

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

EL IMPACTO DE UNA CAÍDA DEL PRECIO DEL PETRÓLEO SOBRE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO DE COLOMBIA

Gabriela Andrea Lacruz Cárdenas
Cód.: 201122639

María Camila Prieto Pineda
Cód.:201120268

Proyecto de Grado

Economía y Finanzas Internacionales

Universidad de La Sabana

I. Resumen

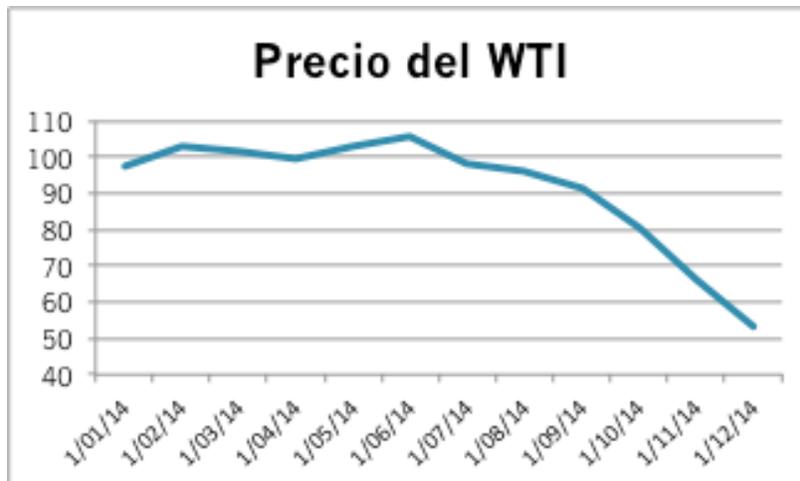
En este documento se estudia profundamente los efectos que tienen los cambios en el precio internacional del petróleo sobre los términos de intercambio de Colombia, para esto se analizará la respuesta dinámica de las variables más relevantes para esta investigación, ante choques en el precio del petróleo. Este trabajo se basa en un modelo VAR estructural en el cual, mediante los efectos contemporáneos del grupo de variables del sistema es posible caracterizar los choques exógenos. Se utilizan datos mensuales para el período 2000M1 a 2014M12. Conforme a los resultados, en términos generales un choque en el precio del petróleo muestra una relación negativa con la tasa de cambio. Con este trabajo se puede comprender las consecuencias que trae una caída en el precio internacional del petróleo en la economía colombiana, específicamente en la balanza comercial y el crecimiento económico.

II. Introducción

Actualmente existe una gran incertidumbre relacionada con el precio del petróleo, pues algunos países de la región, incluyendo el nuestro, Colombia, son altamente sensibles a las variaciones en el precio del crudo. En el caso Colombiano, según un estudio publicado en los cuadernos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2014) las cuentas fiscales son muy vulnerables a los precios del crudo a través de dos rutas: la primera, los ingresos tributarios relacionados con la actividad petrolera y las transferencias por dividendos de Ecopetrol; y la segunda, a través de la balanza de pagos, pues una caída en los precios del petróleo incrementa el déficit de cuenta corriente al mismo tiempo que reduce el superávit en la cuenta de capitales. El petróleo representa el 55,2% de las exportaciones nacionales y el sector minero energético representa el 21.8% de los ingresos del Gobierno Nacional Central, equivalente al 3.7% del PIB. (Gómez, 2014)

Debido a que Colombia es un país productor, una caída en el precio internacional del petróleo, traería consigo una gran cantidad de efectos, en varios aspectos del país, no solo económicos y financieros. En el 2014 la mayoría de las expectativas eran de menores precios del crudo, las cuales se explicaban por tres fenómenos específicos. En primer lugar, el crecimiento de la producción de hidrocarburos no convencionales y fuentes de energía alternativas, en segundo lugar, el mayor potencial de obtención de petróleo en pozos ya existentes gracias a nuevas tecnologías de extracción y por último la debilidad de los fundamentales para explicar los altos precios del crudo en ese periodo. (Gómez, 2014)

En junio de 2014 el precio del WTI alcanzó los 105 dólares por barril el cual a principios de octubre cayó por debajo del promedio de 2009-2013, fue una devaluación de más de 50%, con respecto a los máximos alcanzados en junio, según un Informe Estratégico de la Fundación para la Sostenibilidad Energética y ambiental (2015) *“Entre junio y diciembre de 2014, los precios del petróleo han experimentado la tercera mayor depreciación semestral de los últimos 24 años poniendo fin a tres años (desde Junio de 2011 a junio de 2014) de estabilidad y de precios altos, con una media situada en torno a los 105 dólares por barril.”* (Marzo, 2015), como se puede observar en la siguiente gráfica.



Fuente: Datos Bloomberg. Elaboración propia.

Y es precisamente, en esta caída del precio del petróleo, en la cual nos basamos en este artículo para analizar los efectos que se derivan de este fenómeno, estudiamos el efecto dinámico sobre distintas variables macroeconómicas ante choques transitorios en el precio internacional del petróleo. Las variables analizadas son esenciales para entender esta dinámica. Estas son: Precio del WTI, TRM (Tasa Representativa del Mercado), inflación, IMACO, DTF a 90 días y la Balanza Comercial de Colombia.

El estudio se basa en la estimación de modelos tipo VAR estructural (SVAR) y esta a su vez, utiliza datos mensuales para el cambio porcentual de las variables mencionadas, las cuales fueron las más importantes encontrados en la literatura (Arteaga, Granados, & Ojeda, Borradores de economía, 2012) y (Gómez, 2014), estos datos son series de tiempo, lo cual quiere decir que son determinados en momentos del tiempo específicos.

Cada una de estas variables tiene incidencia en el problema en contexto, en primer lugar el WTI, es el precio del barril de petróleo a nivel mundial, la TRM es la tasa de cambio de cambio la cual explica el 50% de las fluctuaciones en los precios de los commodities, la inflación explica en un 20% estas mismas fluctuaciones (Arteaga, Granados, & Ojeda, Borradores de economía, 2012), el IMACO, es una estimación mensual del PIB calculado por el Banco de la República, necesario para poder evaluar el impacto que ha tenido la caída del WTI en la economía colombiana, el DTF a 90 días, es una tasa de referencia, su descenso se traduce en precios de bienes básicos más altos y explica el 20% de las fluctuaciones en los precios de los commodities y por último la Balanza comercial que abarca importaciones y exportaciones, sin embargo, nos centramos en las exportaciones dado que, como ya mencionamos anteriormente, Colombia es un país productor de petróleo.

La literatura reciente, hace énfasis en la importancia de tomar en cuenta en las estimaciones, la endogeneidad entre los precios de los commodities y las variables macroeconómicas. Arteaga, Granados y Ojeda (2012) estiman un VAR estructural (SVAR) para identificar la dinámica de los precios de los commodities relevantes en la evolución

de la inflación en Colombia, ante innovaciones en sus fundamentales. En este documento se encuentra un efecto negativo y significativo, para todos los commodities excepto para el algodón, frente a choques contractivos de la política monetaria, choques al IPC generan aumentos del precio del petróleo y una innovación en el PIB del G7 genera un aumento contemporáneo de los precios que se diluye rápidamente.

Echavarría, González, López y Rodríguez (2012) evalúan el impacto de variaciones no esperadas en la tasa de interés de corto plazo, el riesgo, el precio real del petróleo, el café y el carbón, y la actividad económica mundial mediante la metodología FVAR (factor augmented VAR), utilizan funciones de impulso respuesta y encuentran que un choque expansivo en el precio de los bienes básicos expande la actividad económica mundial pero no afecta las otras variables externas, y se basan en la crisis de fin de siglo.

Con respecto al efecto de la política monetaria en los precios de los commodities, Arteaga, Granados y Ojeda (2011) anteriormente estudiaron el efecto en los precios individuales de cuatro commodities, los cuales son esenciales para entender la dinámica de la balanza de pagos en Colombia. Su análisis se basa en un modelo SVAR, en el cual encuentran que la política monetaria explica en un gran porcentaje las fluctuaciones en los precios y que estos precios sobrepasan su equilibrio de largo plazo en respuesta a una choque contractivo en la política monetaria de Estados Unidos, y contrario a lo encontrado en la literatura, la respuesta de los precios individuales es más fuerte que lo encontrado en los índices agregados.

Se puede observar que existe un consenso sobre la relación esperada de choques en varios fundamentales sobre el precio de bienes básicos agregados. El objetivo de este trabajo es proveer evidencia sobre la relación específica entre el precio del petróleo como una bien básico y las variables macroeconómicas más relevantes de la economía Colombiana, que se pueden ver afectadas por este precio, basada en la identificación estructural de los choques del precio del petróleo.

El presente documento se compone de cinco secciones incluyendo esta introducción. La segunda sección describe la metodología econométrica utilizada. La tercera sección describe los resultados. Finalmente, en la cuarta y última sección se presentan las conclusiones.

I. Metodología

Una serie tiempo es una secuencia de observaciones, medidos en determinados momentos del tiempo, ordenados cronológicamente y, espaciados entre sí de manera uniforme, así los datos usualmente son dependientes entre sí. El principal objetivo de una serie de tiempo, donde es su análisis para hacer pronóstico. (Villavicencio, 2012)

Existen dos tipos de series de tiempo:

- Estacionarios

Una serie es estacionaria cuando es estable a lo largo del tiempo, es decir, cuando la media y varianza son constantes en el tiempo.

- No estacionarias

Son series en las cuales la tendencia y/o variabilidad cambian en el tiempo. Los cambios en la media determinan una tendencia a crecer o decrecer a largo plazo, por lo que la serie no oscila alrededor de un valor constante. En nuestro caso tenemos series de tiempo no estacionarias dado que, ninguna de las mismas cumple con las características de tener media o varianza constante.

Para la investigación se utiliza la metodología de un VAR (Vector Auto Regresivo) estructurado. Esto dado que, un VAR estructurado tiene en cuenta los efectos contemporáneos, es decir, como una variable afecta a la otra en un determinado periodo de t (tiempo).

$$AX_t = A_1^* X_{t-1} + A_2^* X_{t-2} + \dots + A_p^* X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Fuente: ARTEAGA, Carolina GRANADOS, José OJEDA, Jair (2012). *"Determinantes de los precios internacionales de los bienes básicos"*. Borradores de economía del Banco de la República 701. Banco de la República. Páginas 40.

Las ventajas de utilizar un VAR en general, sea reducido o estructurado, son que es un modelo fácil de especificar y de estimar; además las variables pueden ser no estacionarias. En el caso de un VAR estructurado, a diferencia de uno reducido, los errores del modelo no deben estar correlacionados, es decir, los errores deben ser ruido blanco.

Entonces, realizamos todo el proceso de análisis de estadística descriptiva de cada una de las variables (media, mediana, varianza, covarianza, correlación, entre otras). Con esto podemos ver cómo se comporta cada una de las variables y como se inter relacionan entre sí.

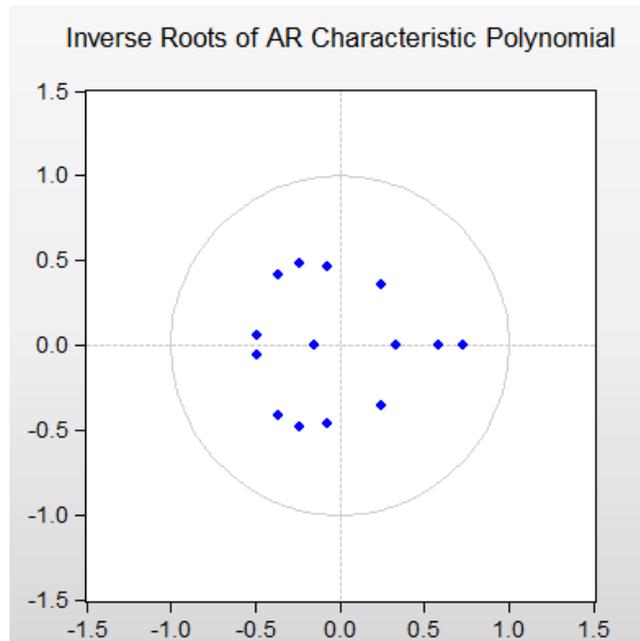
Los datos se tomaron mensuales en un horizonte de tiempo de cuatro años, es decir, a partir del año 2000 hasta el año 2014 (último mes de dicho año, diciembre). Se tomaron las variaciones porcentuales de aquellos datos que se encontraban en unidades monetarias como pesos colombianos y dólares norte americanos. La tasa de interés utilizada, DTF, se deflacto a través de la ecuación de Fisher. Esto para trabajarla en términos reales y no en términos nominales.

Posteriormente al planteamiento del modelo, un VAR estructurado, pasamos al análisis de cada una de las variables que lo conforman de manera econométrica. A través de las pruebas de raíz unitaria, pudimos observar que todas y cada una de las variables tienen raíz unitaria.

Las pruebas aplicadas Dickey-Fuller aumentada, Phillips-Perron y KPSS en cada una de las series de tiempo del modelo mostraron como resultado que sin tendencia y sin intercepto además en su primera diferencia en donde éstas rechazan la hipótesis nula de que exista raíz unitaria, es decir, la serie es $I(0)$ o es estacionaria. Es necesario resaltar que la prueba KPSS por su diferencia con las demás pruebas, aceptó la hipótesis nula de que, cada una de las series no tienen raíz unitaria, es decir, son estacionarias.

Necesitamos encontrar el número de rezagos óptimos para poder ejecutar el VAR. Para esto utilizamos criterios de información los cuales son los siguientes: LR test, FPR (Final Prediction Error), AIC (Akaike information criterion), SC (Schwarz information criterion) y HQ (Hannan-Quinn information criterion). Según los criterios de información el número de rezagos óptimos será de dos para nuestro modelo. Entonces al estimarlo utilizaremos el retardo de cada una de las variables que sea igual a dos, un VAR(2).

Continuando con el procedimiento de nuestro VAR, vemos el círculo unitario inverso del modelo donde todas las variables se encuentran cercanas a cero o son cero y se encuentran dentro del círculo. Esto muestra que el VAR es estable.



Fuente: Elaboración propia. Eviews9.

Ahora proseguimos con la prueba de normalidad en los residuales del VAR. La prueba de normalidad a pesar de que se rechaza, no la tomamos en cuenta partiendo del supuesto de que no queremos pronosticar ni realizar inferencia estadística. Aquella que realmente toma relevancia para nuestro VAR es la de autorrelación de los residuales. Para esto utilizamos la prueba Autocorrelation LM test, donde la hipótesis nula es que no existe autocorrelación y la alternativa, contrariamente, que si existe autocorrelación entre los residuales del modelo.

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
 Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h
 Date: 04/22/15 Time: 11:04
 Sample: 2000M01 2014M12
 Included observations: 177

Lags	LM-Stat	Prob
1	63.52593	0.0794
2	63.00799	0.0861
3	62.80150	0.0889
4	56.14274	0.2249
5	47.80447	0.5216
6	54.03892	0.2879
7	63.96749	0.0740
8	57.60225	0.1869
9	48.82244	0.4803
10	45.50738	0.6155
11	40.88674	0.7885
12	130.2332	0.0000
13	42.81267	0.7208
14	75.64337	0.0086
15	51.83504	0.3639

Probs from chi-square with 49 df.

Fuente: Elaboración propia. Eviews9.

Para el análisis de la autocorrelación, observamos que la prueba no rechaza la hipótesis nula, es decir, no existe autorrelación en los residuales de nuestro VAR. Luego de realizar todas las pruebas o test al modelo, vemos que este es estable en todos los sentidos necesarios para poder seguir adelante con nuestro análisis.

Por último, estimamos el impulso respuesta del VAR el cual nos mostrará el comportamiento de la diferencia de cada una de las series respecto a nuestra variable dependiente, es decir, el WTI (precio del barril de petróleo). Cuando ejecutamos la estimación del impulso respuesta del VAR, vemos ¿cómo un choque en la variable WTI afecta, ya sea de manera positiva o negativa, a las demás variables que conforman nuestro modelo?

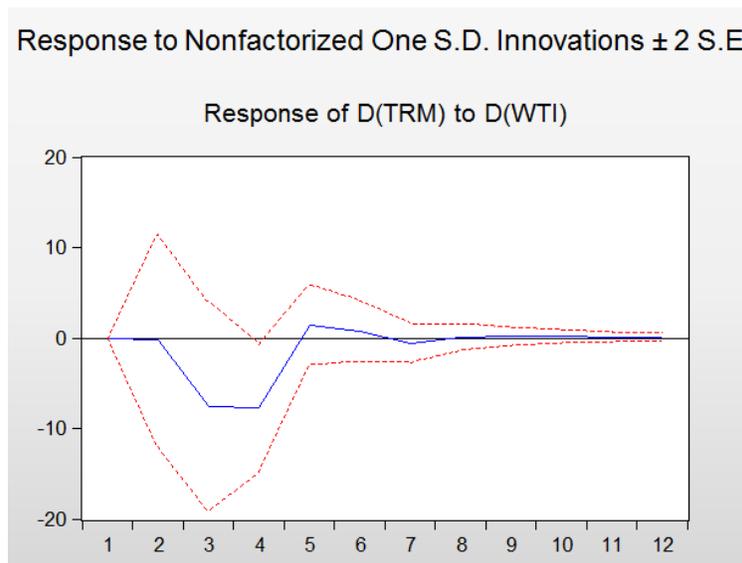
Esta fase del proyecto queda superada puesto que, únicamente comprende el estudio estadístico; el análisis y la comprensión del VAR de forma econométrica se muestra de manera clara y específica a través del impulso respuesta el cual se presenta en los resultados.

II. Resultados

El impulso respuesta es la clave del modelo VAR para nuestra investigación dado que, como dijimos anteriormente, muestra cómo se comporta la variable dependiente, WTI, con respecto a las demás en un determinado periodo en t.

En general, la función impulso respuesta muestra la reacción o respuesta de las variables explicadas en el sistema ante cambios en los errores. Un cambio (shock o choque) en una variable, en este caso WTI, afectará directamente a la propia variable en un momento de t; esto a través de la estructura dinámica que representa el modelo VAR. (México, 2004)

La primera interpretación del impulso respuesta se da entre la variable TRM (Tasa Representativa del Mercado) y la variable WTI (Precio del barril de petróleo). De esta manera, vemos que un choque de una desviación estándar en el WTI hace que la TRM disminuya desde el primer periodo tomando en cuenta que se toma el impulso a un número de periodos de 12; se tomó el número de periodos de acuerdo a los meses que comprenden un año.



Fuente: Elaboración propia. Eviews9.

Podemos decir, entonces, que un incremento en el WTI traerá como resultado una disminución de la TRM.

Dada la condición de que Colombia es un país exportador de petróleo, a un aumento en el WTI traerá como consecuencia mayor entrada de capitales a la Nación. Esto se traduce en una mayor entrada de dólares al país lo cual, hará que exista una mayor capacidad de adquirir esta moneda por parte de los colombianos, es decir, la divisa adquirirá menos valor mientras que la moneda local (peso colombiano) se apreciará.

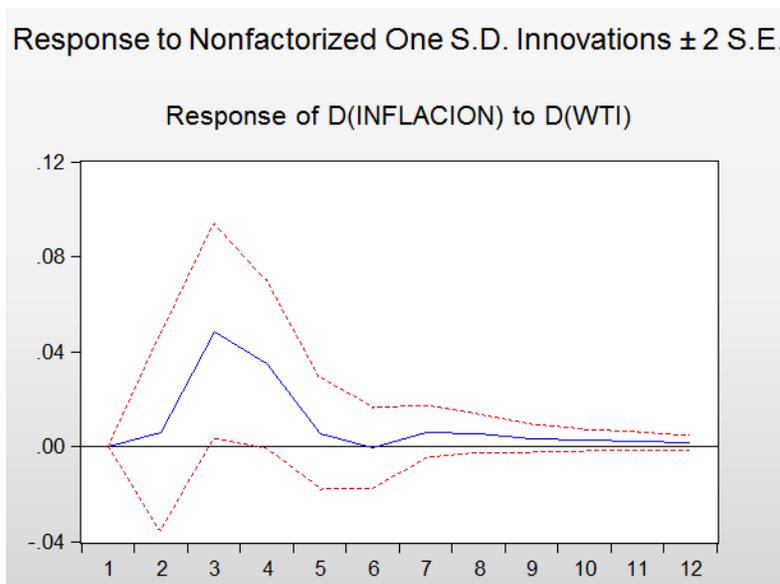
Esta relación negativa se muestra en el gráfico del impulso respuesta entre las variables, TRM y WTI, del VAR estructurado. Como es el caso, necesitamos analizar el efecto contrario. Una disminución del WTI sobre la TRM.

Partiendo del anterior resultado en el impulso podemos inferir, dada la información, que los efectos del WTI sobre la TRM son:

- 1- Una reducción en las exportaciones netas.
- 2- Disminución en los flujos de inversión externa o extranjera.

El resultado sería una situación completamente opuesta a lo que nos muestra el choque en el impulso respuesta. La TRM mostrará una relación negativa de la misma manera sin embargo, la disminución en el precio del crudo hará que exista una apreciación en la divisa y una depreciación en la moneda local (peso colombiano).

A partir del anterior resulta sencilla la explicación de los demás impulsos respuestas de las demás variables con el WTI.



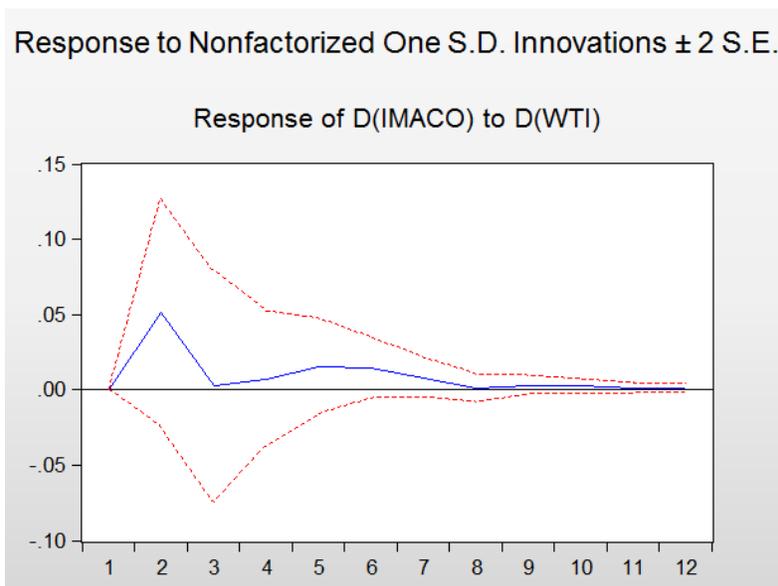
Fuente: Elaboración propia. Eviews9.

La inflación como uno de los factores macroeconómicos más importante muestra en su gráfico impulso respuesta contra WTI, tener una relación positiva.

Un incremento o un choque de una desviación estándar en el WTI muestran un notable incremento, de igual manera, en la INFLACION. De acuerdo con la intuición económica y, partiendo del análisis de la TRM contra el WTI, a la entrada capitales en la Nación veremos que existirá mayor cantidad de dinero en circulación por ende, la inflación aumentará a medida que el WTI aumente.

Como sucede en la TRM, al existir una disminución en el precio de WTI causará una deflación en la economía, es decir, la INFLACION por su característica de relación positiva con el WTI caerá de manera conjunta.

A una menor entrada de capitales al país, menor será la capacidad de adquisición de los colombianos a los dólares por lo tanto, existirá menos dinero en circulación lo cual traerá esta disminución en la INFLACION.



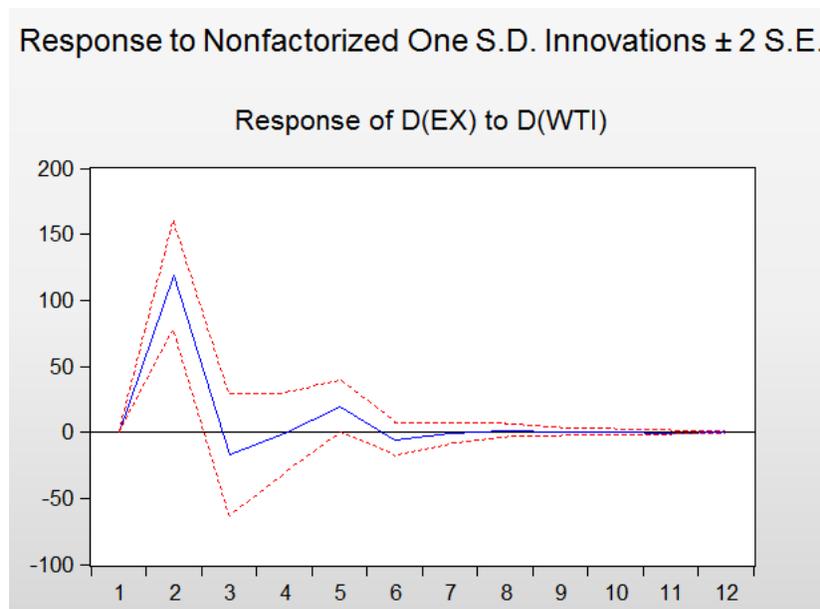
Fuente: Elaboración propia. Eviews9.

Un choque de una desviación estándar en el IMACO por un incremento en el WTI hará que el crecimiento de la economía colombiana este en auge; esto es consecuencia de todo lo anteriormente explicado en los demás impulsos respuesta.

El impacto del WTI sobre el IMACO es positivo por la misma razón que se da el comportamiento negativo entre la TRM y el WTI. Colombia es un país donde el 55% de sus exportaciones netas son sobre el crudo, es decir, son exportaciones de petróleo; con esto, a un aumento en el precio del mismo contará con un aumento en el IMACO como se muestra en la gráfica del impulso.

Una caída en el WTI traería como consecuencia una recesión o contracción económica en el país. Esto va de la mano con que, a medida que decrecen los precios del crudo y dado que Colombia apoya gran parte de su economía a las exportaciones del mismo, el crecimiento se estancaría hasta el punto de contraerse. Esto se ve reflejado en el primer trimestre del presente año, 2015, donde durante el último semestre del año 2014 se predijo una crecimiento económico entre un 4,2% y 4,5% para el 2015. (Portafolio, 2014)

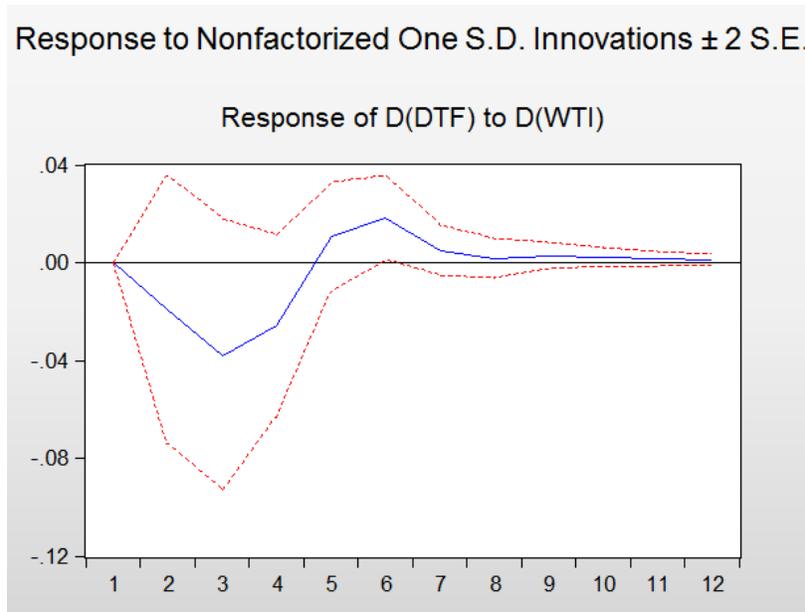
El gerente del Banco de la República, José Darío Uribe, para el año en curso afirmó que con las fluctuaciones del precio del crudo la economía colombiana estará entre el 3% y el 3,6%; este pronóstico ha venido bajando durante los últimos meses si lo comparamos con lo pronosticado. (Morales, 2015)



Fuente: Elaboración propia. Eviews9.

Al igual que en la INFLACION y en el IMACO, las exportaciones muestran una relación positiva con el WTI. Colombia exportador de petróleo, claramente, a un aumento en el precio del barril de petróleo mostrará un aumento en las exportaciones. No queda mucho que explicar sobre el gráfico del impulso respuesta sobre dichas variables ya que, es prácticamente tácito al observarlo.

En caso contrario, una caída en el precio del barril de petróleo trae como consecuencia una notable caída en las exportaciones netas del país. Colombia apoya más de la mitad de sus exportaciones en este commodity; por lo tanto una baja en su precio tiene como inmediata consecuencia una baja en su rendimiento en cuanto a las exportaciones se trata.



Fuente: Elaboración propia. Eviews9.

Finalmente, en cuanto a los impulsos respuesta, tenemos el choque que se da entre la tasa de interés o DTF a 90 días y el WTI. Esta relación se muestra negativa, es decir, un incremento en el WTI trae como consecuencia una disminución sobre la DTF.

A medida que aumenta el precio del barril de crudo, incrementa el flujo de dinero en la economía; conjuntamente, dados todos los demás impactos que se explicaron anteriormente en los choques tenemos que simultáneamente, una mayor exportación de petróleo por un aumento en el WTI, se traduce en una mayor atracción de inversión tanto interna como externa.

A este análisis se le suma que a una mayor inversión tanto interna como externa, se refleja en una baja en las tasas de interés del país. Como es de esperar, en el caso de una baja en el WTI, contrariamente las tasas de interés o DTF subirán.

Los resultados expuestos anteriormente, muestran como en cada uno de los impulsos respuesta que se modelaron, los choques del WTI con las demás variables explican el comportamiento de la economía tanto en sus momentos de contracción como en sus momentos de expansión.

Todos los choques del modelo VAR(2) que se obtuvieron, mostraron cada uno de ellos, sin excepción, sea en el mes uno o en el mes dos cuando se reflejaron los choques, éstos se disolvieron. Entonces, los choques son temporales y ninguno de los impulsos modelados desde el WTI contra las demás variables se toma como un cambio estructural.

Entre otras variables que afecta el WTI se encuentran las cuentas fiscales. Una caída en los precios del barril del petróleo se transmite, en teoría, en una reducción en la tributación por parte de las empresas del sector. Esto dado que, se disminuyen sus pagos por regalías y existe un descenso en los dividendos de la empresa estatal, Ecopetrol, que se transfiere a la Nación. (Gómez, 2014)

La caída en el precio del petróleo, según los resultados obtenidos, tiene un impacto negativo sobre la economía colombiana. Esto sucede a través de la reducción de las exportaciones del país que se refleja sobre la balanza comercial.

Una reducción considerable en las EX, manteniendo constante las importaciones ya que no se ven afectadas directamente por las fluctuaciones del WTI, hace que la balanza comercial caiga; en un caso hipotético, las EX pueden caer a tal punto que haga que la economía entre en un déficit comercial con esto, arrastra todas las demás variables planteadas con anterioridad.

III. Conclusiones

En este documento utilizamos la metodología SVAR para identificar la respuesta dinámica de las variables más relevantes para el análisis de los términos de intercambio de Colombia ante choques en el precio internacional del petróleo. De acuerdo con las estimaciones encontramos que para todas las variables excepto para la TRM y la DTF a 90 días, existe una relación positiva frente a choques del precio del petróleo. Por lo que podemos decir que un aumento en el precio del petróleo causa un aumento en la inflación, el IMACO y las exportaciones colombianas, y con respecto a la TRM, se halla una relación negativa.

Con estos resultados, podemos concluir que la gran caída que el precio del petróleo presenció a finales del año 2014, trajo consigo graves consecuencias para la economía Colombiana, viéndolo desde la perspectiva de las variables utilizadas. Está caída, primero que todo causó un gran aumento de la TRM, mediante dos caminos: una reducción en las exportaciones netas y una disminución en los flujos de inversión externa o extranjera, causando así una devaluación del peso Colombiano, hizo que los ingresos provenientes de las exportaciones disminuyeran notablemente, al mismo tiempo que disminuía la estimación del PIB, y por último que la tasa de interés real y la inflación disminuyeran.

Como se mencionó antes, evidentemente con los impulso respuesta aplicados, una caída en el precio del petróleo trae efectos negativos para la economía colombiana, mediante distintas vías, por lo cual se cree que debe existir una mayor prevención para los momentos del tiempo en los cuales suceda un decaimiento del precio de este commodity, para que los efectos vistos no sean mayormente notables, ya que como consecuencia se da una importante devaluación de la moneda nacional y una reducción en el monto de las exportaciones nacionales la cual se refleja en la balanza comercial, las cuales pueden llegar al punto de causar un déficit comercial.

Por consiguiente, la importancia de este trabajo se basa, en la evidencia dada sobre el efecto que tiene una caída en el precio internacional del petróleo en la economía colombiana, específicamente en los términos de intercambio de esta, y se contextualiza en la problemática actual generada por la caída de este precio, que se dio a mediados del segundo semestre del año 2014, posibilitando la magnificación de estos efectos sobre la economía y por lo tanto, sobre cada uno de los individuos y hogares del territorio nacional.

IV. Referencias

Azuero, F. (2015). Caída en precios del petróleo, balanza de pagos y tasa de cambio: ¿Qué está pasando?

Arteaga , C., Granados , J., & Ojeda , J. (2011). The Effect of Monetary Policy on Commodity Prices: Disentangling the Evidence for Individual Prices. Borradores de economía num. 685, Banco de la República.

Arteaga , C., Granados , J., & Ojeda , J. (2012). Determinantes de los precios básicos de los bienes básicos. Borradores de economía num. 701, Banco de la República. Páginas 40.

Echavarría, J., González, A., López , E., & Rodríguez, N. (2012). Choques internacionales reales y financieros y su impacto sobre la economía colombiana. Borradores de economía num. 728, Banco de la República.

Gómez, H. (2014). Colombia frente a una destorcida en los precios del petróleo. Cuadernos PNUD. Páginas 56.

Marzo, M. (2015). El desplome 2014-2015 de los precios del crudo de: causas y previsiones a corto plazo. Informe estratégico de la Fundación para la sostenibilidad energética y ambiental Funseam. Páginas 4-5.

Novales, A. (2014). Modelos Vectoriales Autoregresivos (VAR). Universidad Complutense. Páginas 41.

Romero, J. (2014). Tendencia Económica: Implicaciones globales en la caída del precio del petróleo y la respuesta política en Colombia. Fedesarrollo. Páginas 28.