

¿Las empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores generan valor a sus accionistas?

Estudio de Relevancia de Valor

Julio Téllez Pérez

Universidad Anáhuac Norte

Noviembre 2014

Introducción

*“Prefiero ser accionista de una buena empresa
que sólo propietario de una mala”*

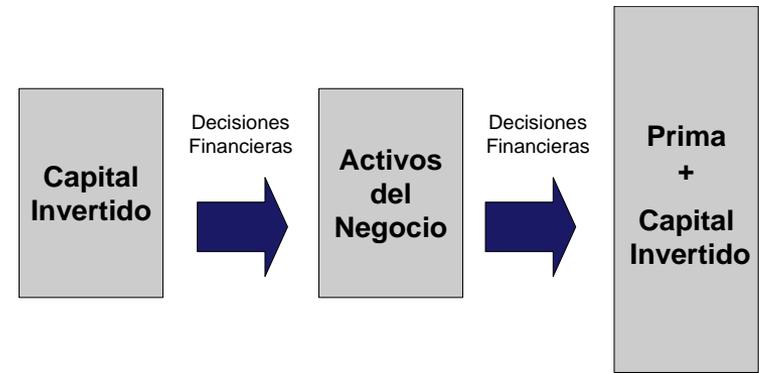
Tristan Bernard (1866 – 1947)

Creación de Valor

Definición

- La generación de riqueza de una empresa para con sus accionistas es través del aumento del precio de la acción y del pago de dividendos.
- La relación accionista-empresa se da bajo un marco legal y financiero. Mientras que el marco legal proporciona la regulación necesaria para que se efectúe dicha relación; el marco financiero justifica la relación.
- El comportamiento de los accionistas obedece a un juicio racional: buscar proyectos de inversión que cumplan con las expectativas de retornos esperados.

Accionista



Empresa

- DECISION DE INVERSION
 - DECISION DE FINANCIAMIENTO
 - DECISION DE DIVIDENDOS
- 
- MAXIMIZAR EL VALOR DE LOS ACCIONISTAS**

Creación de Valor

Medidores Internos

Se basan en la información financiera de las empresas:

- EVA (Economic value Added), desarrollada por Stern & Stewart.
- CFROIC (Cash flow return on investment), desarrollado por Boston Consulting Group.
- Utilidades residuales
- Flujo Libre de Efectivo (FLE)
- Razones Financieras: Return on Equity (ROE), Return on Investment Capital (ROIC) y Return on Assets (ROA)
- Múltiplos: UPA, VM/VL, EV/EBITDA

Medidores Externos

Se basan en el precio que asigna el mercado de capitales a las acciones:

- TSR (Total Shareholder Return), desarrollada por Boston Consulting Group.
- MVA (Market Value Added), desarrollada por Stern & Stewart.

Premisa Fundamental
Solo se crea valor cuando:
 $(R_n) > E(R_e)$

Revisión de la Literatura

*Si supiese qué es lo que estoy haciendo, no le
llamaría investigación, ¿verdad?
Albert Einstein (1879 – 1955)*

Línea de Investigación

La Panacea

Durante los años 90's se realizaron numerosos estudios sobre la posible relación entre los precios de las acciones de empresas públicas y la información contable, con el propósito de encontrar posibles vínculos que pudieran explicar y/o en su caso predecir dichos precios:

- Ohlson y Penman (1992)
- Ohlson (1995)
- Barth (1994)
- Dechow (1994)
- Collins, Maydew y Weiss (1997)

¿Qué se ha Investigado?

Sharma y Kumar (2010) hacen una revisión de las principales publicaciones, 112 trabajos en total, sobre el EVA entre 1994 y 2008 donde clasifican los trabajos en 7 grupos según la relación que tiene el EVA con:

- 1) Los precios de las acciones
- 2) Market value Added (MVA)
- 3) Las compensaciones a los gerentes
- 4) El proceso de implementación
- 5) La administración basada en el valor
- 6) Valor del dinero a través del tiempo
- 7) Revisión de literatura.

El 52% de los trabajos: encontrar una posible relación entre el EVA y los precios de las acciones.

El 22% de los trabajos: encontrar una posible relación con el MVA.

El Debate continua ...

Los que están a favor

- Stewart (1991 y 1995) afirma que el EVA es la medida que explica en un 50% mejor los cambios en la creación de valor en comparación con medidas tradicionales como el ROE y UPA.
- Lehn y Makhija (1997) estudiaron la correlación entre diferentes medidas financieras y los retornos de las acciones encontrando que el EVA es el medidor que mayor correlación tiene.
- Bao and Bao (1998) estudiaron la relación del EVA con las utilidades anormales de las acciones concluyendo que el EVA presenta un mayor poder explicativo que las utilidades.
- O'Byrne (1997) sustenta que el EVA presenta una elevada correlación con el valor de mercado de las empresas

Los que están en contra

- Peterson y Peterson (1996) analizaron la relación entre los medidores tradicionales y el EVA con los retornos de las acciones, encontrando que ambos presentan el mismo nivel de relevancia.
- Biddle, Bowen y Wallace (1997) y Biddle (1998) compararon los retornos de las acciones con el EVA, modelo de utilidad residual y flujo de efectivo operativo concluyendo que el EVA no es el mejor medidor financiero para explicar los retornos de las acciones.
- Chen y Dodd (1997) evidencian que el EVA no tiene un mayor contenido de información que las medidas tradicionales que se derivan de la utilidad contable.
- Fernandez (2002) analizó la correlación entre el EVA y MVA encontrando un mínimo grado de correlación entre ambas.

Hipótesis

“La ciencia es el cementerio de las hipótesis”
Lee Smolin (1951 -)

Hipótesis

Objetivo

Analizar la posible asociación entre medidas financieras basadas en la rentabilidad del capital de los accionistas (ROE), el flujo libre de efectivo (FLE) y valor económico agregado (EVA) con la creación de valor de los accionistas, medido por el retorno total de los accionistas (TSR) y el valor agregado de mercado (MVA) en México.

Hipótesis 1 (H_1)

El valor económico agregado (EVA) es la mejor medida financiera para explicar los cambios en el retorno total de los accionistas (TSR) en comparación con la rentabilidad contable (ROE) y flujo libre de efectivo (FLE).

Hipótesis 2 (H_2)

El valor económico agregado (EVA) es la mejor medida financiera para explicar los cambios en el valor agregado de mercado (MVA) en comparación con la rentabilidad contable (ROE) y flujo libre de efectivo (FLE).

Medidores Financieros

Variables Dependientes

$$TRS_t = \left(\frac{(P_1 + Div) - P_0}{P_0} \right)$$

donde P_1 es el precio de la acción al final del año, Div son los dividendos por acción, P_0 es el precio de la acción al inicio del año.

$$MVA_t = VE_t - IC_t$$

donde VE es la suma de la deuda con costo y el valor de capitalización de la empresa e IC es la inversión de capital neto en los activos operativos de la empresa a valor en libros, todos en el periodo t .

Variables Independientes

$$ROE_t = UN_t / CC_t$$

donde UN es la utilidad neta y CC es el capital contable, ambos del ejercicio t .

$$EVA_t = UNO_t - \text{Cargo por Uso de Capital}_t$$

donde UNO es la utilidad neta de operación y Cargo por uso de Capital que representa el costo del dinero de los activos involucrados en la generación de la utilidad de operación.

$$\begin{aligned} FLE_t \\ = UNO + Dep \& \text{ Amort}_t \pm \text{Gastos de Capital}_t \\ \pm \Delta \text{Capital de Trabajo}_t \end{aligned}$$

Dep & Amort equivale a la disminución del valor de los activos en el tiempo, Gastos de Capital son las inversiones activos fijos y Δ Capital de Trabajo son los recursos que se tienen para sustentar la operación de la empresa en el corto plazo.

Medidores Financieros

Variables de Control

$$D/C_t = \frac{DT_t}{VM_t}$$

donde DT representa la deuda que tiene un costo implícito, principalmente la conforma los préstamos bancarios y VM es el valor de bursatilización de la empresa, ambos del ejercicio t .

$$\text{Tamaño}_t = \ln(\text{Ventas}_t)$$

Logaritmo natural del total ventas al 31 de diciembre al año t .

El apalancamiento financiero (D/C) y tamaño son medidores financieros que tienen como propósito establecer referencias relativas y generar información que permita entender de mejor manera las variables explicativas y su grado de asociación con las variables dependientes.

Metodología

“La estadística es una ciencia que demuestra que si mi vecino tiene dos coches y yo ninguno, los dos tenemos uno”

George Bernard Shaw (1856-1950)

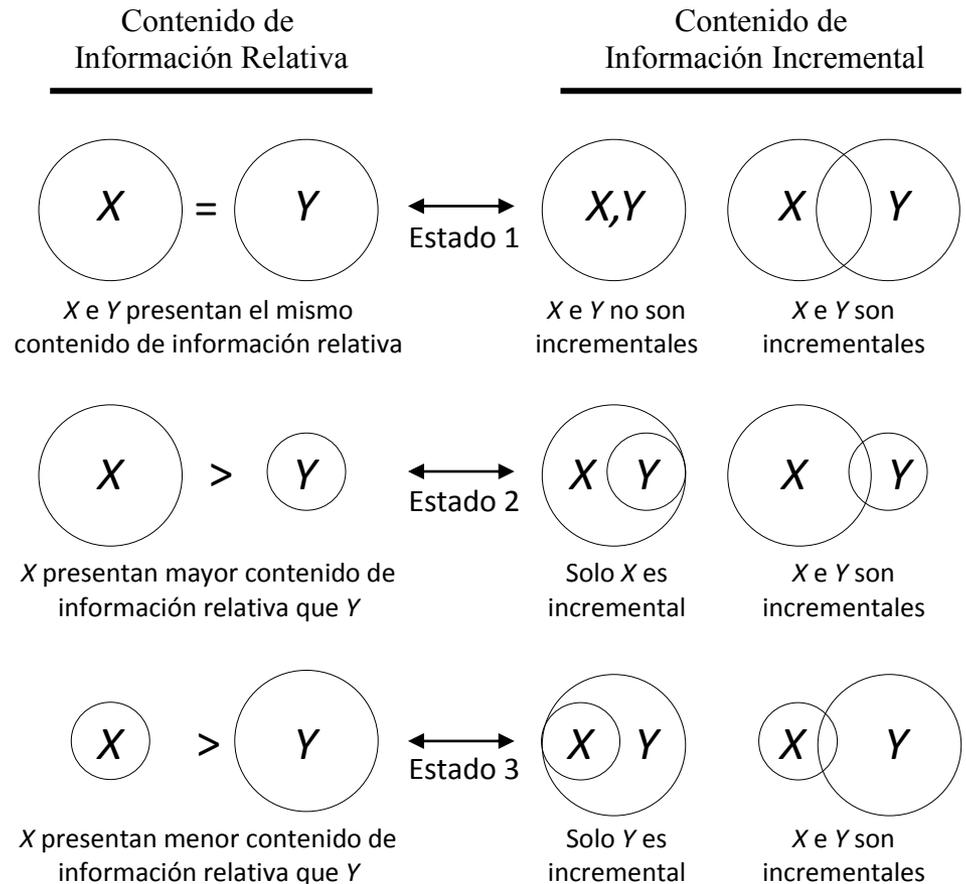
Relevancia de valor

Figura 1

Asociación relativa e incremental

La metodología que sustenta el trabajo empírico para contrastar las hipótesis planteadas es la que propone Biddle, Seow y Siegel (1995), la cual establece los lineamientos para elaborar una correcta apreciación de la relevancia del valor desde sus dos principales perspectivas:

- a) asociación relativa
- b) asociación incremental.



La receta de cocina

Biddle, Seow y Siegel (1995)

Establecen un proceso estándar para evaluar el contenido informativo que consiste en examinar estadísticamente la significancia del coeficiente de la pendiente en una regresión ordinaria de mínimos cuadrados:

$$D_t = b_0 + b_t FE_{xt}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

donde D_t es la variable dependiente, b_0 es la constante, FE_{xt}/P_{t-1} es el pronóstico de error de una medida contable X deflactada por el valor de mercado al inicio del periodo y ε son los errores aleatorios.

Para calcular FE_{xt}/P_{t-1} :

- a) proyecciones financieras
- b) Modelo autorregresivo de media móvil, también conocido como modelo ARIMA.

...

Ambas metodologías presentan sesgos importantes por lo que proponen otra manera:

utilizar un enfoque en donde la estimación de las expectativas de mercado se realiza en conjunto con coeficientes donde el error estimado se calcule como la diferencia entre el valor realizado de la medida contable (X) y la expectativa de mercado: $FE = X_{xt} - E(X_t)$, asumiendo que las expectativas de mercado se comportan como un proceso estocástico lineal discreto expresado de la siguiente manera:

$$E(X_t) = \delta + \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots,$$

donde δ es una constante y ϕ son los parámetros autorregresivos.

Sustituyendo $E(X_t)$ en la fórmula $D_t = b_0 + b_t FE_{xt}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$, se obtiene:

$$D_t = b_0 + b_1 (X_1 - (\delta + \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots)) / P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

La receta de cocina

...

Para el presente estudio se considera un solo periodo de retardo para evitar problemas estructurales, criterio que obliga a modificar la anterior fórmula, quedando como sigue:

$$D_t = b_0 + b_1 X_{1t-1} / P_{t-1} + b_2 X_{2t-1} / P_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

El contenido informativo relativo puede determinarse a través de la comparación de los coeficientes de determinación ajustados (R^2 -ajustado) que se obtienen de la ecuación (1) para cada variable explicativa con respecto a cada una de las variables dependientes.

Las variables explicativas con mayor R^2 -ajustado serán consideradas como de mayor contenido informativo relativo.

...

La asociación incremental se evalúa examinando la significancia de la pendiente de los coeficientes de dos regresores utilizando la siguiente fórmula:

$$D_t = b_0 + b_1 X_{1t-1} / P_{t-1} + b_2 X_{2t-1} / P_{t-1} + b_3 Y_{1t-1} / P_{t-1} + b_4 Y_{2t-1} / P_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

El contenido informativo incremental de una variable sobre otra puede ser estimado como la diferencia de los coeficientes de determinación ajustados resultantes de la ecuación (2) que combina dos variables independientes (X_1 y Y_1) con el modelo de regresión individual de una de ellas (X_1 o Y_1).

La receta de cocina

...

Para complementar el análisis del grado de asociación incremental que pudieran tener las variables objeto de estudio, se aplicó el estadístico F para rechazar o aceptar la siguiente hipótesis nula (restricción):

$$H_{0X}: \beta_1 = \beta_2$$

$$H_{0Y}: \beta_3 = \beta_4$$

Para lo anterior, se utilizó el método estadístico denominado análisis de datos panel donde la característica fundamental es que los datos combinan una dimensión temporal (t) con una transversal (n).

...

La expresión general cuando se refiere a un modelo de datos panel es la siguiente:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K X_{kit}\beta_k + \mu_{it} \quad (3)$$

donde $i=1, \dots, N$ y $t = 1, \dots, T$; considerando i como la unidad de estudio (corte transversal) y t a la dimensión del tiempo, α es un vector de interceptos de n parámetros (donde $n = it$), β es un vector de K parámetros (donde son las variables independientes que se utilizan para contrastar las hipótesis) y X_{it} es la i -ésima observación al momento t para las variables independientes y μ_{it} es el término de error que se descompone de la siguiente manera:

$$\mu_{it} = v_i + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

donde v_i representa los efectos no observables que difieren entre las unidades pero no el tiempo (efectos individuales específicos), δ_t identifica los efectos no cuantificables que varían en el tiempo pero no entre las unidades (efectos temporales) y ε_{it} es el término de error aleatorio.

Resultados Empíricos

“La gran pregunta que nunca ha sido contestada y a la cual todavía no he podido responder, a pesar de mis treinta años de investigación del alma femenina, es: ¿qué quiere una mujer?”

Sigmund Freud (1856-1939)

Análisis Descriptivo

Muestra

La investigación empírica se realizó con 43 ($n = 43$) empresas de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) que cotizaron durante el período 1996 a 2010 ($t = 15$ años), excluyendo empresas financieras.

Tabla 1: Por Sector Económico

Sector	#	Part.
Transformación	9	21.43%
Alimento & Bebida	8	19.05%
Comunicaciones	6	13.95%
Comercio	5	11.90%
Construcción	4	9.52%
Controladoras	4	9.52%
Cemento	3	7.14%
Minería	2	4.76%
Agro y pesca	1	2.38%
Transporte	1	2.38%

Tabla 2: Descripción de las variables

Variable	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
TSR*	0.228	0.588	- 0.892	4.394
MVA [~]	0.417	1.902	-28.379	24.094
ROE*	0.018	0.230	-1.946	2.563
EVA [~]	- 0.029	0.267	-3.225	2.715
FLE [~]	0.110	0.470	-5.274	4.193
D/C	0.846	1.889	0.000	20.442
Tamaño	7.181	0.610	5.418	8.784

*términos reales

[~]se deflactaron utilizando el valor de mercado al 31 de diciembre del año $t-1$ para mitigar posibles problemas de escala y heterocedasticidad.

Tabla 3: Correlación de Pearson

	TSR	MVA	ROE	EVA	FLE	D/C	Tamaño
TSR	1						
MVA	0.2157	1					
ROE	0.1648	0.0086	1				
EVA	0.2040	0.4253	0.1632	1			
FLE	0.0246	-0.4815	-0.1164	-0.2284	1		
D/C	-0.1565	-0.0947	-0.3546	-0.1276	0.2817	1	
Tamaño	0.0182	0.0597	0.1489	0.0993	-0.0257	-0.0243	1

Análisis relevancia de valor

Modelos (Ecuación 1)

Panel a:

$$TRS_t = b_0 + ROE/P_{t-1} + ROE_{t-1}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

$$TRS_t = b_0 + EVA/P_{t-1} + EVA_{t-1}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

$$TRS_t = b_0 + FLE/P_{t-1} + FLE_{t-1}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

Panel b:

$$MVA_t = b_0 + ROE/P_{t-1} + ROE_{t-1}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

$$MVA_t = b_0 + EVA/P_{t-1} + EVA_{t-1}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

$$MVA_t = b_0 + FLE/P_{t-1} + FLE_{t-1}/P_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

Tabla 4: Prueba de información relativa

Panel a: Prueba relativa para la hipótesis 1 (H ₁)						
De mayor a menor por R ² -ajustado		(1)		(2)		(3)
	Obs.	ROE	>	EVA	>	FLE
R ² -ajustado	546	0.0438		0.0380		0.0084
valor p ^a			(0.000)*		(0.000)*	
				(0.000)*		

Panel b: Prueba relativa para la hipótesis 2 (H ₂)						
De mayor a menor por R ² -ajustado		(1)		(2)		(3)
	Obs.	FLE	>	EVA	>	ROE
R ² -ajustado	546	0.2324		0.1880		-0.0034
valor p ^a			(0.000)*		(0.000)*	
				(0.000)*		

***significativo al 10%; ** significativo al 5%; *significativo al 1%

^aEl valor *p* en paréntesis representa la prueba estadística de dos colas de la hipótesis nula de no diferencias entre las variables independientes combinadas en pares. La primera fila representa el valor *p* entre la variable independiente con mayor R²-ajustado con la segunda, posteriormente la segunda con la tercera, y en la siguiente fila se muestra el valor *p* de la primera con la tercera.

Análisis relevancia de valor

Modelos (ecuación 2)

Panel a:

$$TRS_t = b_0 + \frac{ROE}{P_{t-1}} + \frac{ROE_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{EVA}{P_{t-1}} + \frac{EVA_{t-1}}{P_{t-1}} + \varepsilon_{it}$$

$$TRS_t = b_0 + \frac{FLE}{P_{t-1}} + \frac{FLE_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{EVA}{P_{t-1}} + \frac{EVA_{t-1}}{P_{t-1}} + \varepsilon_{it}$$

$$TRS_t = b_0 + \frac{ROE}{P_{t-1}} + \frac{ROE_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{FLE}{P_{t-1}} + \frac{FLE_{t-1}}{P_{t-1}} + \varepsilon_{it}$$

Panel b:

$$MVA_t = b_0 + \frac{ROE}{P_{t-1}} + \frac{ROE_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{EVA}{P_{t-1}} + \frac{EVA_{t-1}}{P_{t-1}} + \varepsilon_{it}$$

$$MVA_t = b_0 + \frac{FLE}{P_{t-1}} + \frac{FLE_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{EVA}{P_{t-1}} + \frac{EVA_{t-1}}{P_{t-1}} + \varepsilon_{it}$$

$$MVA_t = b_0 + \frac{ROE}{P_{t-1}} + \frac{ROE_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{FLE}{P_{t-1}} + \frac{FLE_{t-1}}{P_{t-1}} + \varepsilon_{it}$$

Tabla 5: Prueba de información incremental

Panel a: Prueba incremental para la hipótesis 1 (H ₁)				
Combinaciones	Obs.	ROE- EVA	EVA-FLE	ROE-FLE
R²-ajustado	546	0.0824	0.0605	0.0517
Valor Incremental de^a:				
ROE		0.0444		0.0433
EVA		0.0386	0.0521	
FLE			0.0225	0.0079

Panel b: Prueba incremental para la hipótesis 2 (H ₂)				
R ² -ajustado	Obs.	ROE- EVA	EVA-FLE	ROE-FLE
546	546	0.1891	0.3397	0.2342
Valor Incremental de^a:				
ROE		0.0011		0.0018
EVA		0.1925	0.1073	
FLE			0.1517	0.2376

^aEl valor incremental se obtiene de la diferencia de R²-ajustado obtenido de manera individual de cada una de las variables independientes aplicando la ecuación 1 con el R²-ajustado de las posibles combinaciones entre ellas utilizando la ecuación 2.

Análisis relevancia de valor

Modelos (ecuación 3)

$$H_1: TRS_{it} = ROE_{it} + ROE_{it-1} + EVA_{it} + EVA_{it-1} + FLE_{it} + FLE_{it-1} + D/C_{it} + Tamaño_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$H_2: MVA_{it} = ROE_{it} + ROE_{it-1} + EVA_{it} + EVA_{it-1} + FLE_{it} + FLE_{it-1} + D/C_{it} + Tamaño_{it} + \varepsilon_{it}$$

Prueba de Hausman

Prob > chi² = 0.6018 : Efectos Aleatorios

Prob > chi² = 0.0000 : Efectos Fijos

Con el propósito de obtener una mejor significancia de los regresores, y disminuir los problemas de heterocedasticidad, autocorrelación y correlación contemporánea, se ajustaron los errores estándar de los coeficientes utilizando la matriz de covarianza no paramétrica de Driscoll y Kraay (1998).

Tabla 6: Prueba de información incremental

Panel a: Prueba incremental para la hipótesis 1 (H ₁)									
Modelo datos panel: efectos aleatorios: R ² = 12.96%									
	Const.	ROE _{it}	ROE _{it-1}	EVA _{it}	EVA _{it-1}	FLE _{it}	FLE _{it-1}	D/C	Tamaño
Coefficiente	0.1925	0.30503	-0.5189	0.44177	0.17788	0.13738	0.17098	-0.0469	0.00865
estadístico t	0.400	2.480	-4.270	2.900	2.490	1.540	4.780	-1.830	0.140
estadístico F		19.24		2.64		0.13			
valor p^a		(.000)*		(.128)		(.724)		(.063)***	

Panel b: Prueba incremental para la hipótesis 2 (H ₂)									
Modelo datos panel: efectos fijos: R ² = 29.71%									
	Const.	ROE _{it}	ROE _{it-1}	EVA _{it}	EVA _{it-1}	FLE _{it}	FLE _{it-1}	D/C	Tamaño
Coefficiente	5.3247	-0.4660	0.6422	2.37437	0.22853	-1.5173	0.30563	0.0240	-0.6537
estadístico t	0.970	-0.660	-1.060	4.040	1.240	-4.390	1.750	0.520	-0.830
estadístico F		0.03		19.46		18.66			
valor p^a		(.865)		(.000)*		(.000)*		(.588)	

***significativo al 10%; ** significativo al 5%; *significativo al 1%

^aEl valor p en paréntesis representa la prueba estadística de dos colas de la hipótesis nula de no contenido de información incremental, Ho: β_k = β_{kt-1} = 0.

Conclusiones

*“A veces creo que hay vida en otros planetas, y a veces creo que no. En cualquiera de los dos casos la conclusión es asombrosa”
Carl Sagan (1934-1996)*

Conclusiones

En resumen ...

- EL MVA es el mejor medidor externo de creación de valor.
- FLE y EVA presenta una relación significativa con MVA.
- ROE presenta una relación significativa con TSR.
- Tamaño no presentan relación significativa con TRS y MVA.
- D/C solo presenta relación con TSR.
- Se rechazan ambas hipótesis.

Posibles líneas de investigación

- El costo promedio ponderado de capital de las empresas públicas de la BMV.
- El premio al riesgo del mercado de capitales mexicano.
- Impacto de los componentes de FLE y EVA en MVA.
- Utilidades anormales y su relación con el Capital Asset Pricing Model en el mercado bursátil.
- Utilizar otros medidores internos para explicar los cambios en TSR y MVA.
- Teoría de Agencia en las empresas públicas de México.
- Portafolios de inversión utilizando el criterio MVA y EVA.
- Tamaño de las empresas y su relación con los rendimientos de las empresas públicas.
- El apalancamiento financiero en las empresas públicas.