



**REVALUACIÓN Y VOLATILIDAD DE LA TASA DE CAMBIO EN COLOMBIA:
¿ES IMPORTANTE LA CONCENTRACIÓN DEL PORTAFOLIO DE ACTIVOS
FINANCIEROS?**

AUTOR (AS)

MARÍA DE LOS ÁNGELES OLIVARES BEDOYA

NATHALIA STEPHANIA TORO CANO

DIRECTOR DEL PROYECTO

CARLOS GIOVANNI GONZÁLEZ ESPITIA

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

SANTIAGO DE CALI

2015

Tabla de Contenido

Resumen	3
Abstract.....	4
INTRODUCCIÓN	5
METODOLOGÍA	6
ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS	7
Implicaciones de las decisiones de Política Monetaria de la Reserva Federal	8
Relación Entre la TRM (tasa representativa del mercado) y el Precio del Barril de Petróleo WTI.....	10
Participación de Petroleras en la Bolsa de Valores de Colombia	11
Índice Herfindahl-Hirschman.....	12
Medición de Concentración de Mercado Bursátil Colombiano	12
Correlación entre variables	13
Modelos de Regresión Volatilidad de la TRM	15
CONCLUSIÓN	17
BIBLIOGRAFIA	18

Resumen

Este documento tiene como objetivo mostrar la concentración del portafolio de activos financieros en Colombia y sus posibles causas, en donde, se tendrá en cuenta principalmente fenómenos económicos como la revaluación y/o devaluación de la tasa de cambio en Colombia y las decisiones de política monetaria por parte de la FED¹ durante el periodo del año 2009-2015. De igual manera, se tomará como referencia, además del peso Colombiano, diferentes divisas extranjeras como: el dólar, el peso chileno, el real brasilero y el sol peruano; también se tendrá en cuenta el comportamiento de los diferentes indicadores financieros como: el precio del barril de petróleo WTI, Nasdaq, S&P 100, Dow Jones, el precio del oro y la TRM; se analizará el comportamiento de los diferentes indicadores mencionados y el comportamiento de las diferentes monedas tanto extranjeras como la de Colombia respecto a variaciones en el precio del dólar estadounidense, por último, se recogerán valores trimestrales promedios de las acciones más transadas en la BVC² para calcular la concentración del mercado a través del índice Herfindahl-Hirschman.

Palabras claves: Tasa de cambio, Indicadores Financieros, Indicadores Económicos, Política Monetaria, Revaluación, Devaluación.

Keywords: Exchange Rate, Financial Indicators, Economic Indicators, Monetary Politic, Revaluation, Devaluation.

¹ FED: Federal Reserve System. Banco Central de Estados Unidos.

² BVC: Bolsa de Valores de Colombia.

Abstract

This document aims to show the concentration of the portfolio of financial assets in Colombia and its possible causes, which will take into account how economic phenomena mainly revaluation / devaluation of the exchange rate in Colombia and monetary policy decisions by the EDF during the period in 2009-2015. Similarly, it will be taken as reference, besides the Colombian peso, different foreign currencies such as the dollar, the Chilean peso, Brazilian real and Peruvian sol; also take into account the behavior of different financial indicators such as the price per barrel of WTI, Nasdaq, S & P 100, Dow Jones, the price of gold and the TRM; the behavior of these indicators and the different behavior of both foreign currencies of Colombia regarding changes in the price of the US dollar will be analyzed Finally, collected quarterly values are averages of the most traded shares on the CSE to calculate market concentration through the Herfindahl-Hirschman index

INTRODUCCIÓN

Conocer la concentración del portafolio de activos financieros permite intuir el grado de influencia y las posibles causas de choques internos y externos en mercado financiero del país en cuestión. La bolsa de valores de Colombia (BVC) fue creada en el año 2001 la cual administra plataformas de negociación de Renta Variable, Renta Fija, Derivados Estandarizados, opera los mercados de divisas, commodities energéticos y servicio de proveeduría de precios. Actualmente, la BVC cuenta con un mercado de capitales con más de 300 empresas inscritas³. Tras 14 años de operación, un amplio mercado de capitales y un mundo cada vez más globalizado, es lógico intuir que existe un alto nivel de dependencia de los mercados financieros a los cambios en las decisiones de los países más desarrollados como por ejemplo Estados Unidos, pero es importante conocer cuáles son los efectos que dichas decisiones causan en el mercado de valores del país y qué ocurre con la concentración del portafolio de activos financieros. Para llevar a cabo lo anterior, fue necesario recoger datos históricos desde el periodo 2009-2015, en donde se tomaron activos de renta variables como: la TRM, el peso chileno, el real brasilero, indicadores financieros como: Dow Jones, Nasdaq, S&p100, WTI y Oro, además, se tomaron las treinta y siete acciones más transadas del mercado de valores de Colombia, por otro lado, en lo que respecta a activos de renta fija, se tomaron en cuenta los bonos de deuda pública del mercado estadounidense a cinco, diez y treinta años.

³ Tomado de: Página web oficial de la BVC.

<https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/AcercaBVC/Perfil?action=dummy>

METODOLOGÍA

Con el fin de resolver el problema de investigación se recolectaron datos financieros desde el año 2009 hasta el año 2015. Estos datos fueron tomados principalmente a través de la bolsa de valores de Colombia y a través de la plataforma financiera Bloomberg, los datos recolectados fueron activos de renta fija como bonos de Estados Unidos, a cinco, diez y treinta años. Activos de renta variable, en donde se tomaron las principales acciones incluidas en el portafolio de activos de la BVC. Por otro lado, se tomaron indicadores financieros como el Dow Jones, S&P100, Nasdaq, WTI y Oro. Una vez se obtuvieron dichos datos, se procedió a calcular la participación trimestral de las petroleras y la concentración de las mismas en el mercado bursátil colombiano, para obtener la anterior información se utilizó el índice de Herfindahl-Hirschman, el cual mide la concentración de un mercado y donde un índice muy elevado, mayor a 1.000 representa un mercado poco competitivo. Además, con los datos mencionados anteriormente, se realizaron modelos econométricos que permitieran evidenciar la incidencia de cambios en las variables⁴ sobre la Tasa de Cambio Colombiana, es decir, se tomó como variable dependiente la TRM y las demás variables mencionadas anteriormente como variables independientes. Por otro lado, se crearon variables dummy que recogieran la crisis de las hipotecas subprime ocurrida a partir del año 2008 y el cambio de política monetaria por parte del banco central Estadounidense, de esta manera se creó una variable que tomara el valor de cero cuando las variables se ubicaran antes del año 2013 y una variable que tomara el valor de uno cuando las variables se ubicaran después del año 2013.

⁴ Cuando decimos variables nos referimos a todos los datos financieros tomados desde un principio para realizar todo el proyecto.

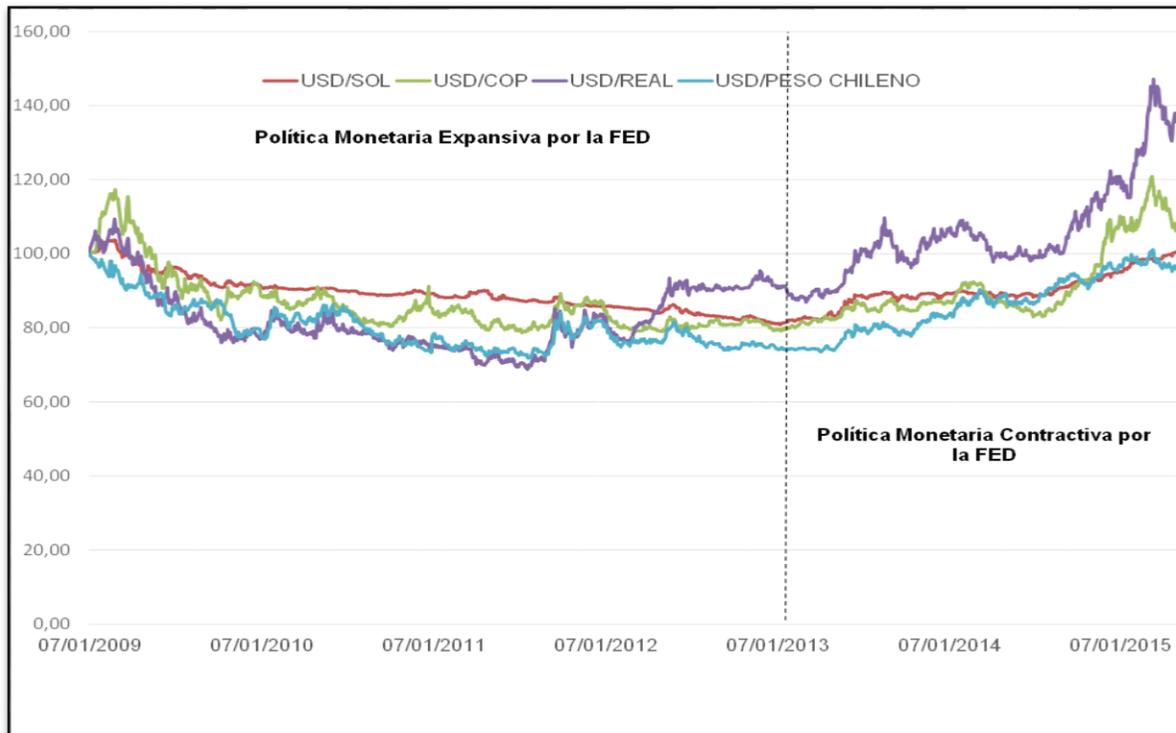
ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

Es importante analizar cómo se comporta la tasa de cambio frente al dólar de los países considerados, como Brasil, Chile, Perú y principalmente Colombia frente a las decisiones de política monetaria implementados por la FED durante los últimos siete años para así comprender cuál es el efecto que dichas decisiones imponen en el mercado financiero de cada país, lo cual, sería de gran ayuda para comprender el grado de dependencia del mercado financiero de cada país a la economía Norteamericana.

El Grafico 1 tiene las tasas de cambio de los respectivos países frente a las variaciones del precio del Dólar estadounidense, además, se traza una línea divisora que permita identificar el momento en que el Banco Central de Estados tras haber mantenido una política monetaria expansiva desde el año 2009, decide, a causa de la crisis económica del año 2011, aplicar una política monetaria contractiva, además, es posible observar que durante el periodo de PM Expansiva las tasas de cambio de los respectivos países en consideración se mantenían a la baja, con pequeñas variaciones durante este periodo, esto quiere decir que un aumento en la oferta de dólares estadounidenses, lleva a que la tasa de cambio de cada país sea menor, por ejemplo, en el caso de Colombia, se deben dar menos pesos por una unidad de dólar. Es importante destacar que la tasa de cambio de Colombia presenta una gran pero no mayor volatilidad frente a las tasas de cambio de Brasil y Chile, contrario con la tasa de cambio de Perú, que a pesar de que se mantiene por encima de las demás, su comportamiento es relativamente constante.

Grafico 1

Implicaciones de las decisiones de Política Monetaria de la Reserva Federal



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Por otro lado, en el Gráfico 1 es posible evidenciar que tras el cambio de PM por parte de la FED en el año 2013, la tasa de cambio que presenta una mayor volatilidad es la de Brasil, en donde tiene una tendencia pronunciada al alza, de igual manera, la tasa de cambio de Colombia presenta volatilidad con tendencia paulatina al alza, en donde en el año 2015 presenta un mayor incremento. La volatilidad de la tasa de cambio en Colombia puede ser explicada por *“la poca profundidad del mercado cambiario y por la falta de instrumentos de cobertura de largo plazo”*⁵. El análisis anterior demuestra la dependencia del valor de las diferentes monedas nacionales a cambios en la política monetaria de Estados Unidos, en donde los efectos de dichas políticas para una economía pueden ser

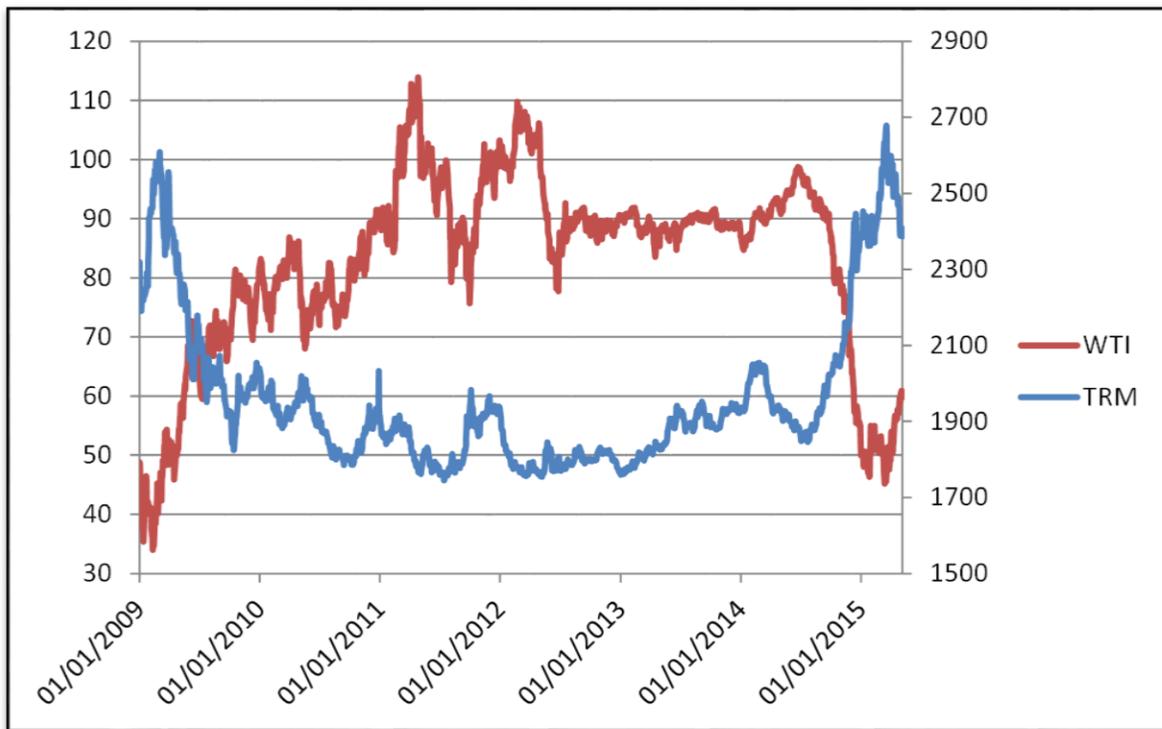
⁵ Pedro Felipe Lega, Andrés Murcia, Diego Vásquez, Tatiana Venegas. *Volatilidad de la Tasa de Cambio Nominal en Colombia y su relación con algunas variables*. En: Banco de la República, Borradores de Economía. En: <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/pdfs/borra473.pdf>

favorables o desfavorables dependiendo del grado de dependencia o relación económica que cada país maneja. De igual manera, es posible intuir que lo anterior evidencia claramente el cumplimiento de la ley de oferta y demanda en los mercados bursátiles, en donde tras un recorte/aumento en la oferta de dólares estadounidenses por parte del banco central de dicho país, aumenta/disminuye el precio de los mismos, lo que se traduce en una Devaluación/Revaluación de la tasa de cambio de cada país.

El petróleo es la fuente de energía más importante en la actualidad además, es la materia prima principal en los procesos de la industria química, por esta razón muchos países productores y no productores, tienen un alto grado de dependencia a variaciones en el precio del oro negro. El barril de petróleo WTI es uno de los tipos de petróleo más transados en el mercado financiero, por esta razón y por la importancia del crudo en la economía mundial se cree pertinente comparar el efecto de las variaciones en el precio del oro negro en la tasa de cambio de Colombia respecto al Dólar (TRM).

Gráfico 2

Relación Entre la TRM (tasa representativa del mercado) y el Precio del Barril de Petróleo WTI

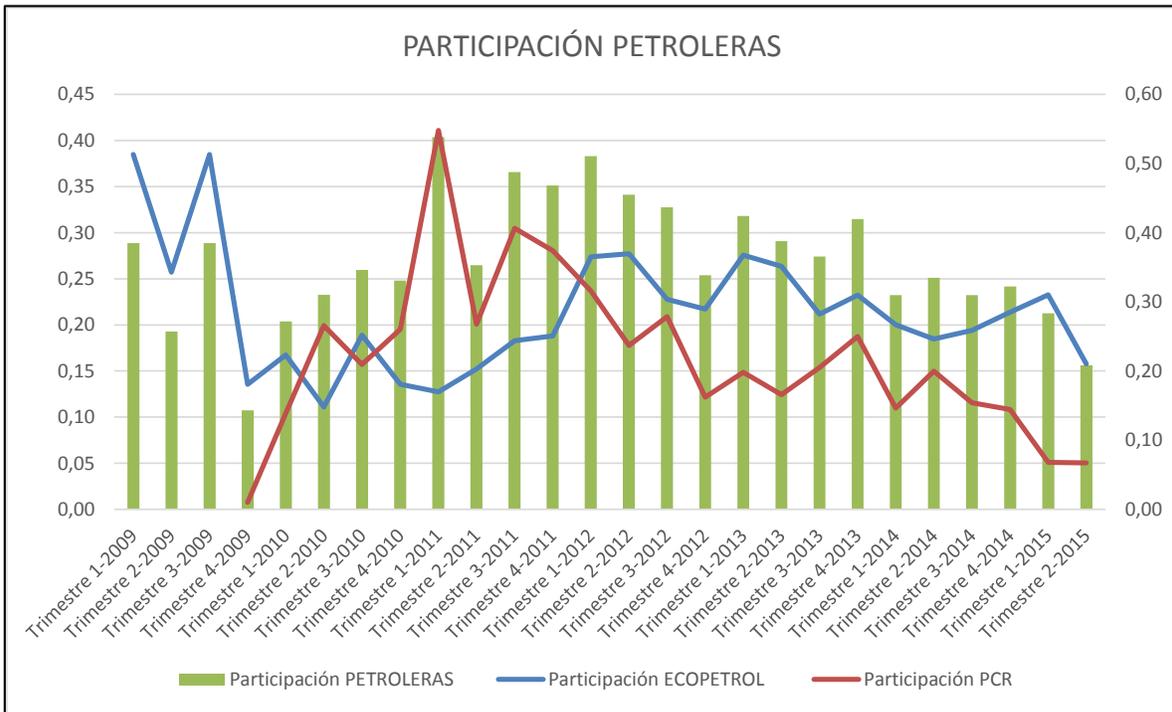


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Si se observa el Gráfico 2 es posible darse cuenta que la relación entre el precio del petróleo WTI con la TRM es inversa, es decir, cuando aumenta/disminuye el precio del barril de petróleo la tasa representativa del mercado disminuye/aumenta, por lo tanto, se deben dar menos/más pesos por una unidad de dólar estadounidense.

Colombia como país productor, tiene un alto grado de dependencia a las variaciones en el precio del oro negro, las implicaciones de dichas variaciones se ven claramente reflejadas de manera general en el estado de la economía del país, particularmente, en el mercado financiero, es posible ver estos efectos a través de la concentración de activos del mercado bursátil en el país.

Gráfico 3
Participación de Petroleras en la Bolsa de Valores de Colombia

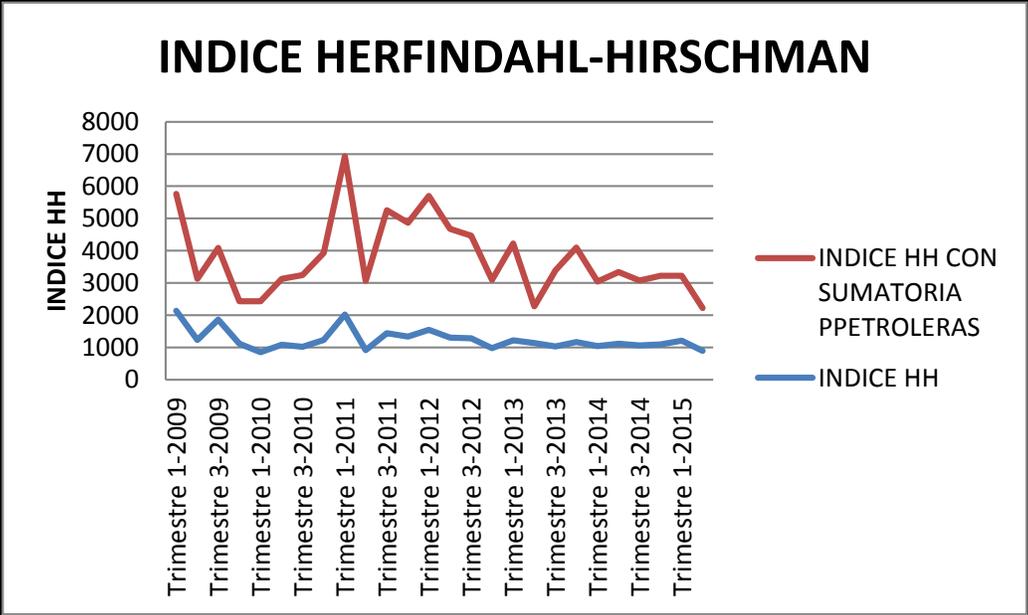


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Si observamos el Gráfico 3 es posible darse cuenta que la participación de las petroleras en el mercado es alta, en donde durante el periodo del 2009-2015 se encuentra en un rango promedio entre el 25-40 por ciento de la participación en la BVC. Si se tiene en cuenta el Gráfico 2 en el año 2011 el precio del barril de petróleo alcanzó su máximo valor del periodo analizado, volviendo al Gráfico 3 es posible evidenciar que durante el primer trimestre del año 2011 la participación de las petroleras en el mercado bursátil del país alcanzó un 54% del total de la bolsa, es decir, más de la mitad del valor de la Bolsa se encontraba concentrado en petróleo. De igual manera, en el año 2012 se evidencia un aumento en el precio del Barril de petróleo WTI y como ocurrió en el periodo anterior, para el año 2012 la participación de las petroleras en la BVC era de un 51% del mercado financiero colombiano, contrario a lo anterior, a partir del año 2014 se puede evidenciar un decrecimiento de la participación de las petroleras en el mercado bursátil colombiano, lo cual puede ser claramente explicado por la caída en los precios del barril de petróleo

WTI. Teniendo en cuenta lo anterior, se podría decir que un aumento en el precio del oro negro implica a que se demande una mayor cantidad de acciones petroleras, lo que lleva a que se genere una alta concentración de dicho activo en el portafolio financiero del país.

Gráfico 4
Índice Herfindahl-Hirschman
Medición de Concentración de Mercado Bursátil Colombiano



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como ya se mencionó anteriormente, el índice Herfindahl-Hirschman mide la concentración de un mercado, en este caso, el mercado en detalle es el mercado bursátil de Colombia, si se observa dicho índice en el Gráfico 4, es posible percibir que el índice durante el periodo analizado se ubicó por encima de 1000, tanto para el índice simple como para el índice con la sumatoria de petroleras, el cual, fluctúa sobre un valor más alto. Lo anterior, refleja que el mercado de activos financieros colombiano está altamente concentrado y por lo tanto, que este es un mercado poco competitivo, en donde el mayor valor de acciones transadas se encuentran distribuidos entre las dos petroleras más importantes del país, que son Ecopetrol y Pacific Rubiales. Sin embargo, a partir del primer trimestre del año 2015 el Índice HH presenta una tendencia a la baja, a lo cual, se le puede atribuir por la fuerte caída de los precios del crudo durante dicho periodo.

La Tabla 1 representa la correlación entre las variables de estudio, es decir si las variables están relacionadas entre sí, de esta manera es posible intuir de qué manera afecta una variable a la otra.

Tabla 1
Correlación entre variables

	TRM	RealBrasil	PesoChile	SolPeru	PesoMex	DowJones	Nasdaq	SP100	WTI	Oro
TRM	10.000									
RealBrasil	0.8711	10.000								
PesoChile	0.9086	0.8546	10.000							
SolPeru	0.8998	0.6865	0.8782	10.000						
PesoMex	0.9045	0.8904	0.8762	0.7569	10.000					
DowJones	0.2314	0.5345	0.3231	0.0544	0.3152	10.000				
Nasdaq	0.5471	0.8159	0.5988	0.3490	0.6214	0.7931	10.000			
SP100	0.4110	0.7305	0.5008	0.2181	0.4858	0.8464	0.9751	10.000		
WTI	-0.8503	-0.6463	-0.7956	-0.8589	-0.7597	0.0670	-0.2233	-0.0964	10.000	
Oro	-0.5541	-0.3423	-0.6352	-0.7702	-0.3660	0.1457	0.0041	0.0462	0.6914	10.000

FUENTE: CÁLCULOS PROPIOS EN STATA.

Si se observa la tabla de correlación es posible percibir que los indicadores bursátiles DowJones, Nasdaq y SP&100 presentan una correlación positiva moderada con la Tasa de Cambio en Colombia, esto quiere decir que a medida que dichos indicadores aumentan, es decir, el valor de mercado de las empresas de mayor tamaño que cotizan en la bolsa de valores estadounidense se incrementa, la TRM posiblemente aumenta, lo cual quiere decir que el peso colombiano se devalúa, lo que claramente es reflejo de una moneda con menor rentabilidad de inversión, lo que podría significar una economía más débil. Otro dato relevante, son los commodities, el precio del barril de petróleo WTI y el precio del Oro presentan una correlación negativa fuerte con la TRM, esto quiere decir que el incremento en el precio de estos indicadores lleva a que la Tasa de Cambio en Colombia disminuya, es decir, que el peso colombiano se revalúa, de esta manera la moneda Colombiana se vuelve más fuerte, una posible explicación a esto puede ser que Colombia es un fuerte productor de crudo y oro, por lo tanto, variaciones en el precio de dichos activos inciden dramáticamente en la economía colombiana.

En la Tabla 2 se puede observar la estimación de cada modelo de regresión, en donde la variable dependiente es la TRM, con dichos modelos se trata de reflejar

qué variables tienen una mayor incidencia sobre las variaciones de la Tasa de Cambio en Colombia.

Si se observa la Tabla 2, el primer modelo de regresión (1) muestra que la respectiva tasa de cambio de Brasil, Chile y Perú son significativas al 99%, lo cual nos dice que cambios en dichas variables tienen una notoria incidencia en cambios en la TRM, es decir, que los cambios en el precio de las monedas de los países vecinos respecto al dólar tienen un efecto positivo directo en la Tasa de Cambio en Colombia, por lo tanto, un aumento de la Tasa de cambio en estos países incide en el aumento de la TRM. Lo anterior puede ser explicado a través de la estrecha similitud que tienen estos países respecto a su economía y su relación comercial con Estados Unidos, por lo tanto un cambio en la política monetaria por parte de la Reserva Federal afecta de manera simultánea a estos países Latinoamericanos.

Tabla 2⁶.

Modelos de Regresión Volatilidad de la TRM

Modelos de Regresión Volatilidad de la Tasa de Cambio				
TRM	(1)	(2)	(3)	(4)
RealBrasil	322.2*** (27.70)		203.8*** (23.91)	408.2*** (28.95)
PesoChile	0.263*** (2.72)		-0.678*** (-7.05)	0.244** (2.23)
SolPeru	844.8*** (28.17)		953.6*** (44.02)	556.5*** (15.82)
PesoMex	5.962 (1.21)		78.57*** (19.12)	14.07*** (2.93)
DowJones	0.00206** (2.24)	0.00887*** (10.93)		0.000789 (0.79)
Nasdaq	0.0264** (2.12)	0.423*** (28.07)		-0.0499*** (-2.62)
SP100	-0.479*** (-5.99)	-2.212*** (-22.31)		0.336*** (2.70)
WTI	-2.147*** (-9.68)	-9.273*** (-36.48)		-2.653*** (-12.09)
Oro	0.187*** (12.08)	-0.200*** (-17.85)		0.123*** (5.55)
_cons	-1149.8*** (-9.97)	3170.8*** (137.19)	-1808.1*** (-39.98)	-697.2*** (-5.07)
D2				-175.6*** (-9.90)
D3				-22.12*** (-2.79)
D4				1.558 (0.12)
D5				-134.8*** (-8.08)
D7				-203.4*** (-9.31)
D8				32.56** (2.53)
N	1737	1737	1737	1737
r2	0.958	0.895	0.946	0.964
F	4409.7	2259.2	3869.6	3095.6
t statistics in parentheses				
* p<0.10, **p<0.05, *** p<0.01				

Fuente: Cálculos propios en Stata.

⁶ La especificación de cada modelo en el siguiente orden: (1) Modelo de regresión simple con todas las variables en cuestión, (2) Modelo de regresión simple sólo con indicadores financieros y commodities, (3) Modelo de regresión simple sólo con las tasas de cambio de los diferentes países latinoamericanos, (4) Modelo de regresión simple con todas las variables junto con variables dummies.

Observando los cuatro modelos estadísticos es posible evidenciar que en cada uno de ellos el precio del petróleo WTI tiene una relación negativa y significativa con la TRM, lo que indica que, cambios en el precio del crudo implica cambios en el valor de la tasa de cambio, esta causalidad puede ser explicada en gran medida por la concentración del portafolio de activos financieros, como explicamos anteriormente, el mercado bursátil de Colombia está altamente concentrado en las petroleras más importantes del país, esto lleva a que dicho mercado sea menos competitivo y por lo tanto, más sensible a cambios en el precio del oro negro.

Otro aspecto importante que vale la pena resaltar, es el modelo de regresión (4) en la Tabla 2, en este modelos se incluyen todas las variables en cuestión y además, se añaden las variables Dummy. Estas variables toman el valor de cero cuando se encuentran bajo el periodo de tiempo del año 2009 al año 2013, y en el sentido contrario, toman el valor de uno cuando se encuentran bajo el periodo de tiempo del año 2013 al año 2015, de esta manera, se observa que al añadir dichas variables al modelo de regresión, el r^2 es mayor, lo cual es un buen indicador que al haber agregado más variables al modelo, este se encuentra mejor explicado por las mismas. Como se dijo anteriormente, las variables Dummy miden el efecto que la política monetaria implementada por el banco central estadounidense implementada en el año 2013 tras la crisis económica mundial tiene sobre el valor de la moneda colombiana, dichas variables toman el valor de cero cuando se ubican antes del año 2013 y el valor de uno cuando las variables se ubican después del año 2013. De esta manera, los resultados obtenidos en el modelo de regresión evidencian el efecto inmediato que causó la política monetaria contractiva sobre la tasa de cambio Colombiana.

CONCLUSIÓN

Tras haber analizado los datos recogidos, se puede concluir que el portafolio de activos financieros del país se encuentra altamente concentrado en acciones procedentes de las empresas petroleras, esto genera una alta sensibilidad del mercado bursátil a choques externos tales como cambios en el precio del petróleo o cambios en la política monetaria por parte de la FED, esto, afecta directamente la Tasa de Cambio del país, sumando o restando valor a la moneda nacional y en sí representando la situación económica del país.

BIBLIOGRAFIA

- Banco de la República. *Informe de la Junta Directiva del BR al Congreso de la República*. Julio de 2014- Julio de 2013. En: http://www.banrep.gov.co/es/informe-al-congreso?keys=&title=&tid=2030&field_editor_value=&tid_2=1973&field_subject_value=&tid_1=All&field_year_value=&field_dia_value=All&field_month_value=All&language=All&field_year_value_1
- Dinero. “*Daño Colateral*” en: Revista Dinero. Recuperado el 8 de octubre de 2015. <http://www.dinero.com/edicion-impresa/editorial/articulo/cambio-politica-monetaria-estados-unidos/183571>
- BVC. <https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/AcercaBVC/Perfil?action=dummy>
- Pedro Felipe Lega, Andrés Murcia, Diego Vásquez, Tatiana Venegas. *Volatilidad de la Tasa de Cambio Nominal en Colombia y su relación con algunas variables*. En: Banco de la República, Borradores de Economía. En: <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/pdfs/borra473.pdf>