

GASTO PÚBLICO: ¿ESTABILIZA O REFUERZA UN CICLO ECONÓMICO?

Natalia A. Forgues¹

Resumen

En este trabajo, y en línea con Pieschacón (2001)², se analiza el rol de la política fiscal y cómo su accionar puede suavizar o bien exacerbar los efectos de un shock de precio en los bienes exportados, pudiéndose evidenciar características y efectos de una Enfermedad Holandesa. De esta forma, se podrá determinar si fiscalmente los países se comportan de manera cíclica, anticíclica o bien son acíclicos, como realizado en el trabajo de Kaminsky, Reinhart y Végh (2004)³. También usaremos como guía el trabajo de Fornero, Kirchner y Yany (2014)⁴, que estudian los efectos de shocks en los precios de los commodities dentro de pequeñas economías exportadoras. Para ello se toman datos de diferentes países, a los que se los agrupa según el tipo de bien que exportan: agrícolas, metales o petróleo; y se analiza su variación ante un cambio en los precios de sus bienes transables, utilizando el método VAR.

Códigos JEL: E32, E62, F44

Palabras Clave: enfermedad holandesa, política fiscal, shock de precio, procíclico, anticíclico, acíclico.

Abstract

In this paper, and in line with Pieschacón (2001), we analyze the role of fiscal policy and how its actions may soften or exacerbate the effects of a price shock on exported goods, being able to evidence characteristics and effects of a Dutch disease. In this way, it will be possible to determine whether the countries behave in a cyclical, countercyclical or acyclical way, as in the work of Kaminsky, Reinhart and Végh (2004). We will also use as a guide the work of Fornero, Kirchner and Yany (2014), who study the effects of shocks in commodity prices within small exporting economies. For this, data are taken from different countries, which are grouped according to the type of goods they export: agricultural, metals or oil; and their variation is analyzed before a change in the prices of their tradable goods, using the VAR method.

JEL Codes: E32, E62, F44

Keywords: Dutch disease, fiscal policy, price shock, procyclical, countercyclical, acyclical.

¹ Licenciada en Economía (UCA). Correo electrónico: Natalia.forgues@gmail.com.

² Pieschacón, Anamaría (2001). The value of fiscal discipline for oil-exporting countries. *Journal of Monetary Economics*, 59(2012: 256-26).

³ Kaminsky, G; Reimhart, C y Végh C (2004), "When it rains, it pours: procyclical capital flows and macroeconomic policies" *NBER Working Paper*, N 10780

⁴ Fornero, J; Kirchner, M; Yany, A (2014). Terms of trade shocks and investment in commodity-exporting economies.

I. Introducción

Comúnmente, en la literatura se puede apreciar que se le da a la Enfermedad Holandesa una connotación negativa. Recordemos primero que dicho término se utiliza ante el boom de descubrimiento de un recurso transable, o bien cuando aumenta el precio del bien en cuestión, provocando una apreciación real del tipo de cambio. Ello no sólo genera la pérdida de la competitividad internacional sino también una atracción de fuerza de trabajo hacia el sector transable exportador del recurso antes mencionado.

La Enciclopedia y Biblioteca Virtual de Las Ciencias Sociales y Económicas define a la **Enfermedad Holandesa como:** "Síndrome macroeconómico de efectos adversos en la economía, originado por el auge de la exportación primaria de un recurso sobre el cual el país tiene ventajas comparativas; se caracteriza por la apreciación de la moneda y la pérdida consecuente de competitividad de los restantes sectores exportadores, en especial los no tradicionales. El síndrome incluye la contracción del crecimiento a largo plazo, **producto del clima adverso a la inversión.**"⁵

Entonces, el sendero a seguir por la economía no es certero, ya que analizando casos de países distintos que han sido afectados por los efectos de una Enfermedad Holandesa, se puede observar que los caminos han sido divergentes. Pero, ¿Dónde surge esta diferencia? La respuesta se encuentra en torno a la disciplina fiscal.

A partir de lo anterior, se intentará demostrar empíricamente las distintas políticas fiscales que se han llevado a cabo ante variaciones de precios de los bienes transables, y tomaremos una base de 10 países que dividiremos según el tipo de bien que comercializan, para ver también, si ello tiene alguna relación con el tipo de medida que se adopta, más allá de su nivel de ingresos. Para esto, se usarán los modelos VAR, comúnmente utilizados para analizar la dinámica ante el impacto de un shock aleatorio en determinada variable – el gasto, en nuestro caso-. Si bien se destaca por ser un método simple donde no es necesario determinar qué variables son endógenas y cuáles exógenas, muchos autores marcan como crítica que el modelo VAR no posee un marco teórico donde se indique la relación entre variables.

Finalmente podremos observar en la conclusión que si bien en líneas generales se cumplen los dichos de Kaminsky, Reinhart y Végh (2004) en los que países desarrollados tienden a tomar medidas anticíclicas mientras que los países subdesarrollados tienden a tomar medidas procíclicas, se encontrarán casos excepcionales de países que siendo clasificados como subdesarrollados, aplican políticas típicas de países desarrollados, sin haber relación alguna con el tipo de bien que cada una de las naciones exporta.

II. Antecedentes en la Literatura

En un marco macroeconómico se utiliza el término de Enfermedad Holandesa, o bien Dutch Disease, a la apreciación real producida por el boom exportador de un país. Se suele decir

⁵ Obtenido de <http://www.eumed.net/diccionario/definicion.php?dic=4&def=732>.

que produce un “crecimiento empobrecedor”, ya que genera la redistribución de diversos factores de la economía, y por ello es un tema de gran estudio.

Como mencionamos, Pieschacón (2001)⁶ toma los países de México y Noruega, ambos exportadores de petróleo y verifica cómo impacta un cambio en el precio. La diferencia entre ambos países es que Noruega transfiere los ingresos generados a un fondo soberano para proteger a la economía de las fluctuaciones en los precios del petróleo. El análisis realizado sobre el bienestar demuestra que aquellas políticas fiscales que aíslan de los cambios de precios, son mejores a aquellas que refuerzan los ciclos.

Otros autores que trabajaron el tema son Fornero, Kirchner y Yany (2014)⁷. Usando el método de VAR, estiman la conducta de los siguientes países exportadores: Australia, Canadá, Chile, Nueva Zelanda, Perú y Sudáfrica, que son pequeñas economías abiertas. A diferencia del estudio antes mencionado realizado por Pieschacón, estos países son exportadores de metales. El principal resultado del estudio es que los shocks en los precios de los commodities son una importante fuente de los ciclos económicos.

Por su lado, los mencionados Kaminsky, Reinhart y Végh (2004)⁸ se basan en una muestra de 104 países agrupados por nivel de ingresos, y se centran en la interacción entre el flujo de capitales, la política fiscal y la política monetaria. Nosotros rescataremos entonces lo referente a la política fiscal: encuentran que la política fiscal es procíclica en la mayoría de los países en vías de desarrollo. De la misma forma, encuentran que la política fiscal es anticíclica en los países de la OECD⁹.

Pero, ¿Qué quiere decir que una política fiscal sea cíclica, anticíclica o acíclica? Definiremos la ciclicidad de la política fiscal en términos del Gasto del Gobierno. De esta forma una política fiscal:

- **Contracíclica (o Anticíclicas)**: bajo (alto) gasto gubernamental en buenos (malos) tiempos. Tiende a estabilizar los ciclos económicos
- **Procíclica**: alto (bajo) gasto gubernamental en buenos (malos) tiempos. Tiende a reforzar los ciclos económicos
- **Acíclica**: constante gasto gubernamental durante todo el ciclo. No estabiliza ni refuerza los ciclos económicos

En un artículo¹⁰, Frankel, Vegh y Vuletin sostienen que la ciclicidad de la política fiscal de un país está inversamente correlacionada con la calidad de sus instituciones. En el pasado, países en vías de desarrollo solían tener una política fiscal procíclica, con lo cual aumentaban su gasto durante períodos expansivos y lo disminuían durante períodos recesivos. Por otra parte, aquellos países industrializados, tendían a presentar una política contracíclica. No

⁶ Pieschacón, M, *op cit*

⁷ Fornero, J; Kirchner, M y Yany, A, *op cit*.

⁸ Kaminsky, G; Reinhart, C y Végh, C, *op cit*.

⁹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Fundada en 1961, agrupa 34 países miembro que promueven políticas para mejorar el bienestar económico y social en el mundo.

<http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>

¹⁰ Frankel, J; Vegh, C y Vuletin, G (Junio 2011). Fiscal Policy in developing countries: escape from procyclicality. Obtenido de <http://www.voxeu.org/article/how-developing-nations-escaped-procyclical-fiscal-policy>

obstante, se menciona el caso de Chile, cuya calidad institucional incrementa a partir de los años 80^a, tiempo en el cual su política fiscal presenta un giro de procíclica a anticíclica.

III. Datos

Estaremos analizando 10 países: Australia, Chile, Canadá, Nueva Zelanda, Perú, Sudáfrica, México, Ecuador, Colombia y Noruega.

Los datos que se trabajarán, tomados del IMF¹¹ en su mayoría, son cuatrimestrales, y en la medida de lo posible, tomados desde el año 1960 hasta la actualidad, si bien algunos países no contaban con la información actualizada para todo el período requerido. Ello sin embargo, no repercute en nuestro análisis ya que no estamos queriendo hacer un estudio de corte transversal.

Las variables que se tendrán en cuenta son:

- Producto Bruto Interno (GDP)
- Gasto del Gobierno.
- Precio de commodities
- Tipo de Cambio Real (TCR)

Dado que publicado en el IMF sólo se encuentra el gasto del Gobierno en términos nominales, recurrimos al deflactor del GDP para obtener el Gasto en términos reales.

De la misma forma, se utiliza el Índice del Precio al Consumidor (IPC) de Estados Unidos para deflactar los datos del precio de los commodities, de forma tal de poder separar los aumentos de precio puros de cada commodity de la inflación de cada país.

Esperamos de esta manera poder ver cómo se comporta el gasto, es decir la política fiscal, se cada país ante una variación en el precio de los commodities. Y con ello nos referimos a poder verificar la ciclicidad del gasto, y así confirmar o no las conclusiones de autores antes mencionados.

IV. Estimación

Estaremos aplicando modelos VAR (Vector Autorregresivo) de series temporales, que son una generalización de los modelos AR, pero para más de una variable. Su formulación matemática general es:

$$Y_t = A_t Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + B_t X_t + e_t$$

donde Y_t es un vector de variables endógenas; X_t es un vector de variables exógenas; B_t , A_p , A_t son las matrices de coeficientes que se van a estimar.

Cabe destacar que la forma reducida tiene problemas en la identificación de los efectos causales, porque permite que los residuos estén correlacionados. En cambio, el VAR

¹¹ International Monetary Fund. <http://www.imf.org/en/Data>

estructural, que asume relaciones contemporáneas entre variables, sí permite la interpretación de los efectos causales.

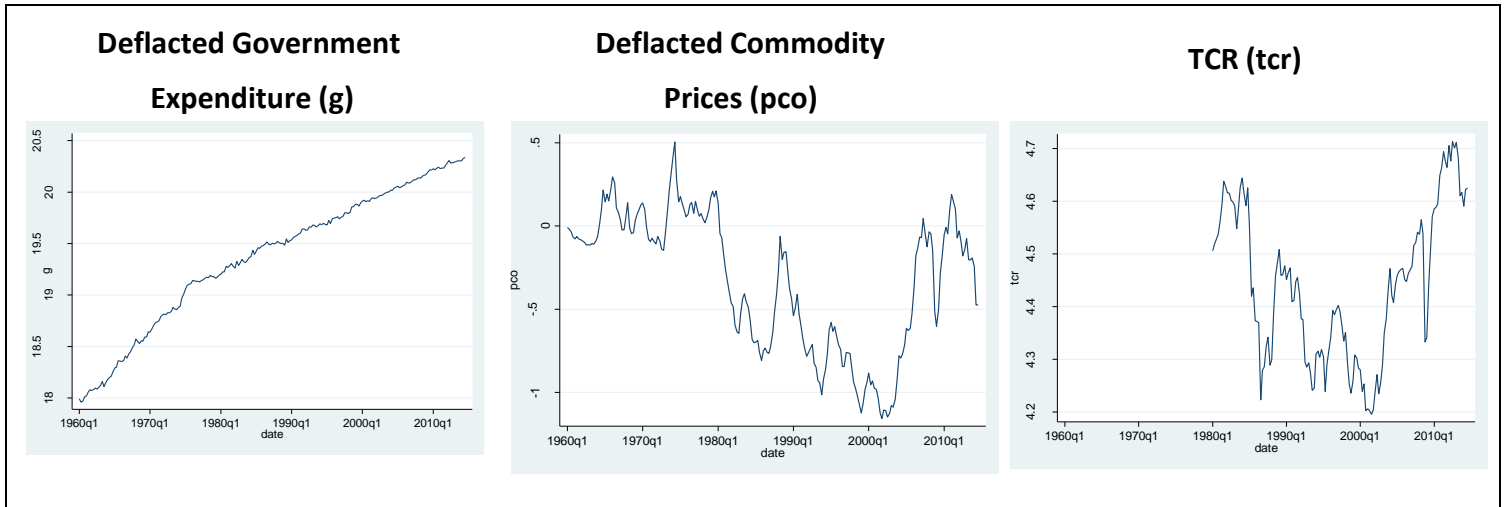
De esta manera, se podrá observar el impulso respuesta de las variables ante los shocks producidos en la comercialización de bienes transables (commodities), y qué forma van tomando de acuerdo a la política fiscal de cada país. Asimismo, seremos capaces de ver si se cumple el comportamiento cíclico o bien anti cíclico como indican autores previamente mencionados.

Toda serie de tiempo se puede descomponer en: Tendencia, Ciclo y Estacionalidad. La Tendencia representa la evolución a largo plazo de la serie. Está asociada con movimientos de larga duración y suele asociarse con los determinantes del crecimiento económico: progreso técnico acumulado; evolución del stock de capital físico; nivel, composición y cualificación (capital humano) de la fuerza de trabajo. Por Ciclo entendemos a los movimientos oscilatorios en torno a la tendencia. La distinción entre tendencia y ciclo resulta muchas veces problemática. La escasa longitud de la mayoría de las series macroeconómicas junto con la complejidad de estimar de forma excluyente la tendencia o el ciclo, hacen esta tarea difícil. Por otra parte muchos de los factores que afectan a la tendencia son responsables también del comportamiento cíclico, de forma que no es posible marcar una distinción clara, por esta razón se suele manejar habitualmente un componente de ciclo-tendencia compuesto por ambos. Finalmente, la Estacionalidad es un patrón repetitivo de duración igual al año. Se trata de un movimiento periódico y viene determinado, principalmente, por factores institucionales, climáticos y técnicos que evolucionan de forma suave, desde una perspectiva a largo plazo.

En primer lugar, presentamos gráficamente las variables con las que, como se indicó previamente, trabajaremos. Cabe destacar que usaremos el logaritmo de cada una de las variables para que su crecimiento sea una buena medida del crecimiento relativo.

IV.1 Australia

Gráfico 1: Australia



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Como primer país de estudio tomamos a Australia, cuya economía está basada en las exportaciones de recursos: hierro y luego carbón son los principales recursos comercializados. Se puede observar que al pasar de los años, el gasto del gobierno va en aumento muy cercano al lineal. No así el precio de los commodities. Éste último presenta períodos de crecimiento y decrecimiento erráticos.

Adicionalmente, pensemos que a principios de los años 80, Australia se concentraba principalmente en el mercado interno, y tenía medidas de protección de la competencia internacional, como lo son barreras comerciales (aranceles, cupos). Muchos países del OCDE sufrían de estanflación¹², y particularmente Australia tenía el déficit de cuenta corriente y fiscal en niveles récord. Se han centrado entonces en mejorar la competitividad de la economía al deshacerse de restricciones que limitaban el crecimiento de su productividad. Por ello podemos ver cómo el precio de los commodities tiene importante caída en los años 80, y luego vuelve a crecer. Dentro de las reformas se pueden mencionar: comerciales, tributarias, laborales, de servicios gubernamentales, etcétera es decir, reformas integrales.

Agregamos variables binarias a nuestra regresión para así poder controlar por estacionalidad. Analizando por p-value, obtenemos que no se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Una vez descartada la posibilidad de estacionalidad, procedemos a utilizar el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 2 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR

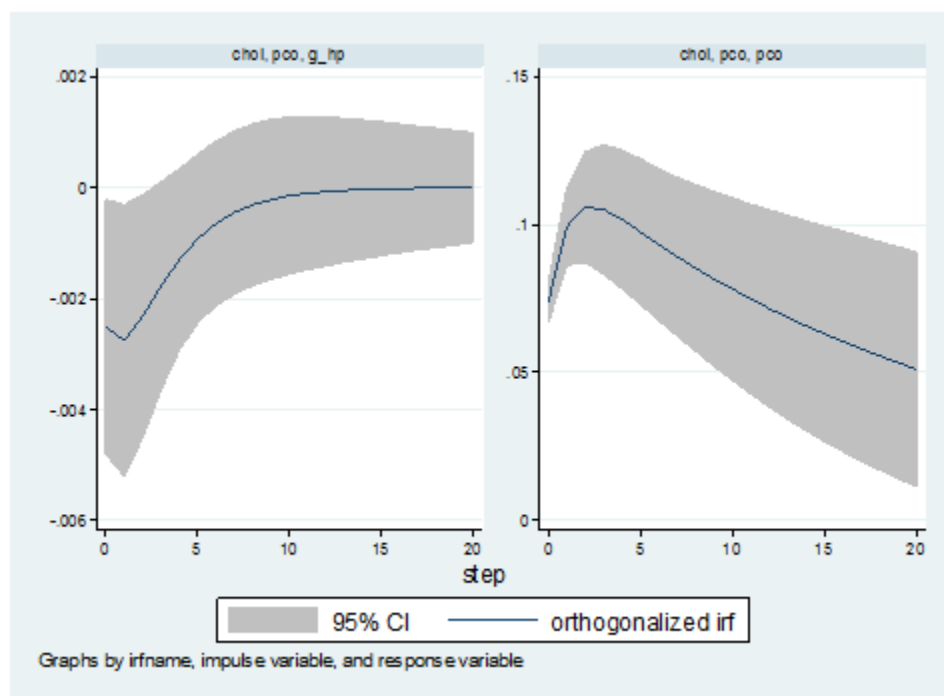
¹² "(...)La estanflación, que se presentó claramente por primera vez en la década de los setenta en los países más desarrollados, es una combinación altamente inconveniente de una recesión económica en la que a la vez hay una inflación sostenida.(...)" Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/dic/E.htm#estanflación>

incluyendo lags 1 y 2. Asimismo, encontramos que el VAR es estacionario (se puede ver que todos los valores son en módulo inferiores a 1).

Dado que los datos obtenidos previamente no son completamente consistentes, aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

Como se había hecho previamente, utilizamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 3 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1, 2 y 3; para así poder analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Australia.

Gráfico 2: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



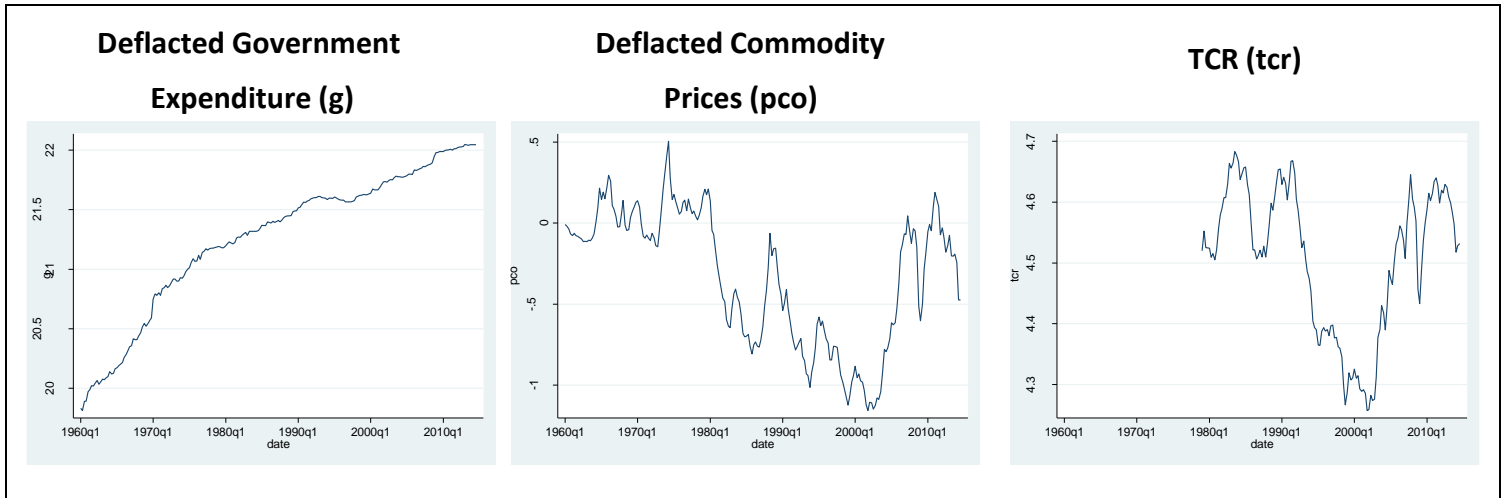
Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Se puede observar que ante un cambio en el precio de los commodities, el gasto del gobierno Australiano responde disminuyendo por los primeros periodos y luego crece. Con esto podríamos decir que la política fiscal responde en primer lugar de manera anticíclica.

Por otro lado, durante los primeros 4 trimestres la respuesta en el gasto del gobierno es significativamente distinta de cero y crece a tasa creciente. Después queda en evidencia que deja de ser significativo ya que el cero se encuentra dentro del intervalo de confianza y el crecimiento del gasto ya es más constante.

IV.2 Canadá

Gráfico 3: Canadá



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

En el caso de Canadá, cuya economía también está basada en la exportación de metales, se puede observar un panorama muy similar al antes presentado para Australia, donde el gasto del gobierno va en aumento muy cercano al lineal y el precio de los commodities presenta períodos de crecimiento y decrecimiento.

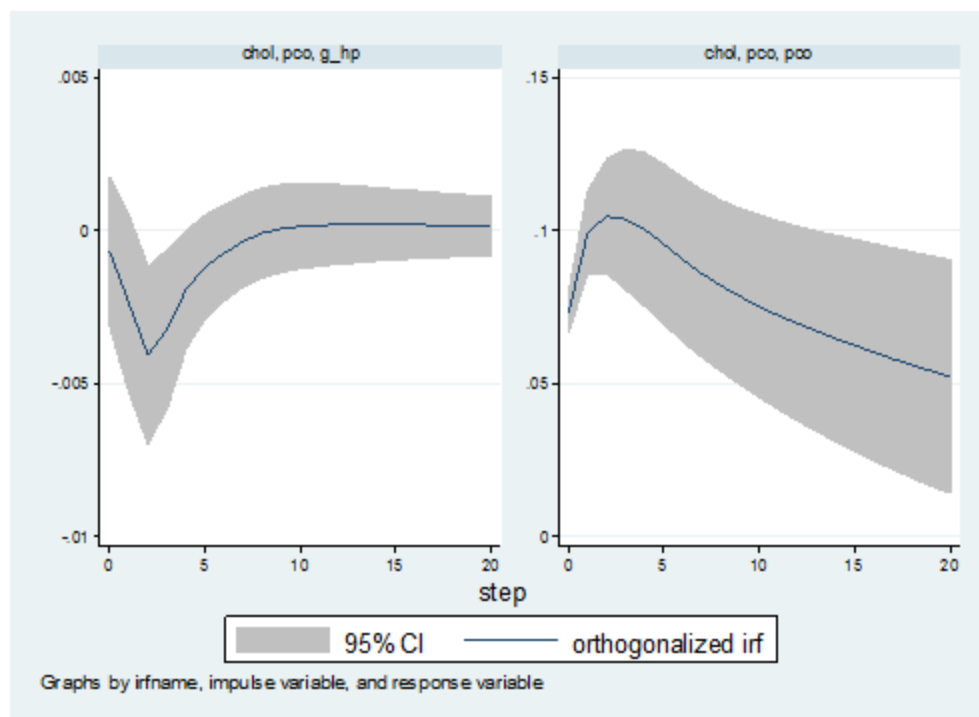
Cabe resaltar que en los años 90, se encuentran el Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y Estados Unidos (1989) y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA, 1994), que en varios casos generaban que productos de países como México y EEUU fueran más asequibles que los Canadienses.

Agregamos variables binarias para controlar por estacionalidad y encontramos que por p-value, no se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Una vez descartada la posibilidad de estacionalidad, estimamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 2 rezagos. Nuevamente encontramos que el VAR es estacionario; Aplicamos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos.

Luego estimamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 2 rezagos.

Gráfico 4: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



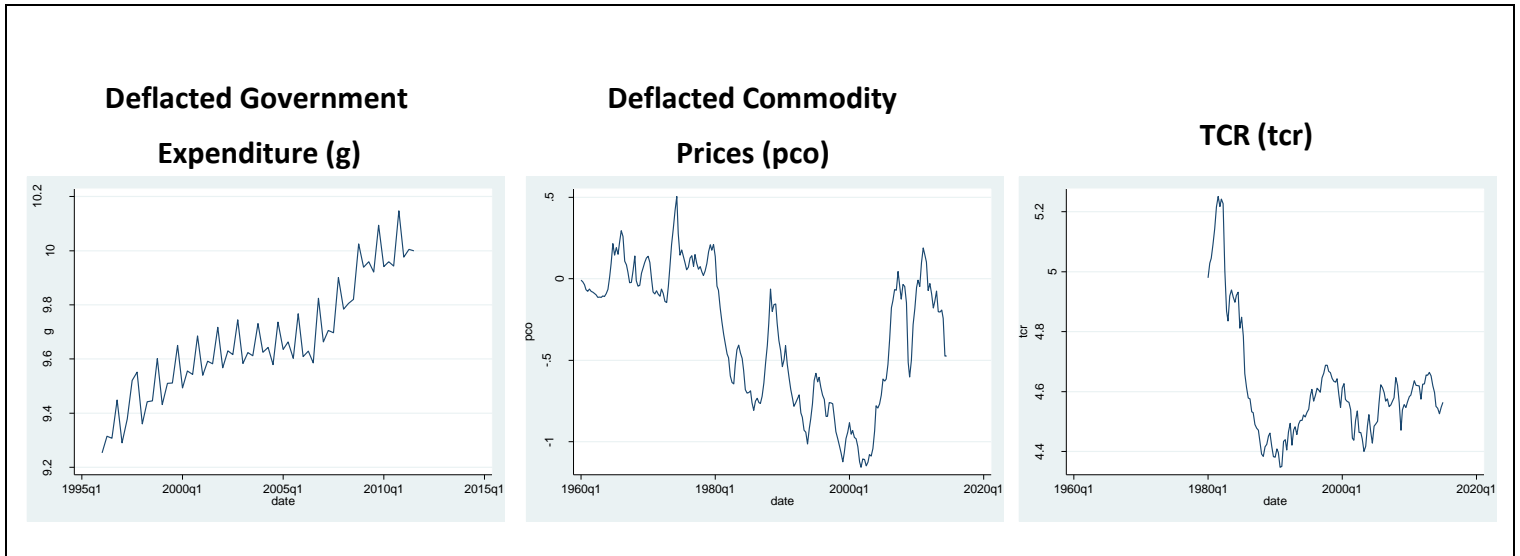
Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

En el gráfico 4 se puede observar que ante un cambio en el precio de los commodities, el gasto del gobierno Canadiense responde decreciendo hasta el 3er trimestre y después comienza a crecer, como ocurría con Australia. Ello implica entonces que la política fiscal comienza respondiendo de manera anticíclica.

Podríamos también decir que durante los primeros 5 trimestres aproximadamente, la respuesta en el gasto del gobierno es significativamente distinta de cero. Luego, deja de ser significativo ya que el cero se encuentra dentro del intervalo de confianza y el crecimiento del gasto ya es más constante, como ocurría en el caso Australiano.

IV.3 Chile

Gráfico 5: Chile



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

En Chile, cabe destacar que los fondos soberanos son una parte fundamental de la política fiscal Chilena, ya que contribuyen tanto a la estabilidad macroeconómica como a posibles contingencias.

Además, poseen una regla de política que impone límite al gasto público dependiendo de variables de evolución como: PBI potencial, precio del cobre de largo plazo, ingresos tributarios, etc.

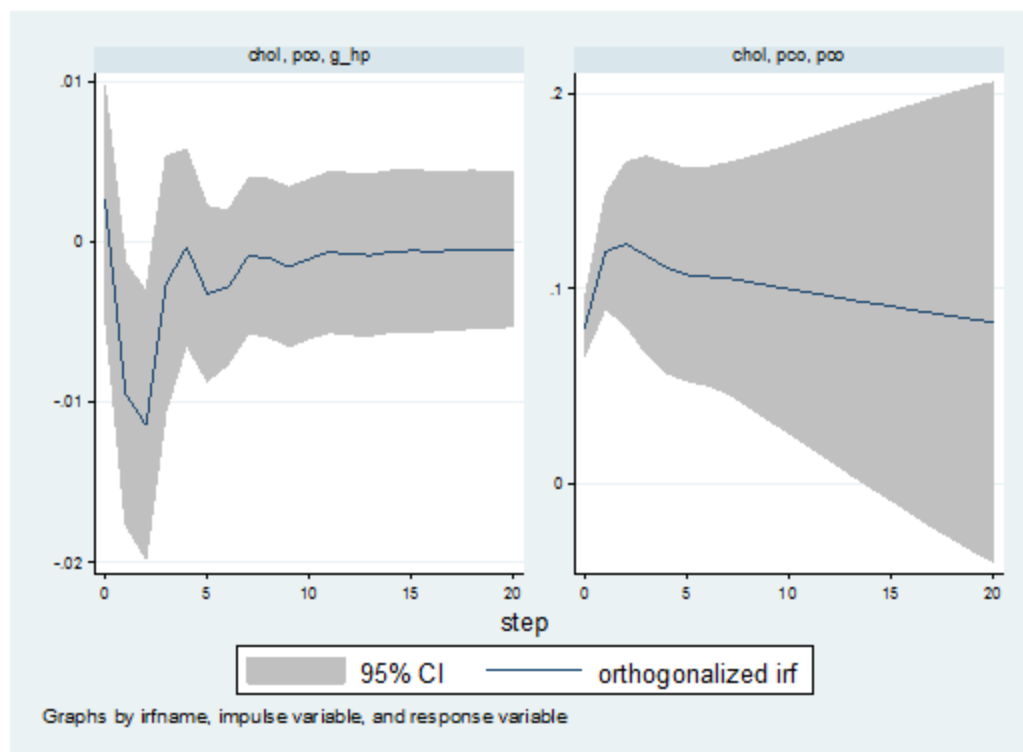
A continuación agregamos variables binarias a la regresión para controlar por estacionalidad. Si analizamos por p-value, obtenemos que no se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Descartada la posibilidad de estacionalidad, usamos el modelo VAR, hasta 2 rezagos según el criterio HQIC. Ello implica que estimaremos el VAR incluyendo lags 1 y 2. Asimismo, controlamos que dicho VAR sea estacionario (obtenemos que los valores son en módulo menores a 1).

Dado que los datos no son completamente consistentes, aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

Ahora según el criterio HQIC usaremos el VAR hasta 3 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1, 2 y 3; y volveremos a analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Chile.

Gráfico 6: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

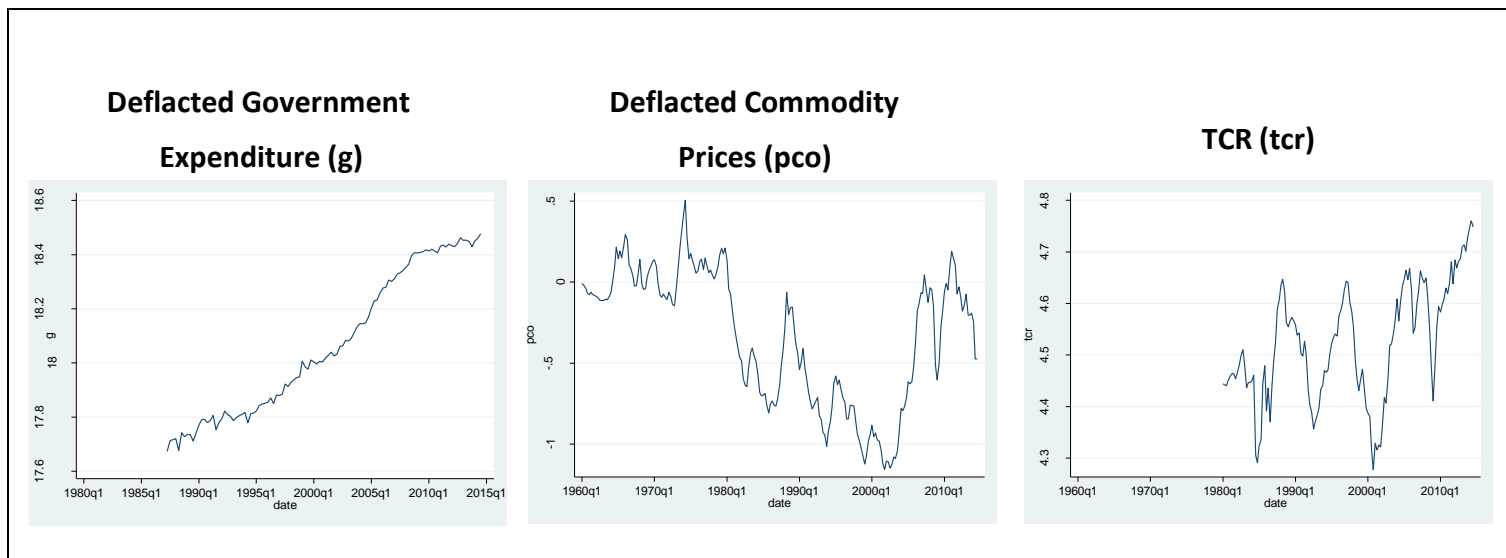
Ante un shock en los precios de los commodities, podemos ver que la política fiscal responde disminuyendo el gasto hasta el 3er trimestre aproximadamente, que empieza a crecer y a partir del 5to prácticamente se estabiliza a un nivel constante.

Ello implica que la política fiscal Chilena responde de manera anticíclica, como se había mencionado previamente en este trabajo, siempre teniendo en cuenta que los datos que estamos analizando son a partir de 1995. Más aún, Chile es considerado un país en vías de desarrollo a pesar de ser uno de los países más desarrollados de América Latina.

Por otro lado, también decir que durante los primeros 4 trimestres aproximadamente, la respuesta en el gasto del gobierno es significativamente distinta de cero. Luego, deja de ser significativo ya que el cero se encuentra dentro del intervalo de confianza y el crecimiento del gasto ya es más constante.

IV.4 Nueva Zelanda

Gráfico 7: Nueva Zelanda



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Para el caso de Nueva Zelanda, y a diferencia de los países antes presentados, algunos **datos se encuentran recién a partir de los años 90'**, como se observa en el **gasto público y el tipo de cambio**. También exportador de metales, se puede apreciar que el gasto del gobierno va en aumento, mientras que el precio de los commodities presenta períodos de crecimiento y decrecimiento erráticos.

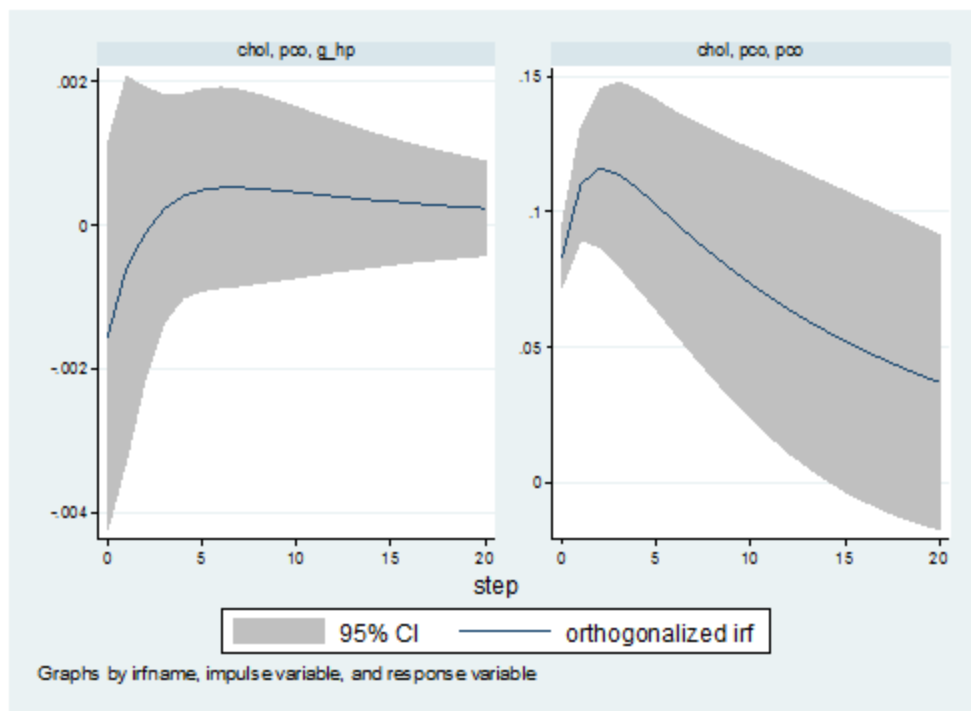
También agregamos variables binarias a nuestra regresión para controlar por estacionalidad. Analizando por p -value, obtenemos que no se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Una vez descartada la posibilidad de estacionalidad, procedemos a utilizar el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 2 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1 y 2. Asimismo, encontramos que el VAR es estacionario (se puede ver que todos los valores son en módulo inferiores a 1).

Dado que los datos no son completamente consistentes, aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

A continuación utilizaremos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC hasta 2 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1 y 2; y volveremos a analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Nueva Zelanda.

Gráfico 8: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



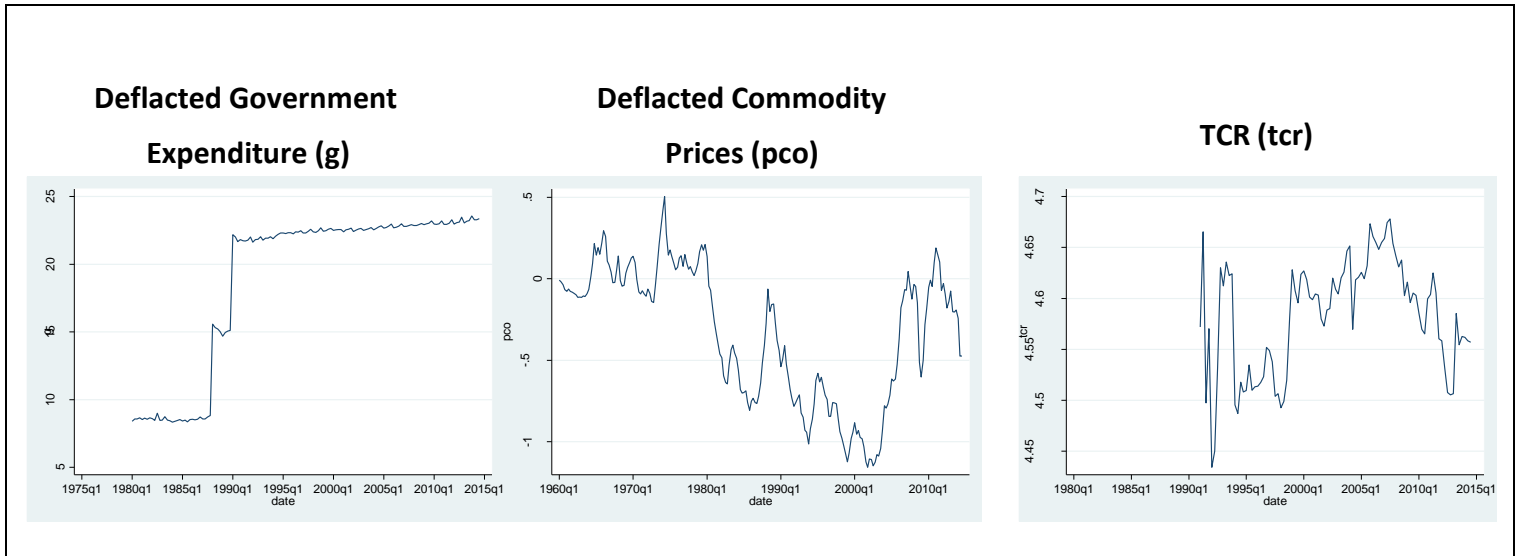
Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Se observa que ante un cambio en el precio de los commodities, el gasto del gobierno Neozelandés responde incrementándose; en un principio a tasa decreciente, y a partir del 5 trimestre se mantiene relativamente constante. Dicho crecimiento del gasto implica que la política fiscal de Nueva Zelanda se comporta de manera procíclica, es decir, refuerza los ciclos de la economía.

País miembro de la OECD, esperaríamos tuviera una política fiscal anticíclica, pero se debe tener también en cuenta que a diferencia de los países previamente analizados, la respuesta en el gasto del gobierno no es significativamente distinta de cero durante todo nuestro período de estudio ya que el cero se encuentra dentro del intervalo de confianza. Ello nos podría llevar a concluir que cambios en el precio de los commodities no genera efectos en la política fiscal a tomar por Nueva Zelanda.

IV.5 Perú

Gráfico 9: Perú



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Perú, exportador de metales como los casos previamente vistos, presenta también incremento del gasto público.

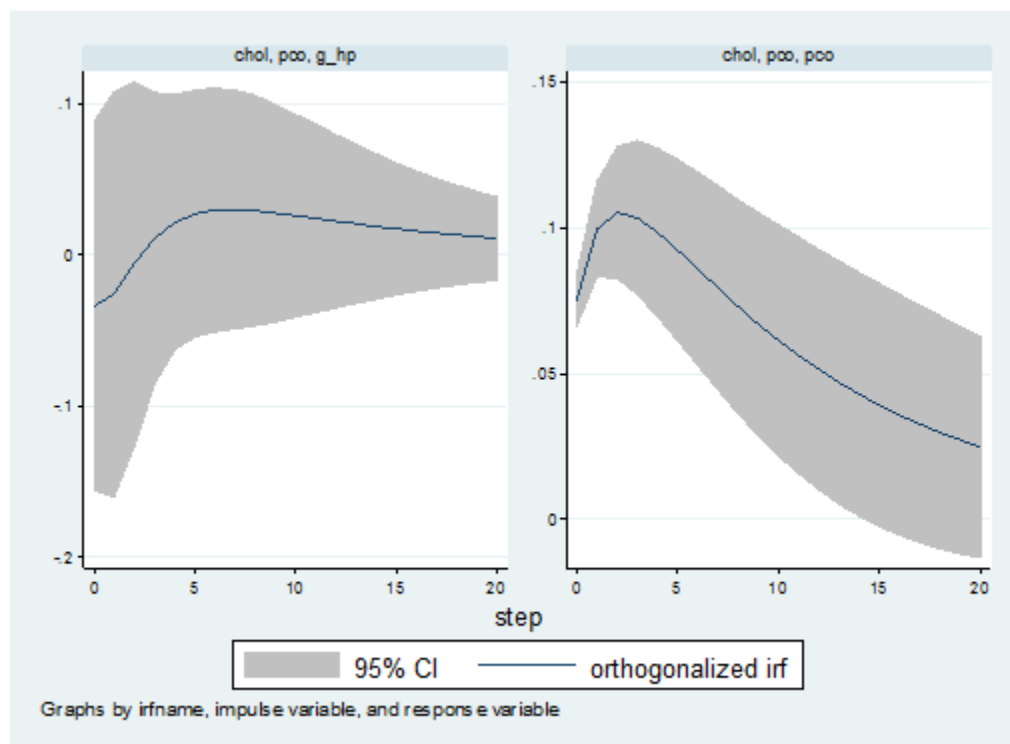
Los datos encontrados son a partir de los años 80'. Durante los años 50' y 60' en el país se aplicaron políticas de industrialización, mientras que en los años 70' la política se basó en la sustitución de las importaciones. Finalmente, la apertura económica se inició en 1990 bajo el gobierno de Fujimori, donde se generó una importante devaluación del tipo de cambio como se observa en el gráfico presentado, así como un descontrol del gasto y una consiguiente hiperinflación. Queda evidenciado en el mismo gráfico el importante salto que tiene lugar en el gasto público, que luego continúa creciendo pero a una tasa más constante.

A continuación, agregamos variables binarias a nuestra regresión para controlar por estacionalidad. Analizando por p-value como en casos anteriores, obtenemos que no se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Una vez descartada la posibilidad de estacionalidad, procedemos a utilizar el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 2 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1 y 2. Asimismo, encontramos que el VAR es estacionario (se puede ver que todos los valores son en módulo inferiores a 1). No obstante, como que los datos no son completamente consistentes, aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

Utilizamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC hasta 2 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1 y 2; y volveremos a analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Perú.

Gráfico 10: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



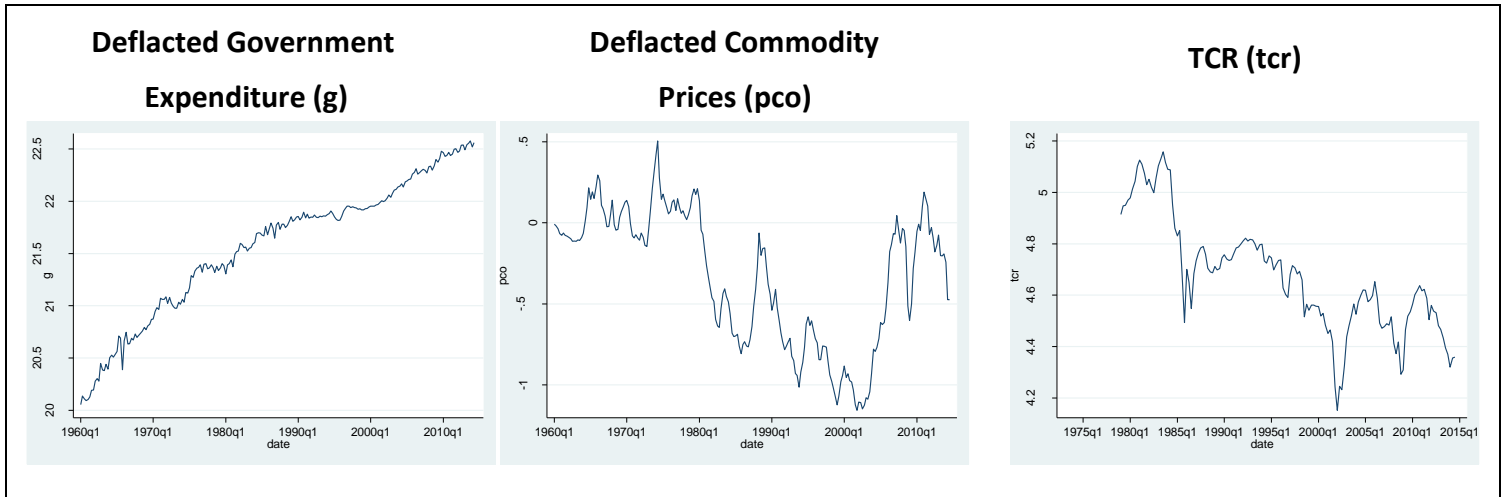
Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Ante un cambio en el precio de los commodities, el gasto del gobierno de Perú crece durante los primeros 5 trimestres, y luego se denota un leve decrecimiento. Sin embargo, podríamos decir que a partir del décimo trimestre el gasto se mantiene relativamente lineal. Con esta reacción, podemos decir que entonces el gasto Peruano se comporta de manera procíclica.

No obstante, la respuesta en el gasto del gobierno no es significativamente distinta de cero durante todo nuestro período de estudio ya que el cero se encuentra dentro del intervalo de confianza. Por ende, cambios en el precio de los commodities no genera efectos en la política fiscal a tomar por Perú.

IV.6 Sudáfrica

Gráfico 11: Sudáfrica



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Siguiendo con el estudio, tomamos el caso de un país del continente Africano: Sudáfrica, cuya economía está basada en las exportaciones de acero principalmente. Se puede observar que al pasar de los años, el gasto del gobierno va en aumento muy cercano al lineal. No así el precio de los commodities. Éste último presenta períodos de crecimiento y decrecimiento erráticos.

Sudáfrica se ha consolidado como uno de los poseedores del mayor Estado de Bienestar¹³, ya que se utilizaban grandes inyecciones de gasto público para impulsar el sistema de *Apartheid*¹⁴, principalmente en sus años finales. El excesivo gasto público generó un masivo déficit.

Por otro lado, agregamos variables binarias a nuestra regresión para así poder controlar por estacionalidad. Analizando por p-value, obtenemos que no se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Una vez descartada la posibilidad de estacionalidad, procedemos a utilizar el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 2 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR

¹³ "Por Estado de Bienestar se entiende conjunto de actividades desarrolladas por los Gobiernos que guardan relación con la búsqueda de finalidades sociales y redistributivas a través de los presupuestos del Estado. (...)"Obtenido de [://www.expansion.com/diccionario-economico](http://www.expansion.com/diccionario-economico)

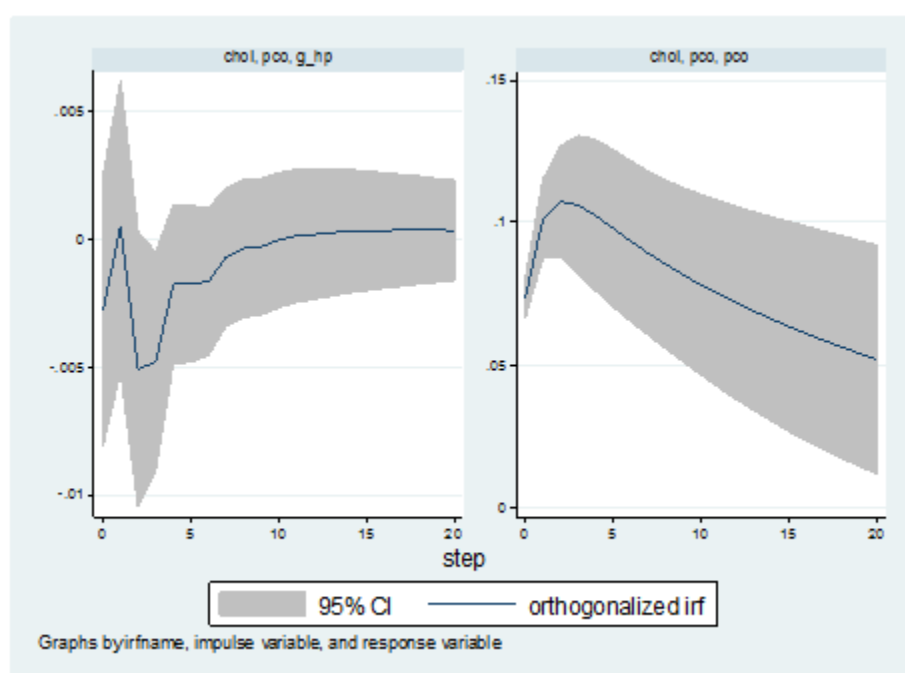
¹⁴ "El apartheid fue un sistema de discriminación social que se aplicó en el territorio de la República de Sudáfrica, consistente en la segregación de la población negra, que era considerada como de segunda, con relación a los blancos. (...). Obtenido de <http://deconceptos.com/ciencias-sociales>

incluyendo lags 1 y 2. Asimismo, encontramos que el VAR es estacionario (se puede ver que todos los valores son en módulo inferiores a 1)

Dado que los datos no son completamente consistentes, aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

Luego, Utilizamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 3 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1 a 3; y volveremos a analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Sudáfrica.

Gráfico 12: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

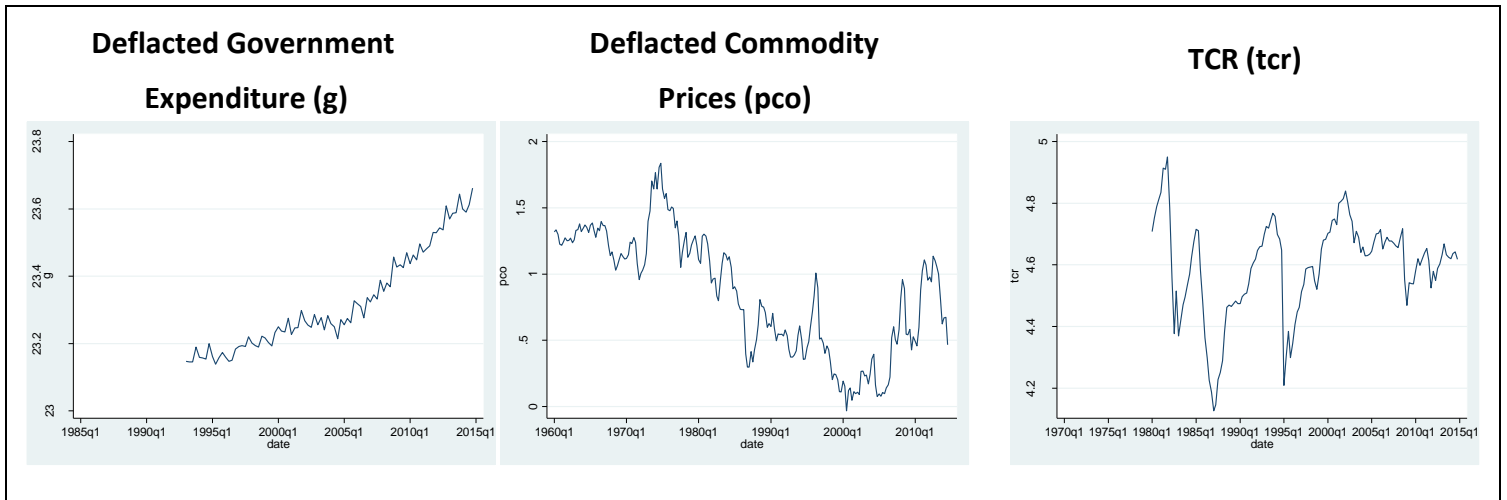
Se puede observar que ante un cambio en el precio de los commodities, el gasto del gobierno Sudafricano responde incrementándose durante los primeros 2 trimestres, pero luego disminuye para volver a empezar a crecer a partir del 3º trimestre aproximadamente; finalmente se mantiene constante a partir del trimestre número 10.

Podríamos decir que para este caso, el gasto del gobierno es significativamente distinto de cero durante los trimestres 2 al 4, en momentos de crecimiento. El resto de los trimestres queda en evidencia que deja de ser significativo ya que el cero se encuentra dentro del intervalo de confianza y el crecimiento del gasto ya es más constante.

Por tener uno de los mayores Estados de Bienestar, numerosas fuentes consideran a Sudáfrica como un país desarrollado. No obstante, con el Apartheid únicamente los blancos formaban parte del desarrollo, con lo cual sería considerado país en vías de desarrollo. Por lo pronto, en base a lo expuesto previamente, vemos que su política fiscal se comporta de manera procíclica, común en países en vías de desarrollo.

IV.7 México

Gráfico 13: México



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Para continuar, ahora presentamos el caso de México. A diferencia de los países previamente se estudiaron, México es un país agroexportador en productos como cerveza, tomates, pimientos, así como sandía, pepino, cebolla y tequila entre otros.

Se puede observar que si bien los niveles de gasto público tienen períodos de crecimiento y decrecimiento, resalta un pico de crecimiento en los años 90°, coincidente con la Crisis Tequila de 1994, cuyas consecuencias internacionales luego se denominaron “Efecto Tequila”. A partir de este punto, se denota una tendencia creciente del gasto.

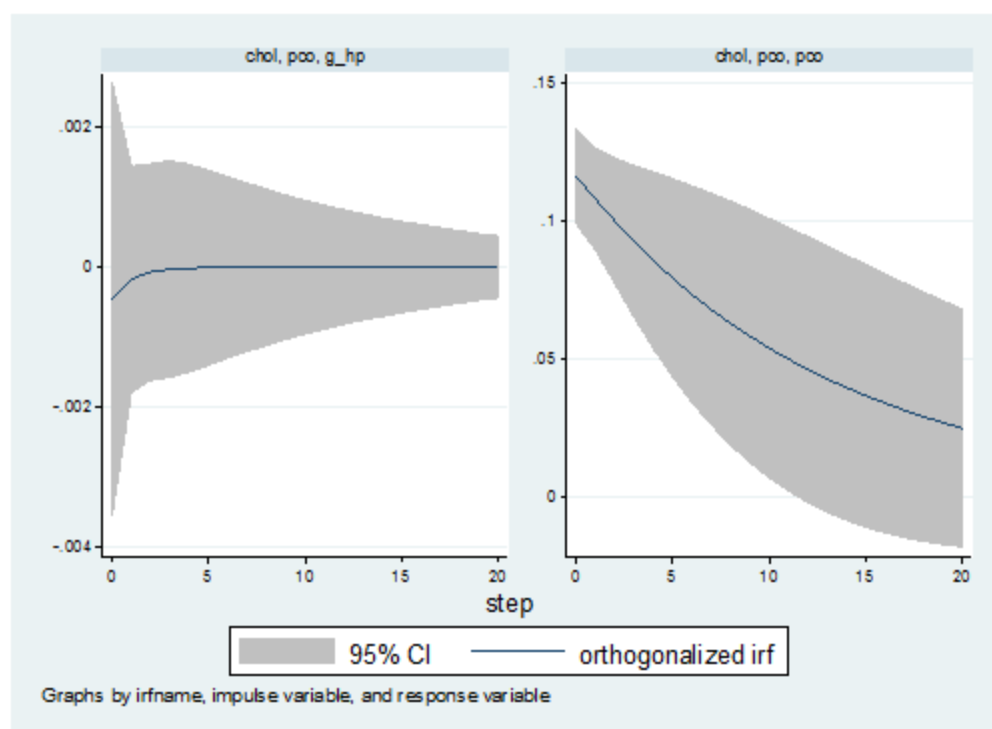
Como en casos anteriores, agregamos variables binarias a nuestra regresión para controlar por estacionalidad. Analizando por p -value, obtenemos que se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, sí son significativos. Lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Ahora procedemos a utilizar el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 4 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1, 2, 3 y 4. Asimismo, encontramos que el VAR es estacionario (se puede ver que todos los valores son en módulo inferiores a 1)

Dado que los datos no son completamente consistentes, aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

Utilizamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 5 rezagos. Es decir, estimaremos el VAR incluyendo lags 1, 2, 3, 4 y 5; y volveremos a analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de México.

Gráfico 14: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



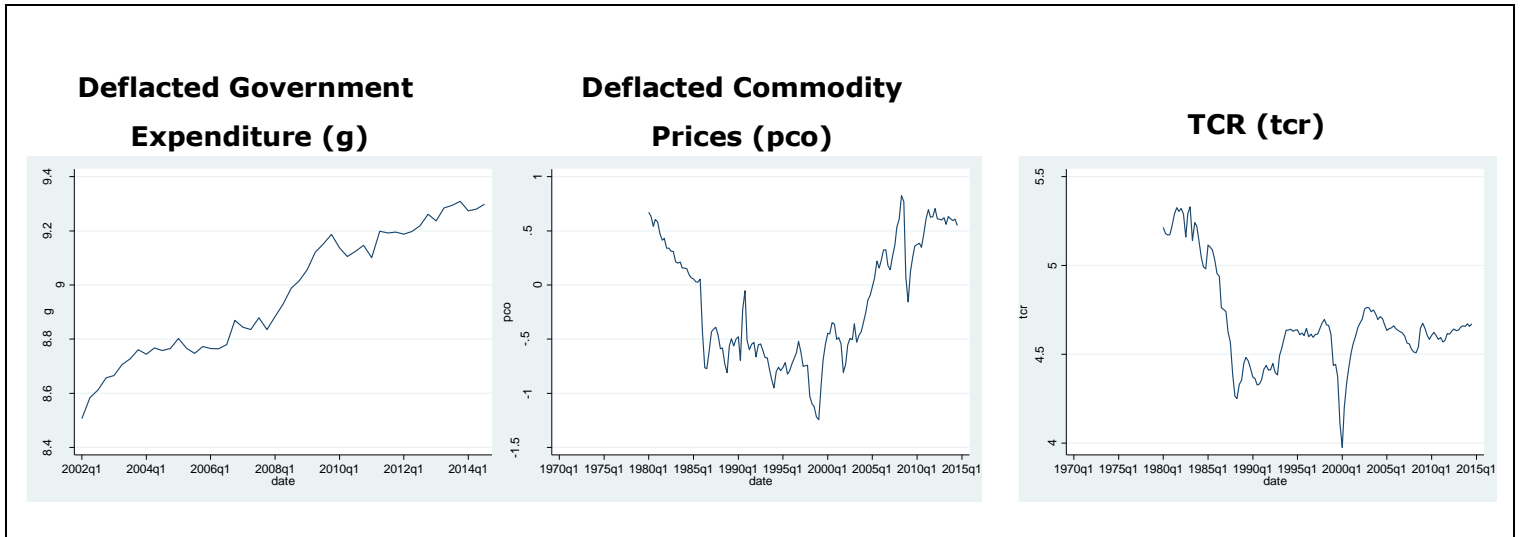
Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Para el caso Mexicano, vemos que ante un shock en el precio de los commodities la política fiscal responde con un leve incremento del gasto durante los primeros 2 trimestres, para luego mantenerse linealmente constante. Ello nos haría indicar que la política fiscal Mexicana responde de manera procíclica.

No obstante, el gasto del gobierno no es significativamente distinto de cero durante todo nuestro período de análisis que va de 1980 a 2014, ya que el cero se encuentra siempre dentro del intervalo de confianza. Es decir, se explica poco la varianza del error del pronóstico para nuestra variable de gasto público. Por ende, podríamos concluir que el precio de los commodities no genera efectos en la política fiscal de México.

IV.8 Ecuador

Gráfico 15: Ecuador



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Para el caso de Ecuador, disponemos de datos a partir del año 2000, coincidiendo con la adopción del dólar como moneda de curso legal, luego de una importante crisis económica-inflacionaria de fines de la década de los años 90` .

Ecuador basa su economía en los recursos naturales, y principalmente en el petróleo, cuyo precio en aumento luego de la dolarización fue de gran importancia. Durante la crisis mundial de 2008 se observa un considerable aumento del gasto público así como una caída del precio de los commodities. A partir de 2009 hay un aumento en el precio del petróleo debido a la reactivación de las economías a nivel mundial y el aumento de la demanda por parte de economías emergentes.

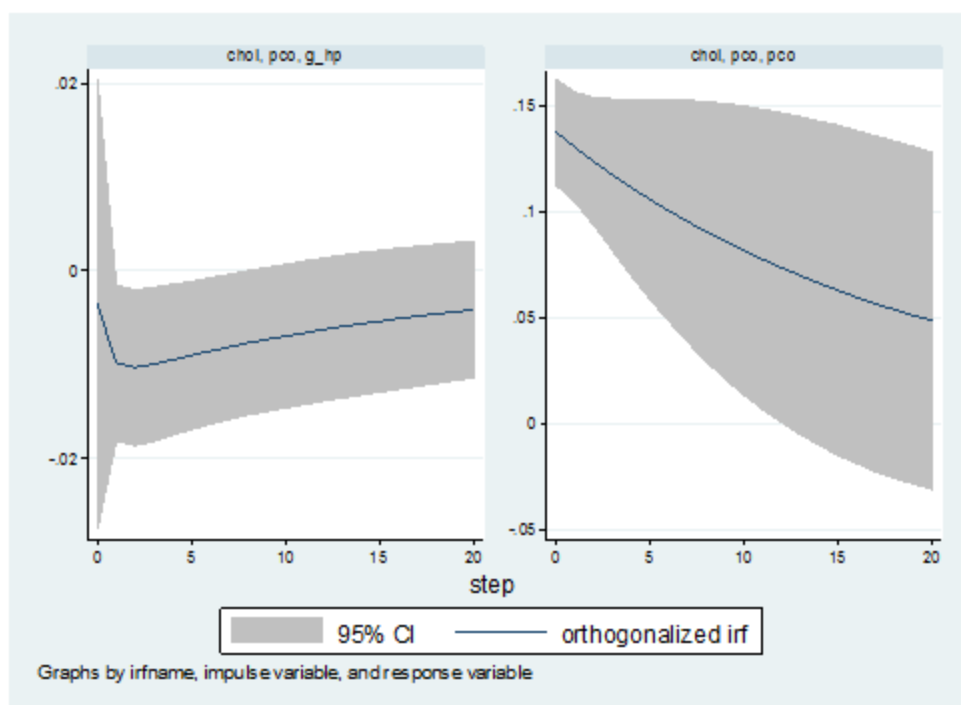
A continuación, adicionamos variables binarias a nuestra regresión para controlar por estacionalidad. Analizando por p -value, obtenemos que se rechaza la hipótesis nula, y en consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, sí son significativos. De la misma forma si tenemos en cuenta el Test F.

Ahora utilizamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC usaremos sólo hasta 1 rezago. También controlamos que el VAR sea estacionario (obteniendo valores en módulo inferiores a 1).

Aplicamos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. De esta manera, descomponemos la serie en componente tendencial y cíclico.

Nuevamente con el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos 1 sólo rezago para poder analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Ecuador.

Gráfico 16: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



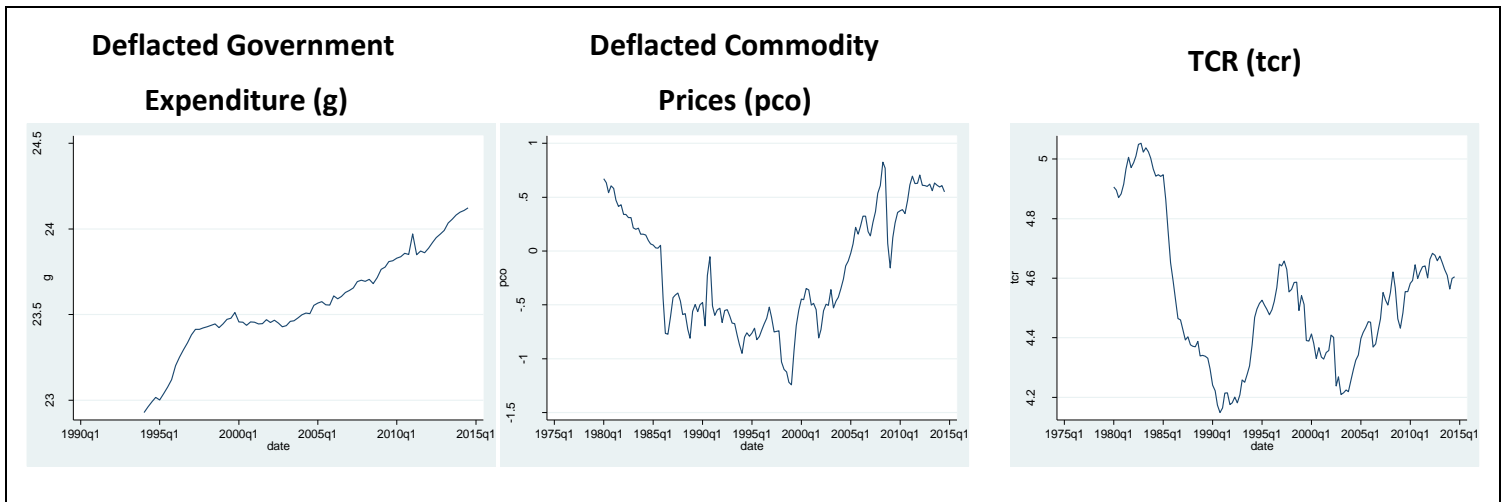
Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Ante un cambio en el precio del petróleo, el gasto Ecuatoriano responde decreciendo durante los primeros 2 trimestres. Luego del 3ero empieza a crecer pero en una tasa relativamente baja. Esto implica que la política fiscal adoptada por Ecuador es anticíclica, como la adoptada usualmente por países desarrollados.

A diferencia de otros países analizados, para el caso de Ecuador, el gasto del gobierno es significativo, porque el cero no se encuentra incluido en nuestro intervalo de confianza al menos hasta el 7mo trimestre según se puede observar en nuestro gráfico de impulso-respuesta.

IV.9 Colombia

Gráfico 17: Colombia



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Para continuar con el estudio, presentamos el caso de Colombia. Su economía está basada en las exportaciones petróleo, y a diferencia de otros países, no contamos con información **anterior a los años 80'**. Se puede observar que **al pasar de los años, el gasto del gobierno va en aumento muy cercano al lineal, denotándose 2 momentos de importante caída del gasto en 2011 y 2014.**

Con la expedición de la Constitución de 1991, producto de procesos de reforma política, se dieron importantes reformas económicas, como la eliminación de barreras al capital extranjero, entrando Colombia en un importante proceso de apreciación real de la moneda. De esta forma, el aumento en el gasto público se le atribuye en gran medida a los costos de la estabilización monetaria; como el incremento de 1992/1994 que se puede observar en el gráfico previo.

El precio de los commodities por otro lado, presenta períodos de crecimiento y decrecimiento erráticos, encontrando su punto máximo en 2008 para luego volver a caer.

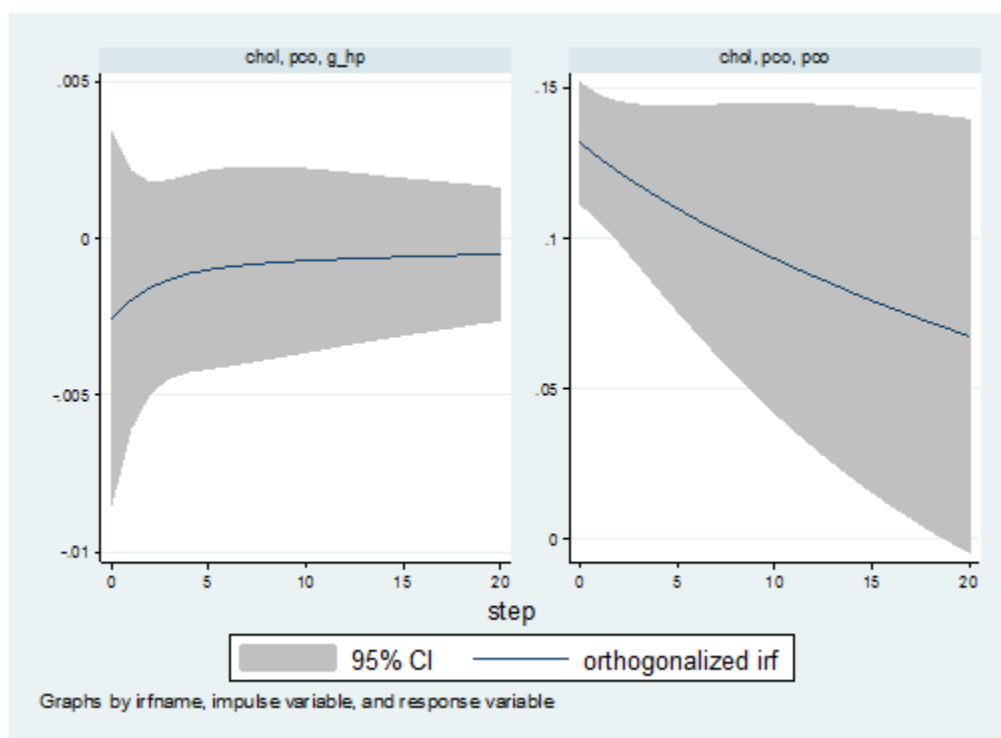
A continuación, agregamos variables binarias a nuestra regresión para controlar por estacionalidad y analizando por p -value, obtenemos que no se rechaza la hipótesis nula. En consecuencia, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Y lo mismo ocurre si observamos el Test F.

Una vez descartada la posibilidad de estacionalidad, procedemos a utilizar el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 1 rezago. Encontramos que el VAR es estacionario (se puede ver que todos los valores son en módulo inferiores a 1)

Dado que los datos no son completamente consistentes, aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

Como se había hecho previamente, utilizamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos 1 rezago; y volveremos a analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Colombia.

Gráfico 18: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



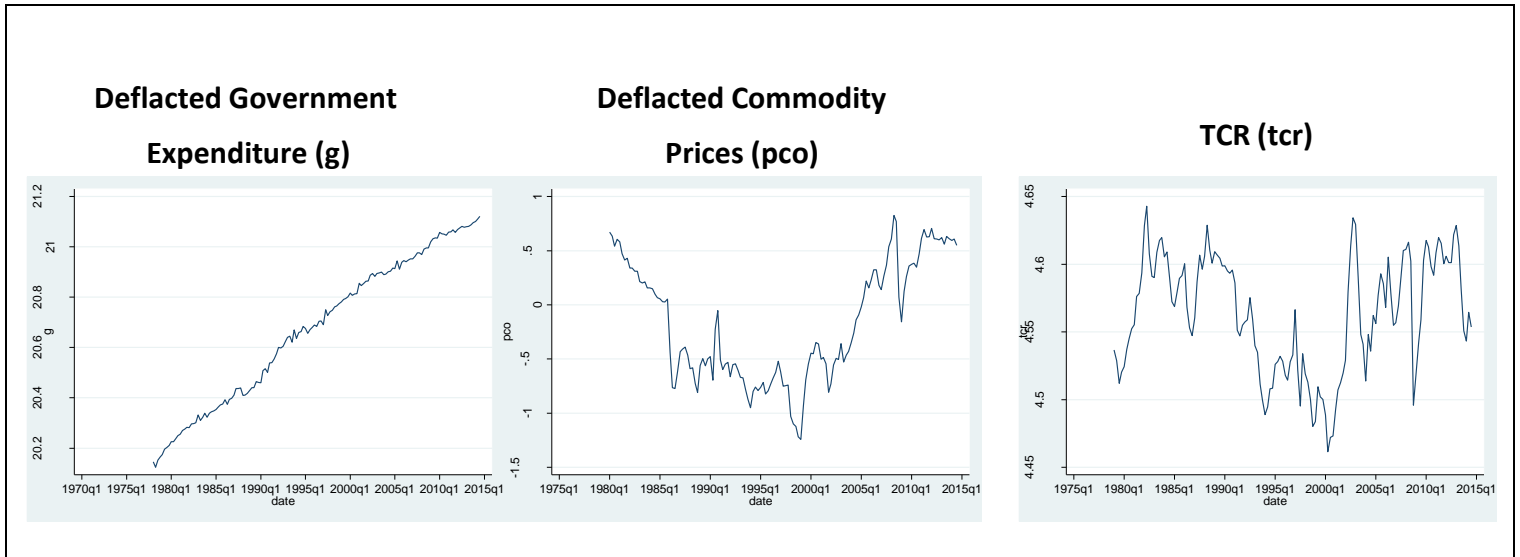
Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Ante un cambio en el precio de los commodities, el gasto del gobierno Colombiano responde incrementándose hasta el 5to trimestre que se torna constante prácticamente. Esto implica que la política fiscal se comporta de manera procíclica, reforzando así los ciclos económicos.

Además, la respuesta en el gasto del gobierno no es significativamente distinta de cero ya que éste se encuentra dentro del intervalo de confianza. Con esto podríamos decir cambios en el precio de los commodities no genera efectos en la política fiscal a tomar por Colombia.

IV.10 Noruega

Gráfico 19: Noruega



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Noruega, país miembro de la OECD, tiene elevada participación del sector público en la economía. Se puede ver en el gráfico que el gasto público tiene una tendencia de crecimiento prácticamente lineal.

Como principales motores de crecimiento resalta la exportación ya que el país tiene una gran variedad de recursos naturales. Dentro de las actividades más importantes se destaca la exploración y producción de petróleo (así como de gas, pesca y la construcción de presas como fuente de energía hidroeléctrica) que luego exporta. El Estado, es propietario de industrias y de sectores como el petrolero; y todo superávit generado es depositado en un fondo soberano, uno de los mayores a nivel mundial.

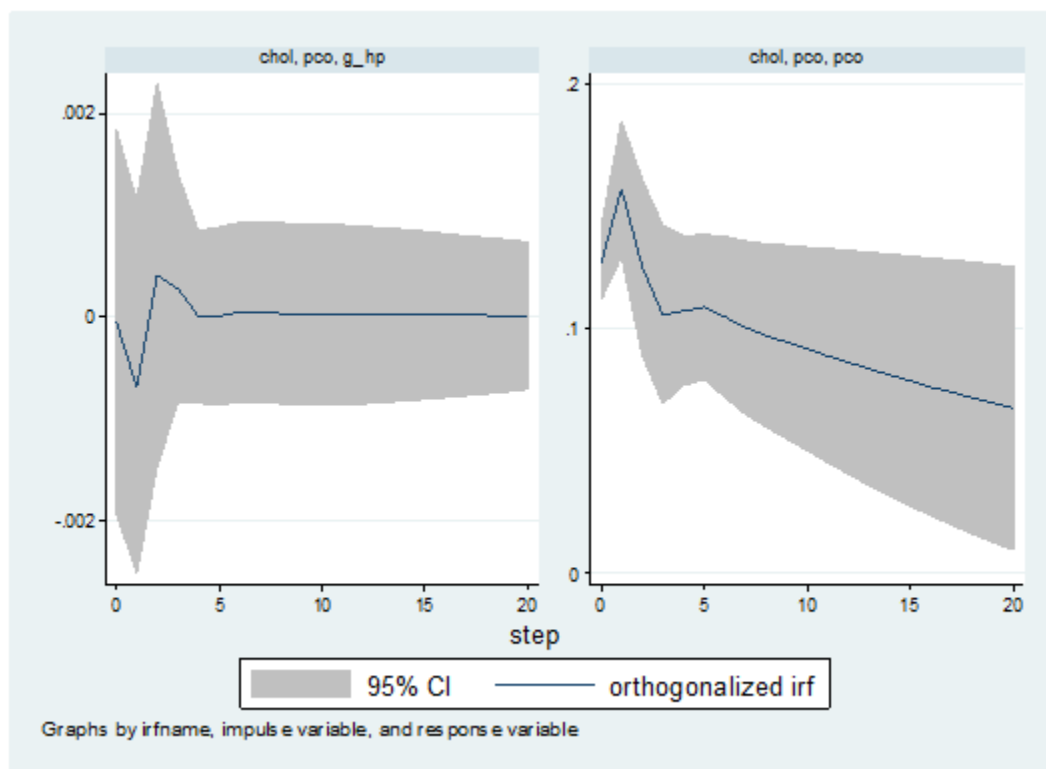
Para controlar por estacionalidad, adicionamos variables binarias y analizando por p-value, obtenemos que no se rechaza la hipótesis nula. Por ende, los coeficientes que acompañan a las variables, no son significativos. Y lo mismo ocurre si observamos el Test F.

A continuación utilizamos el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos hasta 3 rezagos. Encontramos que el VAR es estacionario ya que todos los valores son en módulo inferiores a 1.

Aplicaremos el filtro Hodrick-Prescott (HP) como método para extraer la tendencia de nuestra serie de datos. Dicho filtro descompone la serie en dos componentes: tendencial y cíclico.

Utilizando nuevamente el modelo VAR, y de acuerdo al criterio HQIC utilizaremos 3 rezago; y volveremos a analizar el impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities de Noruega.

Gráfico 20: impulso-respuesta ante un cambio en el precio de los commodities



Fuente: elaboración propia (Stata), en base a datos de www.imf.org

Por lo observado en el gráfico, ante un cambio en el precio de los commodities, el gasto del gobierno Noruega responde disminuyendo durante los primeros trimestres, si bien luego crece por 1 trimestre según se puede apreciar. No obstante, vuelve a decrecer tornándose constante. Ello implica que la respuesta del gobierno de Noruega es anticíclica.

Por otro lado y como se observaba en otros casos analizados previamente, la respuesta en el gasto del gobierno no es significativamente distinta de cero ya que éste se encuentra dentro del intervalo de confianza. Por ende, nos llevaría a concluir que los cambios en el precio de los commodities no generan efectos en la política fiscal que tomará Noruega.

V. Conclusión

En las secciones anteriores hemos trabajado en el análisis de la política fiscal en lo que se refiere al comportamiento del gasto público ante cambios (shocks) en los precios de los

commodities. Como se ha mencionado, diferentes autores trataron el tema, concluyendo que países desarrollados tienden a tener políticas fiscales anticíclicas, es decir, aumentan en gasto público en malas épocas, mientras que los países en vías de desarrollo tienden a ser procíclicos, es decir, aumentan su gasto en buenas épocas.

Para lograr captar el fenómeno de la forma más completa posible, decidimos tomar 10 países exportadores de commodities, y así no sólo poder concluir si se cumplen las relaciones indicadas por otros autores ya mencionados, sino también verificar si hay una relación entre la política fiscal elegida y el tipo de bien que los países exportan, o bien si se mantiene la relación antes comentada por nivel de ingreso de los países.

Contamos por un lado con los resultados de **Australia** y **Canadá**, ambos países desarrollados, exportadores de minerales y miembros de la OECD. Ante un shock en los precios de los commodities, el gasto del gobierno disminuye los primeros trimestres, y luego pareciera aumentar. Dicho aumento, no obstante, no es significativo, ya que el área gris siempre incluye al cero. Con esto, podríamos inferir que tanto Australia como Canadá tienen una política fiscal que se comporta de manera anticíclica o bien acíclica, teniendo en cuenta que su gasto público se reduce, y cuando parece estar creciendo, no es significativo. Finalmente, se mantiene constante. Ello implica que se cumpliría lo expuesto por Kaminsky, Reinhart y Végh (2004).

Como caso particular dentro de nuestra lista de países exportadores de metales, tenemos el de **Chile**, que siendo un país subdesarrollado, aplica una política fiscal anticíclica como se había anticipado al comienzo de este trabajo.

Por otro lado, en el caso de **Nueva Zelanda**, también país desarrollado, exportador de minerales y miembro de la OECD, ante un cambio en el precio de los commodities vemos un incremento del gasto durante los primeros 3 trimestres, aunque no significativo ya que el número cero está siempre incluido en nuestro intervalo de confianza marcado en gris. Luego del 5to trimestre, el gasto se mantiene constante. Como país desarrollado, esperaríamos que la política fiscal actuara de manera anticíclica como Australia y Canadá, sin embargo, encontramos que el impulso respuesta no es significativamente distinto de cero, con lo que cambios en los precios de los commodities no influyen en la política fiscal.

Continuando con los países exportadores de metales, tenemos los casos de **Perú** y **Sudáfrica**, ambos países subdesarrollados, cuyas políticas fiscales se comportan de manera procíclica, cumpliéndose lo expuesto por Kaminsky, Reinhart y Végh (2004). Cabe destacar que si bien Sudáfrica no es miembro de la OECD, es un país en adhesión y cooperación, y analizando nuevamente su comportamiento, se observa caída del gasto en algunos trimestres, si bien luego vuelve a aumentar hasta tornarse constante.

Otro país miembro de la OECD aunque exportador de productos agropecuarios, como los mencionados de cerveza, tomate, pimientos, etc. es **México**. Conforme a lo expuesto por Kaminsky, Reinhart y Végh (2004), es un país subdesarrollado que aplica política fiscal procíclica, ya que ante un cambio en el precio de los commodities, se puede observar un crecimiento del gasto. No obstante, siempre está incluido el cero en nuestro intervalo de confianza, con lo cual podemos pensar que cambios en los precios de los commodities no influyen en la política fiscal mexicana.

Por su parte, dentro de los países exportadores de petróleo, tenemos los casos de 2 países subdesarrollados: **Ecuador y Colombia**. El primero posee una política fiscal anticíclica, mientras que el segundo es procíclico como mencionan Kaminsky, Reinhart y Végh (2004). Otra diferencia a destacar es que para el caso Colombiano, el cero siempre está incluido en nuestro intervalo de confianza, con lo que al igual que para el caso Mexicano recién comentado, nos lleva a pensar que modificaciones en los precios de los commodities no influyen en la política fiscal Colombiana.

Por último, **Noruega**: país desarrollado, miembro de la OECD y exportador de petróleo. Cumple la teoría de Kaminsky, Reinhart y Végh (2004), ya que ante un shock en el precio de los commodities, su política fiscal responde disminuyendo el gasto público, es decir, de manera anticíclica. Sin embargo, al estar el cero dentro de nuestro intervalo de confianza, debemos pensar que los cambios en el precio del petróleo no influyen la política fiscal de Noruega.

Con todo lo anterior, podemos concluir que de nuestra base de países analizados, no todos cumplen con lo expuesto por los autores Kaminsky, Reinhart y Végh (2004) en su artículo ya que hay casos de países como Chile, que si bien es subdesarrollado, denota una política fiscal anticíclica, como la que los autores le atribuían únicamente a países desarrollados. Otra excepción es el caso de Ecuador, que también denota aplicar una política fiscal anticíclica.

Entonces, si bien en líneas generales se cumplen los dichos de los autores mencionados, hay casos excepcionales de países que siendo clasificados como subdesarrollados, aplican políticas típicas de países desarrollados.

Más aún, no encontramos relación entre el bien que un país comercializa (commodity) y la medida fiscal adoptada.

VI. Referencias

- Fornero, J; Kirchner, M; Yany, A (2014), *Terms of trade shocks and investment in commodity-exporting economies*. Banco Central de Chile.
- Kaminsky, G; Reimhart, C y Végh C (2004). When it rains, it pours: procyclical capital flows and macroeconomic policies. *NBER Working Paper 10780*
- Krugman, Paul (1987). The narrow moving band, the dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher. *Journal of Development Economics*, 27(1-2), pp 41-55.
- Magud, N. y S. Soza (2011). When and why worry about real exchange-rate appreciation? The missing link between Dutch disease and growth. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 4(02).
- Pieschacón, Anamaría (2001). The value of fiscal discipline for oil-exporting countries. *Journal of Monetary Economics*, 59(3), pp. 256-268.
- Villafuerte, M; López-Murpy, P y Ossowski, R. (2014). *Riding the roller coaster: fiscal policies of nonrenewable resource exporters in Latin America and the Caribbean*.
- <http://data.imf.org/?sk=7CB6619C-CF87-48DC-9443-2973E161ABEB&slid=1420495322854&ss=1420495322854>
- <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/apartheid>
- <http://stats.oecd.org/#>
- <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/763>
- http://www.bcentral.cl/estudios/banca-central/pdf/v17/Vol17_117_173.pdf
- <http://www.bcra.gov.ar/pdfs/invest/trabajo19.pdf>
- <http://www.ecostat.unical.it/Algieri/Didattica/Economia%20Internazionale/materiale%20x%20internazionale/THE%20DUTCH%20DISEASEa.pdf>
- <http://www.eumed.net/cursecon/dic/E.htm#estanflación>
- <http://www.eumed.net/diccionario/definicion.php?dic=4&def=732>
- <http://www.expansion.com/diccionario-economico/estado-de-bienestar.html>
- <http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>
- <http://www.voxeu.org/article/how-developing-nations-escaped-procyclical-fiscal-policy>