

Tasa Representativa del Mercado y WTI: Determinantes en las variaciones del Índice Colcap entre 2010 y 2015

Representative Market Rate and WTI: Determinants in the variations of the Colcap Index between 2010 and 2015

Alberto Parra Barrios^{1*}

Recibido 25 de julio de 2016

Aceptado 09 de septiembre de 2016

¹Especialista en Finanzas – Master en Finanzas y Mercados Financieros – MBA con énfasis en finanzas – Estudiante último semestre de la Maestría en Economía en la Universidad Javeriana. Certificado Bloomberg – Docente en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada-Colombia

Resumen

El mercado accionario siempre se ha vinculado al crecimiento de la economía de un país y los índices que componen la bolsa valores son un reflejo de la situación económica de un sector y una medida del estado de una economía. En Colombia el índice de mayor importancia de la bolsa es el COLCAP que reúne las veinte principales acciones de empresas representativas de los diferentes sectores económicos. Es claro que los inversores esperan obtener rendimientos altos, con un riesgo mínimo en sus inversiones, pero siempre se ven enfrentados a niveles de incertidumbre por los factores macroeconómicos externos que no pueden controlar. Los índices presentan volatilidad dadas las condiciones económicas y la influencia de variables externas e internas. Colcap es un indicador de la rentabilidad de las inversiones en activos financieros de renta variable y de hecho, permite medir con puntajes las ganancias y pérdidas realizadas en una operación durante un día de actividades financieras en bolsa. Al ser un indicador de la rentabilidad se puede asimilar al modelo de rendimiento de los activos financieros CAPM (por sus siglas en inglés) y por lo tanto este modelo permite otra aplicación más a las múltiples que se le atribuyen. En este trabajo se hace una descripción del concepto del Modelo de Valuación de Activos de Capital – CAPM – para mostrar la importancia de éste instrumento y vincularlo con la influencia de dos variables externas que han afectado la volatilidad del índice Colcap entre los años 2010 a 2015, como son la Tasa Representativa del Mercado (TRM) y el West Texas Intermediate (WTI) que es uno de los tipos de petróleo más operados en los mercados financieros. Para explicar el impacto de las variables citadas se utiliza un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios que se explica en el documento.

Palabras clave: CAPM – TRM – WTI – Índice Colcap.

Abstract

The stock market has always been linked to the growth of the economy of a country and indexes that make up the stock market are a reflection of the economic situation of a sector and a measure of the state of an economy. In Colombia the most important index of the stock market is the COLCAP that brings together the top twenty shares of companies representing different economic sectors. It is clear that investors expect high yields, with minimal risk in their investments, but always faced with uncertainty levels of external macroeconomic factors they can not control. The indices have volatility given the economic conditions and the influence of external and internal variables. Colcap is an indicator of the profitability of investments in financial assets of equity and in fact, with scores to measure gains and losses on an operation for a day of financial activities in the stock market. As an indicator of profitability can be assimilated to model performance of financial assets CAPM (for short) and therefore this model allows another application to multiple attributed. This paper describes the concept of Pricing Model Capital Asset – CAPM- is done to show the importance of this instrument and link it with the influence of two external variables that have affected the volatility index Colcap between 2010-2015, such as Market Representative Rate (TRM) and West Texas Intermediate (WTI), which is one of the types of oil most traded in financial markets. To explain the impact of those variables a model OLS explained in the document is used

Key words: CAPM – TRM – WTI – Colcap Index.

Introducción

Las economías de América Latina han crecido en los últimos doce años ligadas a su movilidad internacional de capitales, considerando importante destacar la influencia de la crisis financiera que se originó en EE. UU en los años 2008 y 2009.

Colombia se caracterizó por ser una economía de crecimiento aceptable en la región, consolidándose entre el tercer y cuarto puesto, y la expansión

del sistema financiero promovido por adquisiciones, fusiones y creación de nuevas empresas (Garavito, López, Toro, 2016). El mercado de valores en Colombia ha evolucionado significativamente desde inicios del siglo XXI especialmente por la regulación, el valor transado y la capitalización bursátil, factores que se fortalecieron por la confianza de los inversionistas en el país. Entonces el mercado accionario colombiano se ha desempeñado favorablemente en esos años por el buen desempeño económico

*Autor para Correspondencia: albertoparra9@yahoo.com

Como citar: Parra-Barrios, A. 2016. Tasa Representativa del Mercado y WTI: Determinantes en las variaciones del Índice Colcap entre 2010 y 2015. Revista FACCEA 6(2): 146-153pp.

del país y el de los mercados emergentes.

La economía colombiana ha gozado de una buena posición desde los años 2009 hasta la tercera parte del año 2014 por los altos ingresos provenientes del alto precio del crudo, su principal producto exportador, y la revaluación del peso frente al dólar que atrajo la inversión extranjera directa (IED). Pero a partir de septiembre de 2013, se viene presentando una posición adversa por la caída de sus principales indicadores económicos como la reducción de los ingresos provenientes de las exportaciones generando un déficit en la balanza cuenta corriente, el alto déficit fiscal, el bajo crecimiento del PIB, alta inflación y la depreciación de la moneda; originados principalmente por la caída de los precios del petróleo a niveles del 60%, una devaluación del peso del 37,2% a diciembre de 2015, el fenómeno del Niño y el ajuste del riesgo país. (Garavito, 2016) Como se puede observar en las conclusiones de este estudio, la anterior situación económica se ha visto reflejada en la caída del Índice de la Bolsa Valores de Colombia. La Bolsa de Valores Colombia presenta desde 2013 años difíciles. En el 2014 el índice Colcap, que agrupa las veinte principales acciones, perdió el 5,81% y con un retroceso acumulado desde 2013 al 2014 del 17,4% cifra que borra todas las ganancias que tuvo en períodos anteriores cercanas al 15%. (Portafolio, 2015).

Se destacan las acciones del sector petróleo como Pacific Rubiales, (Pacific Exploitation), Canacol Energy y Ecopetrol, que tienen cerca del 15% del peso del índice Colcap, quienes se llevaron el mayor impacto a causa de la caída de los precios del crudo, con pérdidas del 55%, 60% y 45% respectivamente. En contraste, títulos de los sectores financiero, construcción y energético presentan ganancias.

La devaluación del peso frente al dólar en el año 2014 fue del 24,17% y en el año 2015 del 37,2%. A partir de los primeros días del mes de noviembre de 2013 comenzó el fortalecimiento del dólar frente al peso, (la TRM se ubicaba en \$1.901,22), se inicia el movimiento de capitales al extranjero y la apatía de inversionistas institucionales a dejar sus inversiones en Colombia por el atractivo que ofrecía la economía de EE.UU. Principalmente el fortalecimiento de la economía estadounidense, el escaso crecimiento de la zona europea y algunas economías emergentes con bajo crecimiento, consolidaron la divisa americana como una moneda de reserva.

Esta situación económica, que indudablemente ha

impactado los movimientos de inversionistas y la caída del Índice Colcap, ha motivado el presente estudio y la explicación del posible impacto de estas variables en el Índice COLCAP.

Pregunta a resolver: ¿Cuál ha sido el impacto en las variaciones de los precios de los activos financieros de renta variable en Colombia durante los años 2010 a 2015, de las principales determinantes conocidas como la Tasa Representativa del Mercado y el precio del WTI?

La rentabilidad de los activos financieros

Resulta fácil decir que la meta de un inversionista es “ganar dinero”. Sin embargo para ganar dinero el inversor razona basado en que los precios de las acciones cambian dependiendo de las variables externas e internas que posiblemente van a influenciar ese precio y que esas variables son difíciles de predecir. En consecuencia el precio de una acción depende de varios factores que afectan el rendimiento del título y este a su vez se encuentra relacionado con la incertidumbre que presentan las variables, que es el riesgo. Entonces el rendimiento de una acción está relacionado con el riesgo y entre mayor sea el rendimiento mayor será el riesgo, y el inversor tiene aversión al riesgo. La previsión sobre el comportamiento futuro de los activos o acciones lleva a que se realice un cambio en el comportamiento actual del inversor. Así también una previsión de un cambio en los precios futuros induce a un cambio inmediato en el precio actual; es lo mismo decir que el precio de un activo financiero o de una acción refleja inmediatamente la información o las noticias implícitas en la valuación del precio del título y la decisión del inversor. La información disponible que pueda ser empleada para predecir el comportamiento de la acción debe reflejarse en los precios (Bodie, 1991).

Los inversionistas son personas razonables e inteligentes y permanentemente están descubriendo información de importancia, incluyendo aquella interna de las empresas, consideran el comportamiento macroeconómico con las variables relevantes del momento como las tasas de interés de las economías desarrolladas, el comportamiento del tipo de cambio, la tasa de interés interna, información de la industria, las operaciones, los planes de desarrollo de la empresa y las expectativas de comportamiento de variables externas, antes de tomar su decisión de compra en títulos valores o acciones.

Entonces para “ganar dinero” se requiere que el inversionista seleccione el riesgo, lo que hace más

difícil alcanzar la meta. Como el inversionista se encuentra interesado en los beneficios monetarios de la inversión, prefiere más riquezas que menos y tiene aversión al riesgo para lo cual cobra por asumirlo, por lo tanto se puede decir que la meta del inversionista es "PARA UN DETERMINADO NIVEL DE RIESGO ASEGURAR EL RENDIMIENTO ESPERADO MAS ALTO POSIBLE o lo que es lo mismo PARA UNA DETERMINADA TASA DE RENDIMIENTO ASEGURAR EL MAYOR RENDIMIENTO CON EL MENOR RIESGO POSIBLE"

El Modelo CAPM de Sharp

A través del tiempo se han desarrollado en el mercado de capitales una serie de modelos para valorar los activos financieros que sirvan de base a los inversores para conocer su rentabilidad y tomar decisiones sobre el particular. El método que ha alcanzado un uso general y de confianza para los inversionistas en el análisis de la relación riesgo - rentabilidad de un título o una cartera es el Modelo de Valuación de Activos de Capital, conocido como el CAPM por sus siglas en inglés (Capital Asset Pricing Model). Este modelo proporciona un fundamento analítico bastante sólido para evaluar la relación existente entre la rentabilidad y el riesgo de un activo o de una cartera, en el contexto de las decisiones de inversión en valores.

El modelo es una extensión de la teoría de portafolio de Harry Markowitz (publicado por primera vez en 1952 y actualizado en 1959), y fue el resultado del trabajo de tesis doctoral de William Sharpe (Universidad de California), como sugerencia del mismo Markowitz.

El modelo utiliza supuestos contundentes y establece que existe un único factor de riesgo a tomar en cuenta en la valuación de activos de capital: el riesgo sistemático, medido a través del parámetro "beta". Es un tipo de riesgo que no puede ser eliminado por la diversificación y por lo tanto es el único riesgo que el mercado estará dispuesto a compensar como lo menciona Pascale (2009). En el mismo sentido, los riesgos no sistemáticos o diversificables no pueden incluirse en el análisis, porque el mercado no estará dispuesto a compensarlos, toda vez que debieron ser eliminados previamente.

La definición matemática original del modelo es la siguiente:

$$K_e \text{ o } r_a = r_f + B(r_m - r_f)$$

- K_e o r_a es el Costo del Capital, o bien la tasa de

retorno requerida por el inversionista que debería exigirse para el activo, de acuerdo a su riesgo.

- r_f : corresponde a una tasa libre de riesgo, es decir, un rendimiento mínimo que el inversor debería obtener al arriesgarse, porque de no hacerlo, ese sería por lo menos el rendimiento que estaría dejando de ganar.

- $B(r_m - r_f)$: es el premio por el riesgo sistemático del activo, resultante del producto entre el precio del riesgo y la cantidad de riesgo. El término ($r_m - r_f$) se conoce como ERP ("Equity Risk Premium") y mide el rendimiento que paga el mercado por unidad de riesgo (precio del riesgo) al ser la diferencia entre el rendimiento promedio del mercado riesgoso y la tasa libre de riesgo. El elemento identificado como β es una medida de cantidad de riesgo sistemático; es decir, a mayor riesgo el rendimiento a exigir será mayor

Este modelo CAPM se basa en una serie de supuestos estrictos:

- 1.- Los inversores son aversos al riesgo, por lo que necesitan una compensación a través de rendimientos para soportar los riesgos que asumen.
- 2.- Existen expectativas homogéneas sobre la rentabilidad y riesgo de los activos, lo que implica que perciben grupos idénticos de oportunidades contando además con la misma información al mismo tiempo.
- 3.- Existe un activo libre del riesgo, del que se puede pedir prestado o prestar cantidades ilimitadas a la misma tasa, la libre de riesgo.
- 4.- Existe perfecta divisibilidad de activos y el mercado es perfectamente competitivo, por lo que se puede transar cualquier cantidad de un activo. Operaciones puntuales del mercado no afectan el precio de los activos.
- 5.- No existen fricciones ni imperfecciones (costos de transacción, información, impuestos, inflación etc.).
- 6.- Se trata de un modelo de un solo período y no hay restricciones a la venta corta de activos.

Modelo CAPM modificado por el Profesor Hamada (1972)

El Profesor Robert Hamada, realizó su trabajo de tesis doctoral en 1969, que se publicó en 1972, denominado "The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks" (El efecto de la estructura de capital de una firma, en el riesgo sistemático de las acciones comunes). Robert

Hamada transmite que el costo del capital tiene una relación directa con el grado de endeudamiento; a través de un beta de empresas apalancadas sistemáticamente más alto que el de empresas sin endeudamiento.

Si la estructura de capital o de financiamiento tiene efectos sobre el riesgo sistemático de la firma, y por tanto sobre beta, es claro que este concepto debe ser incorporado al análisis del rendimiento requerido de un activo financiero o de capital.

En su análisis Hamada utiliza cuatro procedimientos para estimar el efecto de la estructura de capital en el riesgo sistemático de una firma. Y finalmente llegar a vincular el beta con el apalancamiento de la empresa.

- El primer procedimiento consiste en la aproximación de Modigliani y Miller que calcula la relación existente entre el riesgo sistemático de las acciones comunes y los dividendos (Modigliani y Miller, 1958).
- El segundo enfoque consiste en realizar una regresión entre el riesgo sistemático de las acciones comunes en relación a ciertas variables de interés;
- El tercer procedimiento consiste en medir el riesgo sistemático de las acciones comunes antes y después de una nueva emisión de deuda.

Posteriormente Hamada descarta estos procedimientos por diferentes motivos y utiliza una aproximación definitiva basada en el CAPM de Sharpe, de manera que expresa el β levered (" β_L ", beta con riesgo de apalancamiento) como una función del β unlevered (" β_U ", beta sin riesgo de apalancamiento) y el que originalmente propuso Sharpe).

Como resultado del estudio el CAPM modificado por Hamada responde a la siguiente ecuación.

$$K_c = r_f + \beta_L (r_m - r_f)$$

Esta fórmula establece la relación básica existente entre la rentabilidad y el riesgo, se interpreta como la tasa de rentabilidad esperada exigida por los inversionistas que depende de la compensación por el valor del dinero en el tiempo o tipo de interés sin riesgo (r_f) y la prima de riesgo (PR) que a su vez depende de la beta (β_L) y la prima de riesgo del mercado.

Usos del modelo CAPM.

El modelo CAPM tiene tres usos principales que

son:

- 1.- Negociación o Trading. Al ser un modelo de equilibrio el CAPM muestra los posibles activos subvalorados y sobrevalorados.
- 2.- Valoración de Empresas. El CAPM es necesario para determinar la tasa de retorno de los flujos de operación de la empresa que permita estimar el valor económico o Enterprise Value.
- 3.- Valoración de Activos: El CAPM se convierte en una valiosa herramienta cuantitativa para conocer la rentabilidad esperada de un activo.

Trabajos realizados sobre el modelo CAPM.

El modelo CAPM tiene hoy en día múltiples aplicaciones dada su versatilidad al utilizarlo y la facilidad de su manipulación. Las principales aplicaciones que encontramos en textos de finanzas corporativas son:

- *Modelo de tres factores:* Se han desarrollado unas teorías alternativas entre las que se encuentra el modelo de tres factores. Según la teoría de la ecuación APT para estimar el rendimiento esperado hay que seguir tres pasos (Brealey, 2003, p225):

- 1.- Identificar una lista corta y razonable de factores macroeconómicos que podrían afectar el rendimiento de las acciones.
- 2.- Estimar la prima de riesgo esperada de cada uno de esos factores ($r_{\text{factor}} - r_f$).
- 3.- Medir la sensibilidad de cada acción a los factores b_1, b_2, b_3 , etc

Una forma de acortar este proceso es utilizar la investigación de Farma y French que determina que las acciones de las empresas pequeñas y las que tienen elevadas razones de valor en libros / valor de mercado, proporcionan rendimientos por encima del promedio. Como dice Brealey "hay algunas pruebas de que estos factores están relacionados con la rentabilidad de la empresa y por lo tanto recogen los factores de riesgo que fueron excluidos del CAPM sencillo". (Brealey, 2003, p225).

Si los inversionistas demandan un rendimiento extra por asumir la exposición a los factores hay que medir el rendimiento esperado que mas se parezca a la valoración por arbitraje. La ecuación o modelo de tres factores de Farma y French explica la medición de este rendimiento esperado en la siguiente igualdad:

$R - r_f = \beta_{\text{mercado}} (r \text{ factor de mercado}) + \beta_{\text{tamaño}} (r \text{ factor de tamaño}) + \beta_{\text{razón contable/mercado}} (r \text{ factor razón contable/mercado})$

El factor de mercado se mide por el índice de mercado menos la tasa libre de riesgo. El factor tamaño es el rendimiento de las acciones de empresas pequeñas menos el rendimiento de las acciones de empresas grandes. La razón valor en libros / valor de mercado es el rendimiento de alta razón de valor contable / valor de mercado menos el rendimiento de las acciones de baja razón de valor contable / valor de mercado.

- Fijación de precios por arbitraje:

Cuando Ross habla sobre la fijación de precios o valoración por arbitraje no se pregunta que portafolios son eficientes. Desde un principio supone que el rendimiento de cada acción depende de influencias económicas influyentes y del ruido o sucesos específicos de cada empresa, bajo el supuesto de que el rendimiento de cada acción depende de los siguientes elementos:

Rendimiento : $\alpha + \beta_1 (r_{\text{factor1}}) + \beta_2 (r_{\text{factor2}}) + \beta_3 (r_{\text{factor3}}) + \dots + \epsilon(\text{ruido})$

Algunas acciones pueden ser mas sensibles a cierto factor que otras. Las acciones de las empresas productoras de petróleo como lo acabamos de sentir en el último año y medio, son mas sensibles a los cambios en el precio del crudo, etc. En el modelo se expresa como si el factor β_1 recoge los cambios inesperados en los precios del petróleo, β_1 será mas alto para las petroleras. (Brealey, 2003, p224). Aquí es donde toma fuerza la teoría del riesgo en el sentido de que las acciones individualmente consideradas tienen dos fuentes de riesgo: los factores macroeconómicos dominantes y el riesgo que solo recae a la empresa que se elimina con la diversificación. Queda entonces claro que la prima de riesgo esperada de una acción es afectada por el riesgo de mercado. Lo anterior indica que la prima de riesgo esperada (PRE) de una acción depende de la prima de riesgo esperada asociada con cada factor y de la sensibilidad de la acción a cada factor.

$PRE = r - r_f = \beta_1 (r_{\text{factor1}} - r_f) + \beta_2 (r_{\text{factor2}} - r_f) + \dots$

Metodología a utilizar en el presente análisis.

Basados en la existencia de estudios de investigación anteriores y la presentación de trabajos utilizando la regla de Mínimos

Cuadrados Ordinarios (MCO), tal como lo considera Fuentes Gregorio y Zurita y Caldas, (citados por León y Trespalacios, 2015), el presente trabajo se realiza con una regresión de las variables TRM, Precio del Petróleo WTI e índices de las 20 acciones del COLCAP utilizando este modelo dado que la regla de MCO presenta propiedades estadísticas valiosas que lo han convertido en uno de los mas eficientes en el análisis de regresión.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \mu$$

Explicación: Para identificar el impacto de las variables macroeconómicas seleccionadas (TRM y WTI) en los activos financieros de renta variable en Colombia entre 2010 y 2015, se han estudiado artículos que exponen las variables económicas para la predicción de series financieras y de medición de la rentabilidad de los activos financieros a través del CAPM.

Extractando las conclusiones de las lecturas mencionadas, se escogieron como variables económicas relevantes en el período a analizar la Tasa Representativa del Mercado (TRM) y el precio del barril de petróleo WTI por ser las mas destacadas y de mayor volatilidad en el período estudiado.

No se piensa utilizar los modelos Garch por la misma sugerencia que hace Gujirati y Porter (2009) de que los MCO son suficientes para identificar la influencia de las variables y que es probado en el trabajo de investigación de León C, Trespalacios C, (2015). Se construyen los modelos de MCO para ver la volatilidad de las acciones con relación a las variables escogidas.

Para resolver el problema y las combinaciones se construyen los modelos a través de una regresión lineal, con el programa estadístico y econométrico **Stata** para estimar los parámetros y analizar su validez y obtener los resultados que se esperan en el presente estudio.

Resultados

Modelo de MCO

Valor hoy = $2224.414 - .3638066\text{trm} + .0014543\text{wti} + e$

$$Y = 2224.414 - .3638066\beta_1 + .0014543\beta_2 + e$$

Y = valor hoy
_cons = constante
 β_1 = TRM
 β_2 = WTI

Cálculos realizados por el autor

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1201		
Model	33453991.9	2	16726995.9	F(2, 1198)	=	3717.93
Residual	5389811.73	1198	4499.00812	Prob > F	=	0.0000
Total	38843803.6	1200	32369.8363	R-squared	=	0.8612
				Adj R-squared	=	0.8610
				Root MSE	=	67.075

valor hoy	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
trm	-.3638066	.0114404	-31.80	0.000	-.3862521	-.3413612
wti	.0014543	.0002147	6.77	0.000	.001033	.0018755
_cons	2224.414	40.88785	54.40	0.000	2144.194	2304.634

Explicación

R-squared = coeficiente de determinación es suficientemente alto casi llega a 1 (0,8612) por lo tanto quiere decir que el coeficiente determina la calidad del modelo que en este caso es óptima.

P>[T] = PVALUE o valor p es una medida de significancia estadística que esta entre 0 y 1 para este modelo tomaremos que nuestras hipótesis son =

Hipótesis nula (Ho) = Los índices de petróleo WTI y TRM no explican al índice de COLCAP $p > 0,05$

Hipótesis alterna (Ha) = Los índices de petróleo WTI y TRM explican al índice de COLCAP $p < 0,05$.

Metodología estimación por MCO

El procedimiento que se siguió fue el siguiente:

1. Realizar una limpieza de datos preliminar antes de utilizar el programa creando una base de datos óptima para la regresión.
2. Estimación de la variable tiempo para correrla a través del tiempo, el periodo fue enero 2011 - diciembre 2015.
3. Ensayos prueba y error mediante regresiones, para elegir los modelos que mejor se adapten.
4. Se usa el método matemático - estadístico de regresión lineal para aproximar la relación de dependencia entre la variable dependiente y las independientes.
5. Se realizan pruebas de hipótesis.
6. Se identifican variables estadísticas significativas (R2, p-Value) y se identifica que hipótesis se acepta.

Conclusión

Como vemos la TRM y WTI tienen un $p\text{-value} < 0,05$ por lo tanto aceptamos la Hipótesis Alterna es decir ambas variables explican al índice de

COLCAP por lo que podríamos decir que un aumento de un dólar en β_1 hace que Y disminuya en: 3638066 Dólares y para β_2 que aumente en: 0014543 dólares.

Ejemplo: Si la TRM sube a 3500 y el WTI baja a 35000 el índice COLCAP será de:

$$y = 2224.414 - .3638066(3500) + .0014543(35000) + e$$

$$y = 1001.99$$

El comportamiento semestral del índice Colcap (figura 1) a partir de enero de 2011 hasta diciembre de 2015. Durante el primer año (2011) se presenta una caída, con alta volatilidad, (siendo una característica que se encuentra en el transcurso del período de análisis). La capitalización bursátil al cierre del año presenta una disminución de 37,8% respecto al 2010. La economía mundial cae a raíz de la pérdida de condición de activo libre de riesgo de la calidad de deuda de los Estados Unidos y la adición de los rumores de que economías como Italia, España no podrían cumplir con el servicio de deuda, se desploma Grecia y Portugal, Chipre, Irlanda temen por una situación parecida; las principales bolsas del mundo caen a tasas nunca vistas. (CFO.cl, 2011).

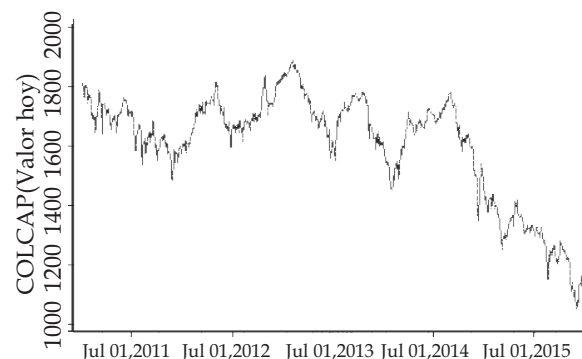


Figura 1. Comportamiento Índice COLCAP 2011-2015

En el año 2012 hay una reacción positiva hasta alcanzar el valor más alto del período debido a los altos precios del petróleo y el fortalecimiento del peso. El índice de capitalización COLCAP cerró el mes de diciembre en 1.832,75 unidades acumulando una apreciación del 16,62%, ya que doce meses atrás el indicador había finalizado en 1.571,55 unidades. Esta valorización es debida a factores como, la entrada de nuevos emisores como Cemex Latam Holdings, Construcciones El Cóndor, Concreto; la incertidumbre en otros mercados como EEUU, que obligó a los inversionistas a buscar refugios más seguros y la abundante liquidez del mercado colombiano. (BVC, 2013)

Entre enero y diciembre de 2013 el índice baja, y comienza un período de dificultades para la bolsa por la caída de los principales indicadores económicos de la economía colombiana; se presenta una alza hacia julio - agosto de 2014 por la reacción de acciones del sector de la construcción y financiero; de esta fecha en adelante cae vertiginosamente el índice hasta llegar a niveles mínimos no vistos con anterioridad, debido a la caída del precio del crudo WTI y el fortalecimiento del dólar por el buen desempeño de la economía en los Estados Unidos que llevó a una salida masiva de capitales a ese país.

En relación con lo comentado en los párrafos anteriores, (figura 2), que a medida que sube la TRM el índice COLCAP disminuye por lo tanto hay una relación indirecta:

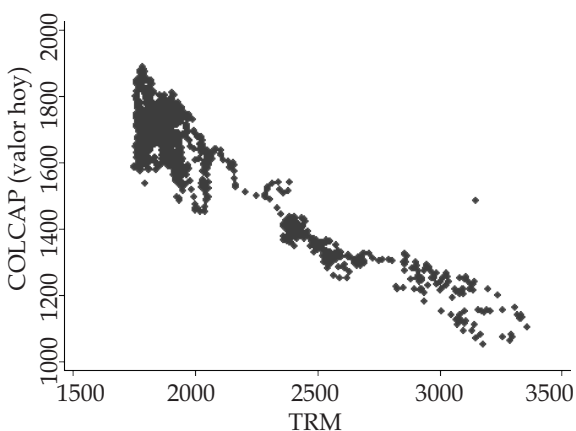


Figura 2. Relación COLCAP-TRM

$$y=2224.414-.3638066\beta_1$$

En la figura 3, se puede observar que en una medida los índices COLCAP y WTI son directos,

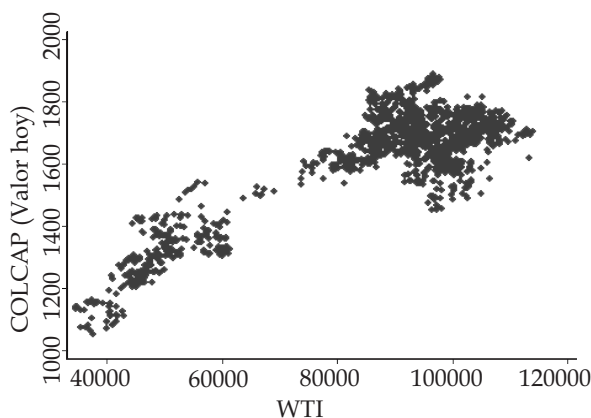


Figura 3. Relación COLCAP-WTI

es decir que a medida que WTI crece COLCAP también lo hace en una misma relación:

$$y=2224.414+.0014543\beta_2$$

Sensibilidad de las variables independientes

La elasticidad de la TRM es negativa (-.3638066)

La elasticidad del WTI es positiva (.0014543)

En las tablas siguientes se puede ver las variaciones anuales de las dos variables.

Tabla 1. Valores de la TRM / Pesos

Año	2011	2012	2013	2014	2015
Inicio	1914,00	1915,70	1760,00	1938,90	2383,40
+ bajo	1748,40	1754,80	1758,50	1846,10	2360,60
Cierre	1942,70	1768,20	1926,80	2392,50	3149,50

Tabla 2. Valores del WTI / Dólares

Año	2011	2012	2013	2014	2015
Inicio	91,60	103,00	93,10	95,40	2383,40
Cierre	98,80	91,82	98,40	54,10	3149,50

Se concluye que durante el período enero 2011 a diciembre 2015 hay una relación entre el índice COLCAP y los precios del WTI y la TRM. Las variaciones de estas dos variables han sido determinantes en la volatilidad del COLCAP.

Literatura citada

- Bodie, Z, Kane A, Marcus A. (2008). Principios de Inversiones. 7ª Ed. Mac Graw Hill.
- Bolsa de Valores de Colombia (2015). Índices bursátiles. <http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/indicesbursatiles?action=dummy>
- Bolsa de Valores de Colombia. (2013). Mercados

- de la BVC en 2012. Comunicado de prensa, enero 22 de 2013.
- Brealy R, Myers S, Allen F. (2003) Principios de Finanzas Corporativas. 7ª Ed. McGraw Hill.
- CFO.cl. (2011) Crisis económica 2011: no es lo mismo que la crisis de 2008. Agosto 10 de 2011.
- Garavito, A, López D, Montes E, Toro, J. (2016). El Choque petrolero y sus implicaciones en la economía colombiana. Reportes del Emisor, Banco de la República. <http://www.banrep.gov.co/publicaciones-buscador/2457>
- Gujarati, D., Porter, D. (2009). Econometría, 5a Ed. México: McGraw-Hill.
- Henríquez Rosado, Daksha (2012) Bolsa de Valores de Colombia, evidencia de regularidades empíricas de la aplicación del modelo CAPM. Trabajo de Grado, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Universidad Javeriana.
- León S., Trespalcios A. (2015). Factores macroeconómicos que influyen en la volatilidad del índice accionario Colcap. Susan Juliette León cristanchosleoncr@eafit.edu.co. Alfredo Trespalcios Carrasquilla alfredo.trespalcios@gmail.com.
- Montoya Giraldo Camilo. (2015). Valoración de las acciones más transadas en Colombia mediante la aplicación del modelo CAPM para el período 2010 a 2014. Monografía de Grado. Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Universidad Militar Nueva Granada.
- Pascale, R. (2009) Decisiones Financieras, Sexta Edición. Pearson Prentice-Hall
- Portafolio (2015) Otro año difícil para la Bolsa. Enero 4
- Ross, S, Westerfield R, Jordan, B. (2006) Fundamentos de Finanzas Corporativas. Ed. McGraw Hill, 7ª Ed.