

Colombia frente a una destorcida en los precios del petróleo



Al servicio
de las personas
y las naciones



Cuadernos **PNUD**

Cuadernos **PNUD**

Colombia frente a una distorsión en los precios del petróleo



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

Colombia frente a una destorcida en los precios del petróleo, es una publicación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Representante residente, Fabrizio Hochschild

Director de País, Arnaud Peral

Directora de País adjunta, Inka Mattila

Coordinador del Área de Pobreza y Desarrollo Sostenible, Fernando Herrera

Economista del Área de Pobreza y Desarrollo Sostenible, Luis Alberto Rodríguez

Investigador principal - Director

Hernando José Gómez

Investigadores

Jonathan Malagón

Carlos Ruiz

Agradecemos los comentarios al texto de Sergio Clavijo.

Edición y coordinación editorial

Elizabeth Yarce, PNUD

Diseño y Diagramación

Rock N Roll Agencia

ISBN: 978-958-8863-86-3

2014

Las opiniones y planteamientos expresados por los investigadores de **Cuadernos PNUD** “Colombia frente a una destorcida en los precios del petróleo”, son responsabilidad exclusiva de sus autores y no comprometen a ninguna de las instituciones editoras.

Resumen Ejecutivo	7
Introducción	11
1. Efectos de una caída en el precio del petróleo	17
Consideraciones teóricas	17
Supuestos y estrategia de simulación	19
Resultados	20
Tasa de cambio	20
Actividad Productiva	22
Cuentas Fiscales	25
Inflación	26
Otros posibles impactos	27
Impactos sociales	30
2. Consideraciones de política	37
Alternativas de política	39
Conclusiones	47
Anexos	49
Anexo 1	49
Referencias bibliográficas	52

Resumen Ejecutivo

Cada vez son más los analistas que plantean que para el año 2020, salvo una fuerte agitación geopolítica en los países productores, los niveles por encima de los 100 dólares por barril de petróleo son virtualmente inalcanzables, sugiriendo un fuerte sesgo a la baja. Esta expectativa de menores precios del crudo se explica por tres fenómenos: i) la perspectiva de crecimiento de la producción de hidrocarburos no convencionales y fuentes alternativas de energía, ii) el mayor potencial de obtención de petróleo en pozos ya existentes gracias a nuevas tecnologías de extracción, y iii) la debilidad de los fundamentales para explicar los altos precios actuales del crudo.

Si bien la probabilidad de un descenso en los precios del petróleo no es despreciable y los niveles de vulnerabilidad de nuestro país ante este fenómeno son mayúsculos, son muy escasos y parciales en la literatura documentos que evalúen su posible impacto sobre la economía colombiana en su conjunto. Por lo anterior, este artículo evalúa los efectos económicos y sociales de una eventual caída en los precios del petróleo y presenta algunas recomendaciones de política.

Los impactos teóricos de esta caída a través de un modelo tipo Mundell Fleming con ajuste inmediato en el mercado de dinero y gradual en el mercado de bienes se resumen en, i) una contracción en el producto en el corto plazo ii) *overshooting* en la tasa de cambio con un nivel de largo plazo más depreciado que el inicial y iii) la economía retorna a su crecimiento potencial pero con una pérdida irrecuperable del ingreso en el periodo de transición.

Para la estimación de los efectos de una eventual caída en el precio del petróleo se empleó el modelo de equilibrio general de Fedesarrollo (2008), contemplando dos escenarios. El primero, denominado escenario base, supone que el precio del crudo mantiene la trayectoria descrita por la EIA en el caso más probable. En el segundo, al que se denominará escenario alternativo, se supone una reducción en

el precio del petróleo a 60 dólares por barril y una caída en la inversión extranjera directa (IED) asociada al sector minero–energético a cero en el año siguiente al choque, reflejando la pérdida de competitividad del sector. Estos supuestos corresponden a un estimativo bajo pero probable de la cotización del crudo y al elevado costo de la exploración y explotación petrolera en Colombia.

Lo anterior, se traduciría en una reducción sustancial en la entrada de dólares al país, generando una marcada depreciación del peso. Esta subida de la tasa de cambio sería más pronunciada en los dos primeros años siguientes al choque, alcanzando una depreciación máxima del 40%. Posteriormente, con la recuperación de la economía, el precio de la divisa bajaría paulatinamente hasta el punto en que la diferencia entre el escenario con caída y sin caída de la tasa de cambio llegue hasta un 20%.

En términos de actividad productiva, se concibe una recesión comparable con la experimentada a finales de los noventa. Si la caída en los precios del petróleo ocurriera en 2015, el crecimiento del PIB pasaría de un 4,3% estimado en 2014 a un 1,4% anual para 2015. Un año después, la contracción del producto se ubicaría incluso en niveles cercanos al 2,6% anual, una de las más bajas de toda la historia de nuestro país. Estos sucesos, significarían una pérdida acumulada del 13% del PIB durante los siete años de la simulación en el escenario alternativo con respecto al escenario base. A nivel sectorial, todas las actividades crecerían a menores tasas, siendo la minería y la construcción las ramas más afectadas, y se induciría a una importante recomposición de los sectores en el PIB. Por su parte, en términos de recaudo, los ingresos fiscales se contraerían en promedio más de un 1% anual del PIB del escenario base entre 2015 y 2021.

En cuanto a los efectos sociales, un choque de las magnitudes anteriormente mencionadas tendría un importante impacto en términos de desempleo, pobreza y tamaño de la clase media. En efecto, sin considerar que una recesión de estas proporciones pueda hacer que los choques transitorios tengan importantes consecuencias en el largo plazo (como en la crisis de finales de los noventa), una caída en el precio del petróleo aumentaría la tasa de desempleo en los años posteriores al choque con respecto al escenario base, retornando a tasas de desempleo de dos dígitos, hasta un máximo de 11,2% promedio para el año 2016. Esta cifra no se observaba en el país desde 2010.

En términos de pobreza, esta aumentaría de 29% que se observa en la actualidad, hasta máximos de 34% en los siguientes dos años y retornaría lentamente a niveles del 31% en el año 2020. Es decir, se perderían 6 años en la lucha contra la pobreza. Estos impactos podrían ser aun mayores si se reduce el presupuesto de programas como el de Familias en Acción donde muchos hogares dependen de estos recursos para escasamente estar por encima de la línea de pobreza. En cuanto a la clase media, esta se vería afectada en 6,4% como consecuencia de un menor PIB percapita; más aun, mientras que en el escenario base el tamaño de la clase media en el país sería aproximadamente de 31,8% para 2016, en el escenario con caída en los precios del petróleo dicha cifra se alcanzaría tan solo el 32% en 2020, lo que implica una pérdida de 4 años en el proceso de consolidación de la clase media en el país.

Los importantes efectos económicos y sociales de una eventual caída en los precios del petróleo supone un importante reto en términos de política económica. En particular, ese fenómeno le imprimiría una importante volatilidad a la tasa de cambio que, de no manejarse adecuadamente, podría profundizar y demorar la recesión, incrementando los costos en términos económicos. En especial, se podría presentar un fenómeno de *overshooting* o sobre-reacción donde la tasa de cambio de corto plazo se devalúe mucho más de su senda de largo plazo, lo que tendría altos costos en términos económicos.

Dentro de las alternativas de política para evitar el *overshooting* del precio de la divisa, la más conveniente es la intervención directa en el mercado cambiario, ya que el uso de la tasa repo desestabilizaría aún más el sistema financiero. Al dimensionar los requerimientos de dólares para mantener la tasa de cambio en niveles inferiores a los 2500 pesos, se encontró que serían superiores a los 30 mil millones de dólares en un periodo de cinco años.

Si la esterilización de la intervención cambiaria se realiza a través un mayor gasto y de esa forma haciendo política fiscal contracíclica disminuiría el sacrificio en términos de producto, pasando de un 13% a un 8% para el año 2021. Así mismo, la pérdida en términos de PIB per cápita se reduciría de 1,8 millones de pesos de 2005 en el escenario inicial a 1,1 millones. En términos de crecimiento, la política contracíclica impediría que la expansión del PIB se ubique en terreno negativo y suavizaría la profundidad de la recesión.

Por el lado de los indicadores sociales, la política contracíclica contribuiría a que la tasa de pobreza se incrementará 3 pps menos con respecto al efecto inicial de la caída en el precio del petróleo, lo que se traduciría en un rezago de 3 años en la lucha contra la pobreza y no de 6.

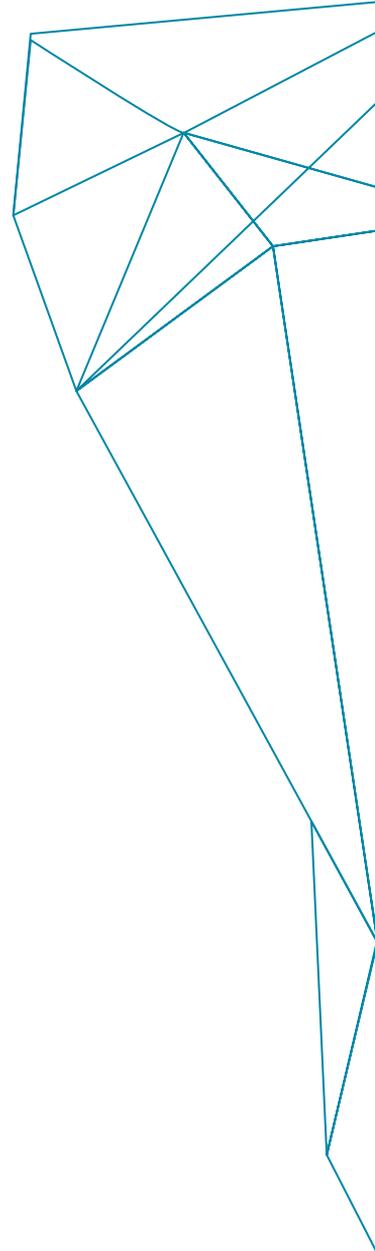
En conclusión, este documento es un llamado de alerta para que, reconociendo la vulnerabilidad externa del país, se adopten medidas preventivas en el frente de la acumulación de reservas internacionales y de promoción de generación de una oferta exportable diversificada. También se esboza lo que podría ser una política contracíclica óptima frente a una súbita caída de largo plazo en los precios de los energéticos. Si bien existe algún espacio de maniobra, el impacto de este escenario sobre el crecimiento, el empleo y los niveles de pobreza, aun con una respuesta óptima, sería profundo.

Introducción

En 2012 se llevó a cabo la convención del Centro Belfer de la Escuela de Gobierno de la Universidad de Harvard, en la que se discutieron las perspectivas de precios de hidrocarburos a dos lustros vista. Allí se concluyó que la cotización del crudo podría ubicarse entre 70 y 120 dólares por barril en el año 2020, umbrales similares a los estimados por la U.S. Energy Information Administration (EIA) para ese mismo año (entre 57 y 132 dólares por barril).

La amplitud de estos rangos revela el alto nivel de incertidumbre relacionada a las estimaciones de precios del petróleo, donde distintas especificaciones para los supuestos tecnológicos y geopolíticos hacen variar fuertemente los niveles del pronóstico.

Sin embargo, son cada vez más los analistas que plantean que para el año 2020, salvo una fuerte agitación geopolítica en los países productores, como la que ocurre en la actualidad, los niveles por encima de los 100 dólares por barril son virtualmente inalcanzables, sugiriendo un sesgo a favor de la parte baja de los rangos de precios (Bailey y Lee, 2012). Esta expectativa de menores precios del crudo se explica por tres fenómenos: i) la perspectiva de crecimiento de la producción de hidrocarburos no convencionales y fuentes alternativas de energía, ii) el mayor potencial de obtención de petróleo en pozos ya existentes gracias a nuevas tecnologías de extracción, y iii) la debilidad de los fundamentales para explicar los altos precios actuales del crudo.



El primer factor que incidiría en una caída en los precios del crudo es el desarrollo durante la próxima década de la promisoriosa industria de extracción de combustibles fósiles no convencionales. Estos combustibles incluyen principalmente el shale oil y gas (esquisto bituminoso) y el tight oil (crudo de esquisto), que tienen un potencial técnico para alcanzar una producción de 3-6 millones de barriles por día calendario (mmbd) en 2020 (Maugeri, 2012)¹ equivalente al 6,6% de la demanda mundial. Las perspectivas de crecimiento de esta industria en la próxima década se fundamentan en el desarrollo de novedosas tecnologías de perforación horizontal y fracturamiento hidráulico, que permiten localizar y extraer estos recursos de manera continua.

El segundo factor a considerar es el mayor potencial de producción de petróleo para los próximos años, gracias a las mejoras tecnológicas en el proceso de extracción. Algunas estimaciones sugieren que la producción mundial de crudo para 2020 superará a la actual en 49 mmbd, lo que implica un incremento del 53% en la capacidad de producción mundial (Maugeri, 2012)². En EE.UU., por ejemplo, las técnicas de extracción no convencionales representan una oportunidad para reanudar la explotación de los antiguos pozos de petróleo, donde aún permanece alrededor del 60% del líquido. De continuar con el ritmo de crecimiento en la producción reportado en los últimos cinco años, EE.UU. se convertiría en el principal productor mundial de petróleo en 2017 (Agencia Internacional de Energía, IEA) y en exportador neto de crudo en 2030 (Mauter et al., 2012).

Finalmente, el análisis de los determinantes de oferta y de demanda en el mercado de petróleo hace pensar que los niveles actuales de precios se encuentran por encima de los que dictan sus fundamentales, por lo que cabe esperar una pronta corrección a la baja (Bailey y Lee, 2012). Por el lado de la oferta, es preciso señalar que no existe señal alguna de escasez de petróleo en el mediano plazo y que, por el contrario, la capacidad mundial para sustituir la producción ante un eventual choque de oferta es relativamente alta³.

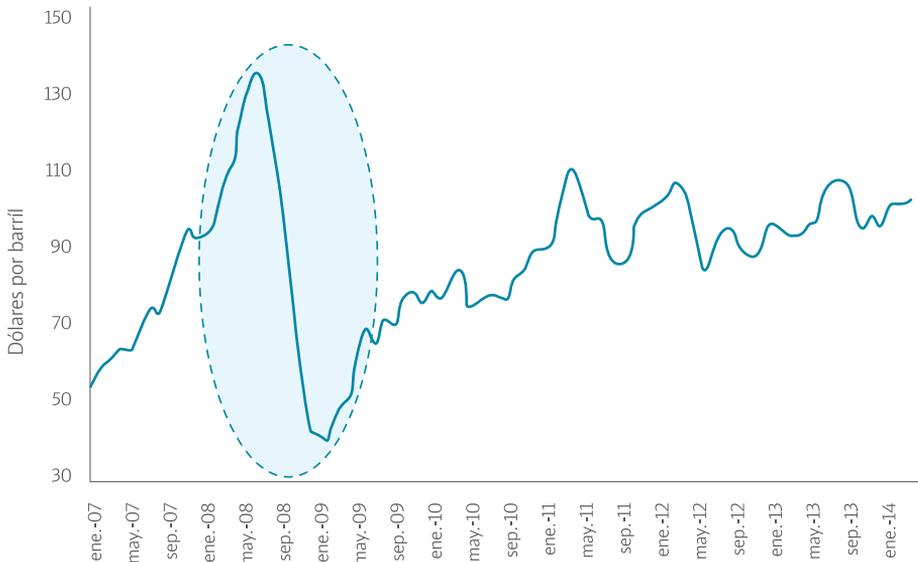
.....
¹Otro tipo de combustibles no tradicionales son las arenas alquitranadas en Canadá, los aceites extra pesados en Venezuela y los aceites pre-salinos en Brasil.

²Estos cálculos tienen en cuenta tanto petróleo como gas natural licuado.

³Dicha capacidad es medida a través del nivel global de reserva de crudo, que actualmente es de cerca de 4 mmbd. Lo anterior implica que, ante un choque de oferta, la capacidad puede ser aumentada en dicha cantidad en tan solo 30 días y que los ritmos de producción pueden sostenerse durante por lo menos tres meses.

En cuanto a la demanda, la moderación en el crecimiento de los países emergentes, en especial de China, generaría presiones adicionales a la baja en el precio del crudo. Basta recordar que durante la reciente crisis financiera el precio del petróleo que había alcanzado para el WTI US\$145 por barril en Julio del 2008, en tan solo seis meses había caído a US\$35 por barril y solo hasta el año 2011 se volvieron a presentar precios por encima de los US\$100 por barril (Gráfico 1).

Gráfico 1.
Precio del petróleo, WTI



Fuente: EIA.

Por otra parte, algunos países de la región como Venezuela, Ecuador y Colombia son altamente vulnerables a las variaciones en el precio del crudo. En el caso de nuestro país, las cuentas fiscales tanto del gobierno nacional central como de los gobiernos subnacionales son muy sensibles a los precios del crudo a través de dos rutas: los ingresos

tributarios (y de regalías) asociados a la actividad petrolera y las transferencias que recibe la nación por dividendos de Ecopetrol; y a través de la balanza de pagos, ya que la caída en los precios del petróleo incrementaría de manera automática el déficit de cuenta corriente a la vez que reduciría el superávit en la cuenta de capitales. En cuanto a su impacto fiscal el sector minero energético representa el 21.8% de los ingresos del Gobierno Nacional Central de acuerdo con el marco fiscal para el 2014, equivalente al 3.7% del PIB.

El petróleo representa el 55,2% de las exportaciones nacionales, por lo que una caída en la cotización de este producto traería consigo una menor entrada de divisas al país. Por otro lado, la inversión extranjera directa (IED), asociada al sector minero energético que en los últimos ocho años ha representado el 35% del total, se vería reducida ante la menor viabilidad económica de los proyectos de producción y exploración petrolera en el país.

Por lo anterior, una fuerte caída en los precios del crudo cambiaría tanto la composición como el tamaño del déficit de la cuenta corriente, generaría un fuerte ajuste fiscal que traería consigo una disminución de la inversión pública; haría escasa la divisa, encareciendo los créditos denominados en moneda extranjera; ejercería presiones sobre la estabilidad del sistema financiero, y resultaría - finalmente - en un retroceso de los indicadores sociales del país.

El impacto en los indicadores sociales se daría por dos vías principales. Un primer canal se daría por la contracción en el ingreso producto de la caída en los precios del petróleo que directamente afectaría los niveles de empleo y de esta manera arrastraría un significativo número de familias de nuevo a una situación de pobreza. Por otra parte, la contracción en la oferta de crédito, que usualmente afecta más a las pymes, también impactaría el nivel de ingreso de las familias que dependen de estas empresas.

Si bien la probabilidad de un descenso en los precios del petróleo no es despreciable y los niveles de vulnerabilidad de nuestra economía ante este fenómeno son mayúsculos, aún no existe en el país un documento que evalúe el impacto de una reducción del valor de crudo sobre la economía colombiana en su conjunto. El Banco de la República (2013) ha examinado marginalmente la posibilidad de una reducción en el precio del petróleo, pero minimiza sus posibles efectos sobre la balanza de pagos, señalando que, ante esta situación, la cuenta corriente contaría con un estabilizador automático: los menores egresos de capitales vía renta de los factores de las empresas extranjeras dedicadas a esta actividad. Sin embargo, es preciso mencionar que dicho estabilizador solo compensa parcialmente el efecto inicial y no lo hace de manera simultánea. En efecto, dada la magnitud de las rentas factoriales con respecto a la IED, el tamaño de dicho estabilizador sería tan solo de un 30% y actuaría con un rezago de alrededor de un año y medio.

El presente artículo estima los eventuales impactos económicos y sociales en Colombia tras una caída en el precio del petróleo, que a su vez, arrastraría a la baja el precio de otros energéticos como el carbón. Adicionalmente, plantea algunas consideraciones respecto a lo que sería la respuesta óptima en términos de política económica.

Efectos de una caída en el precio del petróleo

Consideraciones teóricas

En el Anexo 1 se desarrolla un modelo del tipo Mundell-Fleming, que permite analizar el impacto en el corto plazo de una caída en los precios del petróleo. Dicha disminución provocaría una caída en las exportaciones netas, afectando negativamente la demanda de bienes y servicios que se identifica en el modelo con una reducción en la demanda agregada, lo que se representa a través de un desplazamiento de la curva IS hacia la izquierda en el gráfico 2. La contracción en la demanda tendría su contrapartida en una menor producción y a su vez en un menor ingreso. En efecto, el resultado a nivel de producto en el corto plazo es una pérdida de dinamismo en la actividad económica.

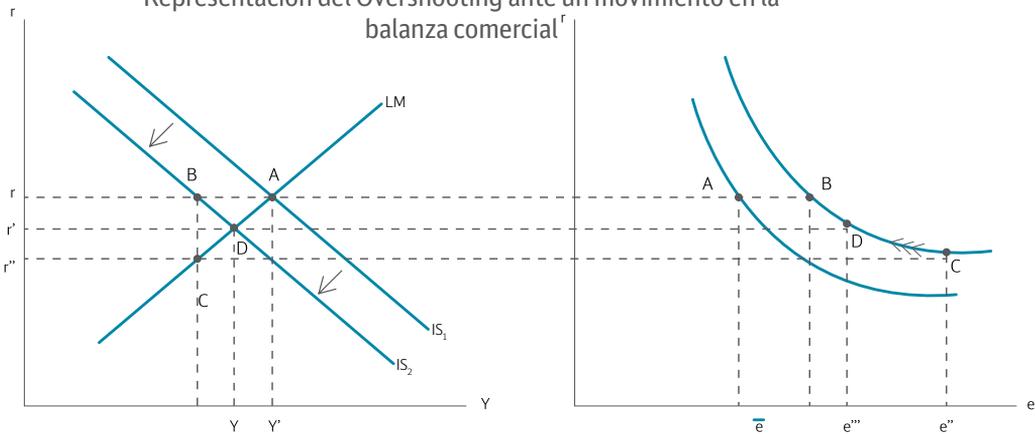
Adicionalmente, la reducción en los ingresos afecta negativamente la demanda por dinero, generando un exceso de oferta en dicho mercado. Así, para equilibrar el mercado monetario se reduce inmediatamente la tasa de interés r y debido a la relación negativa existente entre la tasa de interés y el tipo de cambio, este último aumentaría. La depreciación de la moneda, en efecto, es expansiva desde el punto de vista del producto a través de las exportaciones netas, elevando el producto gradualmente.

El ajuste del producto al alza, aumenta la demanda de dinero y la tasa de interés, apreciando la moneda local, pero a un nivel de equilibrio superior reflejando la pérdida permanente en los términos de intercambio del país. Es decir, que la tasa de cambio alcanza su punto máximo justo después del choque inicial y luego este se va reduciendo gradualmente hacia sus niveles de equilibrio. Este fenómeno es conocido como *overshooting* o sobre-reacción de la tasa de cambio. En el

gráfico 2 se observa el paso inicial del punto A al punto C donde el ajuste inmediato de la tasa de interés y la tasa de cambio en el mercado monetario garantizan el tránsito hacia el equilibrio entre oferta y demanda en el mercado de bienes y servicios una vez ocurre la reducción en el precio del crudo. La devaluación de la tasa de cambio y la menor tasa de interés estimulan una mayor actividad económica con lo que la tasa de cambio y de interés se ajustan a su nivel de largo plazo (del punto C al punto D).

Gráfico 2.

Representación del Overshooting ante un movimiento en la balanza comercial



Fuente: Elaboración de los autores.

Así, en el largo plazo, el producto retorna a su nivel de equilibrio y el choque negativo de la cuenta corriente se ve compensado por un aumento en las exportaciones, gracias a la depreciación de la moneda local.

En síntesis los efectos esperados son los siguientes:

- Contracción del producto en el corto plazo
- Overshooting en la tasa de cambio y un nivel de largo plazo más depreciado que el inicial.
- En el largo plazo, la economía retornaría a su crecimiento potencial pero con una pérdida irrecuperable de ingreso durante el periodo de transición.

Supuestos y estrategia de simulación

Para la estimación de los efectos de una eventual caída en el precio del petróleo se utilizó el modelo de equilibrio general de Fedesarrollo (2008), contemplando dos escenarios. El primero, denominado escenario base, supone que el precio del crudo mantiene la trayectoria descrita por la EIA en el caso más probable. En el segundo, al que se denominará escenario alternativo, se supone una reducción en el precio del petróleo a 60 dólares por barril, y una caída en la inversión extranjera directa (IED) asociada al sector minero – energético a cero en el año siguiente al choque, reflejando la pérdida de competitividad del sector.

Así mismo, el modelo de equilibrio general se ampara en supuestos adicionales a los descritos anteriormente. Para el escenario base, en primer lugar, la producción de petróleo se proyectó con un crecimiento ligeramente superior al 4%, dato que se encuentra dentro del rango de pronóstico de los analistas del mercado y las fuentes oficiales. En segundo lugar, se asumió que la producción de carbón tendrá un crecimiento inercial, de acuerdo con su comportamiento histórico, mientras que el precio de este commodity ostentaría una ligera reducción para los próximos años⁴ (Cuadro 1). Cabe señalar que el modelo también considera supuestos sobre el crecimiento de los socios comerciales, la producción y precios de los commodities, entre otros.

Por su parte, en el escenario alternativo, se asume que la producción de petróleo caerá gradualmente hasta los 885 mil barriles diarios, siguiendo la trayectoria pesimista de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y la Asociación Colombiana de Petróleos (ACP). Esta proyección se sustenta en que el nuevo nivel

⁴Por cuenta de que la recomposición energética en Estados Unidos impactará en mayor medida al carbón que al petróleo

de precios vuelva inviable la explotación de varios pozos y desincentive la realización de nuevas exploraciones (Cuadro 1). En cuanto al precio del carbón, se espera una contracción del 40%, teniendo en cuenta la fuerte correlación histórica entre los precios de este bien y los del petróleo.

Cuadro 1.

Supuestos en el escenario base y el escenario alternativo

Producción y precios	Producción de Petróleo		Precios del petróleo WTI		Producción de carbón		Precio del carbón	
	Unidad / año	Miles de bpd	USD / barril		Millones de toneladas		USD / tonelada	
Escenario	Base	Alternativo	Base	Alternativo	Base	Alternativo	Base	Alternativo
2014	997	997	99	99	94	94	70	70
2015	1041	926	102	61	99	90	69	43
2016	1086	883	98	62	105	86	69	41
2017	1136	847	95	64	109	80	68	42
2018	1188	811	97	65	110	74	68	41
2019	1242	820	99	66	111	75	67	41
2020	1255	828	101	68	112	76	67	40
2021	1268	837	102	69	113	77	67	40

Fuente: MHCP, Federación Nacional de Cafeteros, Ecopetrol, Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), EIA, ANH y cálculos de los autores

Resultados

Tasa de cambio

Los efectos sobre la tasa de cambio estarían dados a través de dos canales. El primero, es la reducción en el valor de las exportaciones por cuenta de la caída en el precio del petróleo y del carbón. El segundo, es la disminución en los flujos de inversión extranjera directa, debido a que la mayoría de

los proyectos de exploración se volverían inviables con los nuevos niveles de precios.

De acuerdo con el modelo de equilibrio general, por cada reducción en 2900 millones de dólares en los flujos de capital aumentaría la tasa de cambio en 100 pesos. De tal forma, con una caída en el valor de las exportaciones del orden de 16 mil millones de dólares en el año 2015, se presentaría una sustancial depreciación del 28% en el primer año equivalente a 572 pesos por dólar.

En el 2016, la depreciación sería aún más elevada al conjugar el menor valor de las exportaciones de petróleo con una reducción de la IED en el sector de 7 mil millones de dólares, que es el valor anual actual de estas inversiones. La diferencia en el tipo de cambio entre el escenario base y el alternativo sería del orden de 806 pesos por dólar, 39% por encima del escenario base. Para los años posteriores, la diferencia entre el escenario base y el alternativo se iría reduciendo de manera gradual (Gráfico 3).

Gráfico 3.
Efectos de una caída en el precio del petróleo sobre
la tasa de cambio



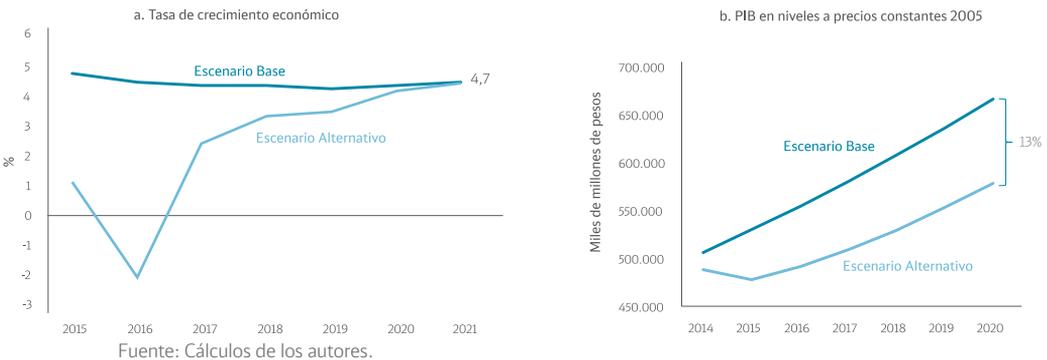
Fuente: Cálculos de los autores.

Actividad Productiva

Una caída en el precio del petróleo provocaría en la economía colombiana una recesión comparable con la experimentada a finales de la década de los noventa. Si la caída en los precios del petróleo ocurriera en 2015, el crecimiento del PIB pasaría de un 4,3% estimado en 2014 a uno de 1,4% anual para 2015. Un año después, la contracción del producto sería incluso en términos absolutos, en niveles cercanos al 2,6% anual, una de las más bajas de toda la historia de nuestro país. Finalmente, en los años siguientes, la economía retornaría lentamente hacia su crecimiento de largo plazo de 4% en el 2021.

Lo anterior, significa que la pérdida acumulada del PIB durante los siete años de la simulación en el escenario alternativo con respecto al escenario base sería de un 13% (Gráfico 4). Así mismo, en términos de riqueza, se perderían alrededor de tres años de crecimiento económico, dado que el PIB obtenido a partir de los resultados del escenario alternativo para el año 2021 sería comparable con el del escenario base en 2018.

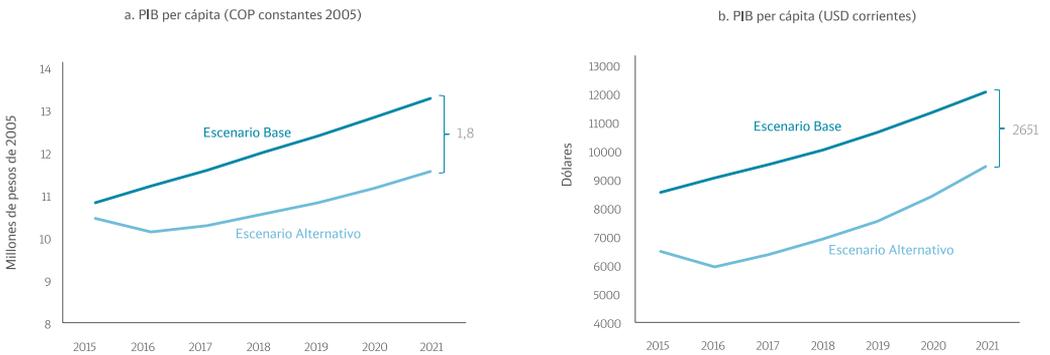
Gráfico 4.
PIB y su tasa de crecimiento



En términos de PIB per cápita, la diferencia entre el escenario base y el escenario alternativo es de aproximadamente 1.8 millones de pesos para el año 2020. Adicionalmente, si se conjuga esta fuerte reducción en la riqueza per cápita junto con la depreciación contemplada anteriormente, esta reducción del ingreso alcanzaría los 2651 dólares por persona respecto al nivel esperado al final del periodo (Gráfico 5).

Gráfico 5. PIB per cápita real y en dólares

PIB per cápita (COP constantes 2005) PIB per cápita (USD corrientes)



Fuente: Cálculos de los autores.

En cuanto a los resultados sectoriales, se obtiene una reducción generalizada en el crecimiento de las actividades productivas, siendo la minería y la construcción los sectores con mayor contracción. El pobre crecimiento del sector minero-energético se debe a los menores ritmos de producción petrolera y carbonífera, por la inviabilidad de nuevas exploraciones y el agotamiento de las reservas existentes. En cuanto al sector de construcción, pasará de exhibir tasas de crecimiento promedio de 7.2% en el

escenario base a 4.5% en el escenario alternativo durante el periodo 2015 – 2021, debido al bajo crecimiento de la inversión pública atribuido al menor recaudo tributario. Por el contrario, los sectores que se verían menos afectados son el de la industria y el de servicios sociales, el primero por los mayores niveles de tasa de cambio que compensaría parcialmente un menor dinamismo de la demanda interna y el segundo por la inflexibilidad del gasto del gobierno en el rubro de administración pública (Cuadro 2).

Cuadro 2.
Crecimiento promedio anual por sectores 2015-2021 (%)

Resultados Sectoriales	Escenario base	Escenario alternativo	Diferencia (Simul - Base)	Diferencia acumulada
Industria	4.4	3.6	-0.8	5.6
Minería	4.9	-1.0	-5.9	50.1
Construcción	7.4	4.2	-3.2	20.6
Agropecuario	2.6	1.5	-1.1	7.7
Servicios Públicos	4.6	3.5	-1.1	8.6
Establecimientos Financieros	4.9	2.7	-2.2	16.4
Comercio	4.7	2.8	-1.9	13.2
Transporte y comunicaciones	4.5	2.1	-2.4	16.1
Servicios Sociales	4.2	3.1	-1.1	7.1
Total	4.7	2.6	-2.1	14.5

Fuente: Cálculos de los autores.

En línea con los resultados anteriores, la no neutralidad sectorial del impacto de la caída del precio del petróleo y del carbón, se vería reflejada en una recomposición en las participaciones de las diferentes ramas de la actividad productiva sobre el PIB. En efecto, con respecto al escenario base, la industria y los servicios sociales ganarían participación de manera importante, mientras que la minería, la construcción y los establecimientos financieros perderían importancia en la economía, aun cuando todos tendrían un menor nivel absoluto.

Cuadro 3.
Participación de los sectores en la economía 2020 (%)

Resultados Sectoriales	Escenario base	Escenario alternativo	Diferencia (Simul - Base)
Industria	12.6	13.7	1.1
Minería	9.1	7.0	-2.1
Construcción	8.6	8.1	-0.5
Agropecuario	6.1	6.5	0.4
Servicios Públicos	4	4.2	0.2
Establecimientos Financieros	22.1	21.8	-0.3
Comercio	13.2	13.4	0.2
Transporte y comunicaciones	7.945	7.89	-0.1
Servicios Sociales	16.4	17.5	1.2

Fuente: Cálculos de los autores.

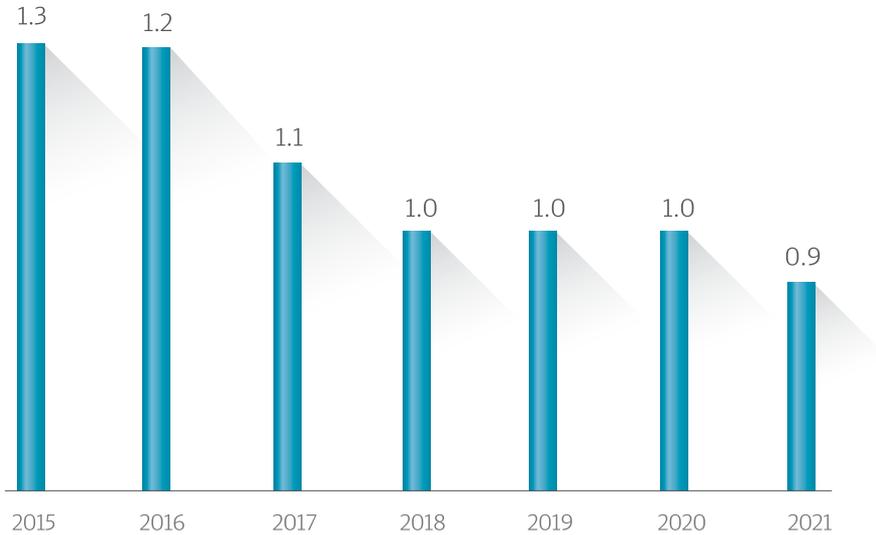
Cuentas Fiscales

El efecto de una eventual caída en el precio del petróleo y del carbón sobre los ingresos fiscales se transmite a través de una reducción en la tributación por parte de las empresas del sector, menores pagos por regalías y un descenso en los dividendos de Ecopetrol que se transfieren a la nación⁵. Realizando las simulaciones en el modelo de equilibrio general de Fedesarrollo, el impacto sobre las rentas del Estado en el periodo 2015 – 2021 sería del orden del 1,1% del PIB en el escenario base (Gráfico 6). Estos resultados son consistentes con los estimados por Villar et al (2014) e inferiores a los implícitos dentro de las elasticidades del marco fiscal de mediano plazo.

⁵Con cifras al 31 de mayo de 2014, la nación mantenía una participación del 88.49% en Ecopetrol, con un total de 36.384.788.817 acciones.

Gráfico 6.

Efecto de una caída en el precio del petróleo sobre los ingresos fiscales para el periodo 2014 - 2020 promedio (% del PIB del escenario base)



Fuente: Cálculos de los autores.

Inflación

El efecto de una caída de los precios del petróleo sobre la inflación se presentaría a través de varios canales. En primer lugar, la fuerte devaluación presionaría al alza los precios de los bienes transables. De acuerdo con el estudio realizado por Vargas (2011)⁶, un aumento exógeno de 1% en la tasa de cambio nominal causa un incremento máximo de 0.064% en la inflación anual cuatro trimestres después. Teniendo en cuenta que la depreciación para el primer año es del orden del 28%, la inflación total se aceleraría 1,8% por cuenta de una aceleración en los precios de los transables.

⁶Otras estimaciones sugieren un pass through más bajo. Ver, por ejemplo, Vargas (2011).

Por su parte, la caída en el precio del petróleo afectaría a la baja la inflación de regulados, ya que dicho commodity es fundamental en la fijación del precio de los combustibles. Sin embargo, como la liquidación de los precios de la gasolina se realiza en pesos, la depreciación del 28% limitaría el impacto sobre la inflación de regulados. De acuerdo con Rincón (2009), un choque del 10% sobre los precios de la gasolina y el ACPM aumentan la inflación en 0,85%. Dado que el efecto neto sobre el precio de la gasolina es de -22%, la variación del IPC total tendría presiones a la baja del orden del 1,95% compensando las presiones al alza de la inflación de transables por la depreciación (Rincón, 2010)

Finalmente, el menor dinamismo de la demanda interna conduce a una menor inflación. Estimaciones de Torres (2005) indican que una caída en la producción de 8 puntos porcentuales contrae la inflación en 71 pbs, este resultado le daría un importante espacio a una política monetaria expansionista vía el manejo de la tasa repo o un mayor déficit fiscal, tanto por brecha inflacionaria como de producto.

Otros posibles impactos

a. Estabilidad financiera

En el pasado, el sector financiero potenció el deterioro de los fundamentales macroeconómicos ante choques externos a través de dos canales principalmente. El primero, fue a través de una materialización del riesgo de mercado (cambios en las tasas de interés que alteraron de manera importante el valor del portafolio de los bancos) y el segundo a través de movimientos en la tasa de cambio. En la actualidad, para este último canal, los establecimientos bancarios tienen una importante cobertura. Si bien la participación de los pasivos denominados en dólares es relativamente alta (9,5%) y una eventual devaluación afectaría el valor de las obligaciones denominadas en moneda extranjera, se compensaría de manera importante por una valorización de los activos externos, cuyo valor alcanza el 7,9% del total. Lo anterior, sumado con el marco de gestión de riesgos de las entidades bancarias, en el cual, una parte importante de las deudas en dólares tienen coberturas de tasa de cambio, sugiere que los establecimientos bancarios están protegidos ante fluctuaciones cambiarias.

El canal a través del cual se afectaría el sector financiero es en la calidad de la cartera a consecuencia de la caída del PIB. Si tomamos como referencia la crisis de fin de siglo, una recesión similar triplicaría los índices de cartera vencida del sistema financiero. En estas circunstancias típicamente las instituciones financieras se vuelven muy cautelosas para aceptar el roll-over de las deudas y en general en el manejo de los cupos de crédito. En este escenario el sistema financiero podría ver comprometido hasta una parte importante de su patrimonio.

Cuadro 4.

Composición de los activos y pasivos de los establecimientos bancarios

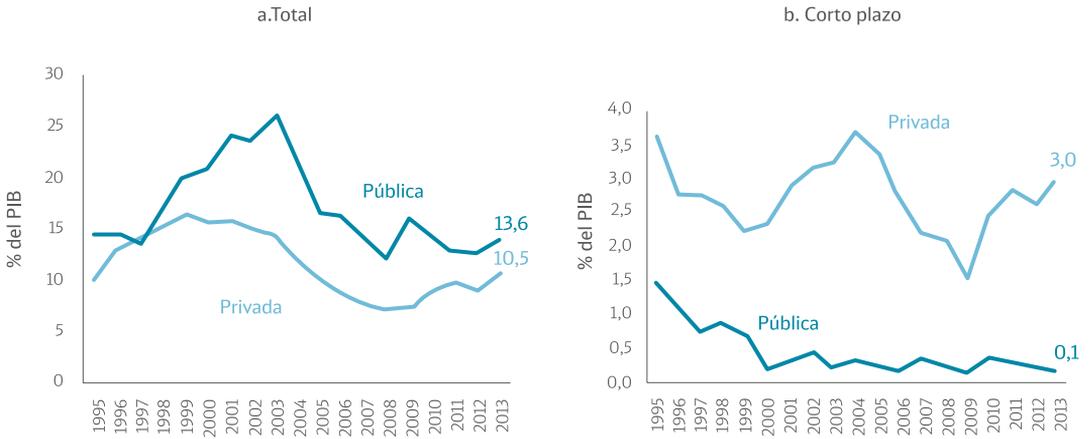
	Establecimientos Bancarios		%
	Pesos	Moneda Extranjera	
Activos	\$ 358,115,722	\$ 30,530,284	7.9%
Pasivos	\$ 302,457,068	\$ 31,734,834	9.5%
Patrimonio	\$ 53,944,640	\$ 509,463	0.9%

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

b. Deuda del sector público y privado no financiero

Luego de la crisis de finales de la década de los noventa, la participación de los pasivos en dólares del Gobierno ha ido disminuyendo en favor de aquellos denominados en pesos. Sin embargo, el total de la deuda externa (tanto pública como privada) todavía representa un 25% del PIB, por lo que una eventual depreciación aumentaría el valor de las obligaciones denominadas en moneda local. Este riesgo es más marcado en el sector privado, ya que su deuda de corto plazo es más elevada, lo que afectaría de manera inmediata el estado de resultados de las firmas y por ende, la calidad de la cartera bancaria (Gráfico 8).

Gráfico 7.
Deuda externa pública y privada



Fuente: Banco de la República.

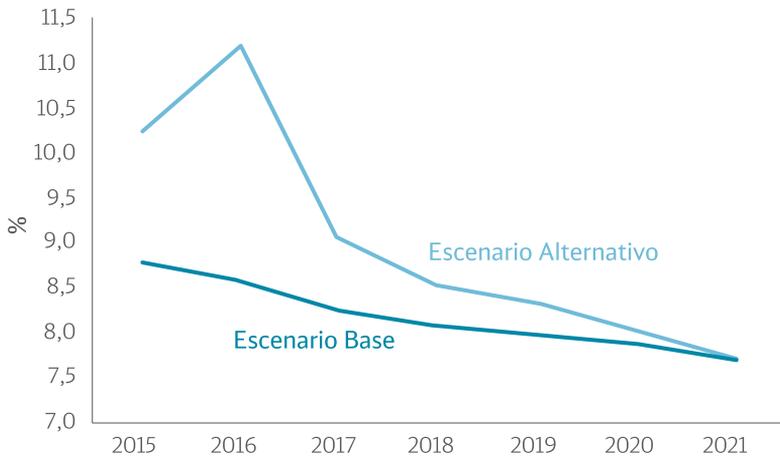
Adicionalmente, la depreciación podría reducir el monto de la inversión. De acuerdo con Restrepo et al (2014) “una depreciación de 10% del tipo de cambio real, similar a la ocurrida en Colombia en 1999, provoca una reducción de 3% en la tasa de inversión en activos fijos de aquellas firmas con la mitad de su deuda en dólares comparadas con aquellas que tienen cero, todo lo demás constante. Esta diferencia es significativa si consideramos que la tasa media de acumulación de activos en las empresas de la muestra es de 2%”. Así mismo, Duarte et al. (2003) presentan evidencia empírica para Colombia de que en periodos de alta devaluación hay un deterioro en los estados financieros de las firmas. No obstante, Echavarría et al. (2003) consideran que dicha relación es positiva a través del canal de la demanda agregada. Por lo tanto, la falta de consenso en la literatura en la relación entre la tasa de cambio y la actividad económica impide una cuantificación de la materialización del riesgo cambiario sobre la producción.

Impactos Sociales

Tasa de desempleo

Sin considerar que una recesión de estas magnitudes puede hacer que los choques transitorios persistan en el tiempo (como en la crisis de finales de los noventa), una caída en el precio del petróleo aumentaría la tasa de desempleo con respecto al escenario base en los años posteriores al choque, retornando a tasas de desempleo de dos dígitos. Tomando como referencia la ley de Okun estimada por Guillen (2010) y las simulaciones sobre el crecimiento económico realizadas anteriormente, la tasa de desempleo alcanzaría una diferencia máxima con respecto al escenario base de 2,6% en el segundo año. En efecto, en el escenario alternativo, Colombia retornaría a tasas de desempleo nuevamente de dos dígitos, alcanzando un máximo de 11,2% promedio para el año 2016. Esta cifra no se observaba en el país desde 2010.

Gráfico 8.
Tasa de desempleo



Fuente: Guillén (2010) y cálculos de los autores.

Pobreza

El crecimiento económico influye de forma trascendental en la trayectoria de las variables sociales como la pobreza, la desigualdad, y la educación. Sin embargo, el impacto de un desempeño económico favorable puede diluirse en gran medida por problemas estructurales que dificultan el mejoramiento o reversión de las tendencias que se han mantenido por muchas décadas.

En septiembre del año 2000, Colombia, al igual que 189 países miembros de las Naciones Unidas, firmó la Declaración del Milenio que contenía ocho objetivos de Desarrollo sobre los cuales deben enfocarse las políticas públicas de cada nación. En particular, el primer objetivo es erradicar la pobreza extrema y el hambre, con la meta específica de reducir a la mitad entre 1990 y 2015 el número de personas que viven en condiciones de pobreza extrema⁷.

En Colombia, los avances en materia de pobreza se pueden observar a través de dos enfoques, el monetario que tiene en cuenta las líneas de pobreza construidas a partir de la insuficiencia de ingresos de los hogares, y el multidimensional que incluye el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) que recoge la información de cinco dimensiones sociales. Cabe señalar que a partir del 2011, las mediciones de la pobreza en el país sufrieron algunos cambios al considerar la información de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos más reciente.

En términos monetarios, se observa que en la última década, la proporción de personas en situación de pobreza ha venido mostrando una tendencia decreciente pasando de un 49.7% en 2002 a 30.6% en 2013, mientras que en términos de pobreza extrema, esta se ha reducido del 17.7% a 9.1% en el mismo periodo. Estas reducciones a nivel nacional, se deben en mayor medida al resultado de las trece áreas urbanas principales evidenciando una disparidad en el progreso de las zonas rurales y urbanas que con el tiempo se ha acentuado.

⁷En particular, las metas para Colombia en términos de pobreza para 2015 son las siguientes, (i) reducir a 1.5% el porcentaje de personas con ingreso inferior a 1 dólar con Paridad de Poder Adquisitivo (PPA de 1993). Línea de base 1991: 9%, (ii) reducir a 28.5% el porcentaje de personas en pobreza. Línea de base 1991: 53.8%, y (iii) reducir a 8.8% el porcentaje de personas que viven en pobreza extrema (indigencia). Línea de base 1991: 20.4%. (CONPES – DNP– 2011)

En términos multidimensionales, el IPM también muestra una tendencia decreciente, pasando de un 30.4% de personas en situación de pobreza en 2010 a un 24.8% en 2013. Esta reducción, se explica principalmente por el mejoramiento en las condiciones de la niñez y la juventud, y el acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda.

Mientras en 1973, el 70.2% de la población presentaba al menos una necesidad básica insatisfecha, con información del último censo nacional realizado en 2005, se exhibe una evidente reducción al pasar a una participación del 27.8%. Sin embargo, se observa una brecha importante entre las condiciones de pobreza rurales y urbanas. La proporción de personas en estado de pobreza en la cabecera se ubicó en un 19.7%, mientras que en el resto del país fue de 53.5%.

De igual manera, este tema debe analizarse de la mano con los indicadores de desigualdad social, en tanto que una mayor brecha acentúa la incidencia de la pobreza en el largo plazo. El Gini, principal indicador para evaluar la desigualdad, se ubicó en 0.54 en 2013 frente a un 0.57 en 2002, cifras preocupantes si se tiene en cuenta que Colombia se ubica entre los países con mayor desigualdad social en el mundo y no se observan avances importantes.

Bajo estos resultados, es importante mencionar los principales factores y variables que han resultado ser relevantes y decisivos para combatir la pobreza en el país, y sobre los cuales se fundamentan las políticas de focalización.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014, contempló algunos factores claves para lograr reducir la pobreza en todo el territorio nacional, y sobre los cuales aún quedan muchas tareas por culminar. Entre estos se destacan, (i) el desarrollo regional, (ii) mayor competitividad y atracción de la IED a través de la formalización laboral, calidad en la educación, bancarización, mejor clima de negocios, asociaciones público privadas (APP), y avances en las TICs, (iii) consolidación del crecimiento y el empleo gracias a las locomotoras del crecimiento, que incluyen la innovación y los sectores agropecuario, vivienda, infraestructura, y sector minero-energético, (iv) igualdad en las oportunidades gracias al mejoramiento del Sistema de Protección Social, (v) erradicación del conflicto armado con los distintos grupos al margen de la ley, (vi) una justicia pronta y eficaz, (vii) reducción en los índices de corrupción, y (viii) una mayor cooperación internacional. Este documento, señala en el diagnóstico que el

mercado laboral no ha sido un vínculo suficientemente sólido entre el crecimiento y la reducción de la pobreza, debido a que esta no se ha reducido en forma proporcional al crecimiento del PIB per cápita y la informalidad laboral es alta.

Por otra parte, Núñez et al (2005) señala que para el periodo de 1996 y 2004, el desempleo fue un factor determinante en el incremento de la pobreza, mientras que la reducción de esta entre 2000 y 2004 se explica por la recuperación del empleo y la reducción del tamaño del hogar en las zonas urbanas, y por cambios en los salarios en las zonas rurales.

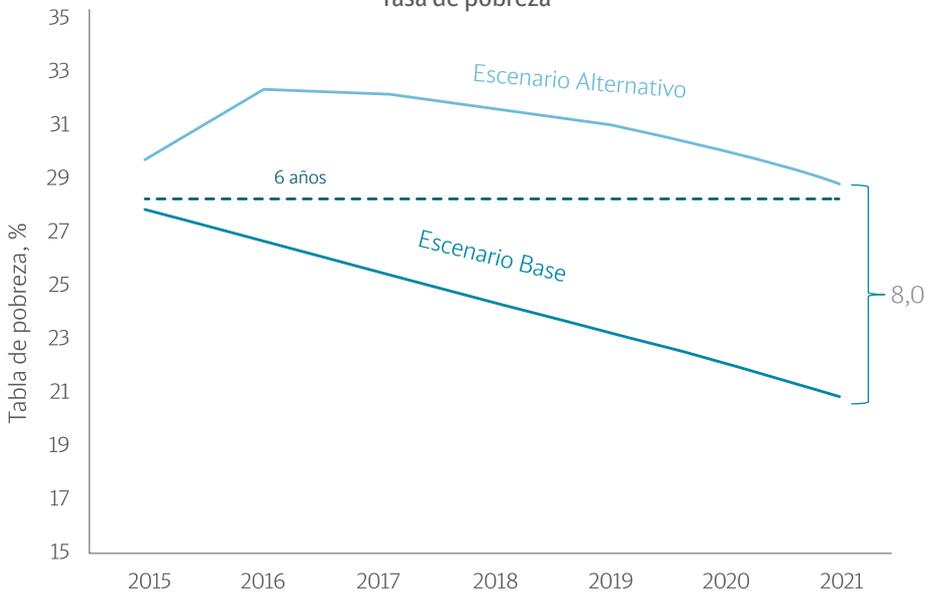
Por otra parte, aunque es de conocimiento común la existencia de una relación negativa entre el crecimiento económico y la evolución de las tasas de pobreza monetaria, relativamente pocos artículos cuantifican este impacto. Uno de ellos es el estudio de Muñoz et al (2006), quienes estimaron que por cada punto de crecimiento adicional, la pobreza se reducía en 0,56%. De tal forma, una caída en los precios del petróleo elevaría los niveles de pobreza en un 8% en comparación con el escenario base⁸.

Los análisis del PND, por ejemplo, estimaron que bajo una senda de crecimiento potencial del PIB de 4.5% anual, la pobreza en términos monetarios se reduciría en 5.4% mientras que la pobreza extrema se reduciría en 3.4% (DNP, 2010). Observando las cifras 2010-2013, se logró de forma anticipada la meta fijada en el PND (32%), presentándose una reducción de la pobreza de 6,6 puntos porcentuales al pasar del 37.2% al 30.6%, es decir que durante este periodo, 2.4 millones de personas salieron de la pobreza. Con respecto a la pobreza extrema, esta se redujo en 3.2% pasando del 12.3% al 9.1% en este mismo periodo.

.....
⁸ Este resultado parte del supuesto de que no van a cambiar los niveles de equidad entre escenarios.

Usando los resultados de Muñoz et al (2006) y con las simulaciones de crecimiento expuestas anteriormente, mientras que en 2013 la tasa de pobreza monetaria se encontraba en algo menos del 31%, con una caída en el precio del petróleo, para los siguientes años dicha tasa aumentaría hasta máximos de 34% en los siguientes dos años y lentamente retornaría a niveles del 31% en el año 2020. Es decir, se perderían 6 años en la lucha contra la pobreza (Gráfico 9). Estos impactos podrían ser aun mayores si se reduce el presupuesto de programas como el de Familias en Acción donde muchas familias dependen de estos recursos para escasamente estar por encima de la línea de pobreza.

Gráfico 9.
Tasa de pobreza



Fuente: Muñoz et al (2006) y cálculos de los autores.

Tamaño de la clase media

El estudio de la clase media y la movilidad social, es clave para entender la dinámica de la pobreza y la desigualdad social. Una clase media creciente, usualmente implica una menor disparidad entre ricos y pobres y una reducción

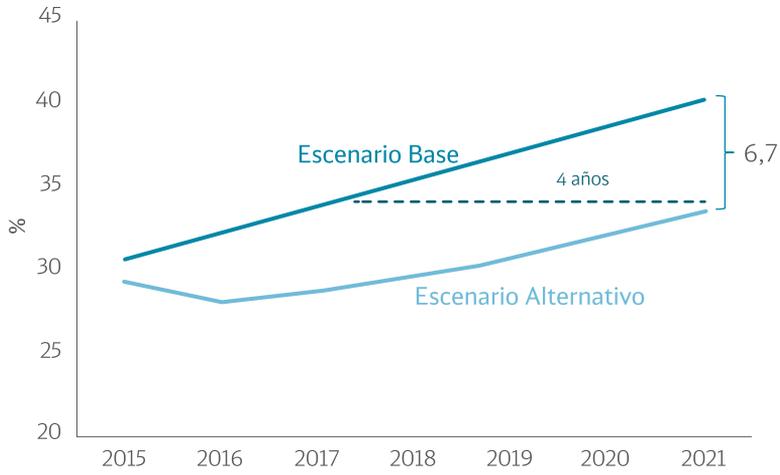
del número de personas que se encuentran por debajo del umbral de la pobreza. Las condiciones de vida, los niveles de ocupación, la formalidad laboral, y la calidad y acceso a la educación, son factores imprescindibles para analizar el bienestar del que goza la clase media.

En general, es ampliamente reconocido en la literatura que una clase media numerosa mantiene una estrecha relación con un mejor desempeño económico, una mejor gobernabilidad, niveles de ingreso per cápita más altos y contribuye a explicar las diferencias del desarrollo. Easterly (2001), señala que las sociedades con una clase media relativamente homogénea, tienen mayores niveles de ingresos, más capital humano y acumulación de infraestructura, mejores políticas económicas nacionales, más democracia, menos inestabilidad política, una estructura sectorial más “moderna”, y más urbanización.

Según un estudio del Banco Mundial (2013), de 2003 a 2009, la clase media, medida como la población que recibe entre \$10 y \$50 dólares PPA (paridad de poder adquisitivo), creció un 50% en América Latina, pasando de representar el 21.1% de la población en 1995 a 32,3% en 2011 (ANDI, 2013). En Colombia, la clase media compartió esta tendencia regional, al pasar de un 16.3% en 2002 a 26.5% en 2011.

Bajo estas premisas, y usando la definición y los resultados del trabajo sobre clase media de Gaviria et al. (2013), se estimó la relación lineal entre el tamaño de la clase media y el PIB per cápita. A partir de esos resultados, la caída de los precios del petróleo afectaría el tamaño de la clase media en alrededor de 6,4% (Gráfico 10). Adicionalmente, mientras que en el escenario base el tamaño de la clase media en el país sería aproximadamente de 31,8% para 2016, en el escenario con caída en los precios del petróleo dicha cifra se alcanzaría tan solo en 2020, lo que implica una pérdida de 4 años en el proceso de consolidación de la clase media en el país.

Gráfico 10.
Tamaño de la clase media en Colombia



Fuente: Gaviria et al (2013) y cálculos de los autores.

Consideraciones de política

Consideraciones Generales

La eventual caída en los precios del petróleo supone grandes retos en términos de política macroeconómica, gracias al sustancial impacto que tendría sobre las principales variables de la economía. En particular, se perderían 13 pps en términos de crecimiento económico y 80 pbs de aumento en el desempleo anual promedio en los seis años posteriores a la caída.

Adicional a la producción y el empleo, la repentina reducción en los precios del petróleo le imprimiría una importante volatilidad a la tasa de cambio que, de no manejarse adecuadamente, podría profundizar y demorar la recesión, incrementando los costos en términos económicos. En especial, se podría presentar un fenómeno de overshooting o sobreacción donde la tasa de cambio de corto plazo se devalúe mucho más de su senda de largo plazo.

De acuerdo con los resultados presentados en el capítulo 2, el precio del dólar aumentaría hasta un máximo del 40% en el escenario alternativo con respecto al base en el año posterior al choque, para luego reducirse de manera gradual hasta estabilizarse en el 21% (Gráfico 11).

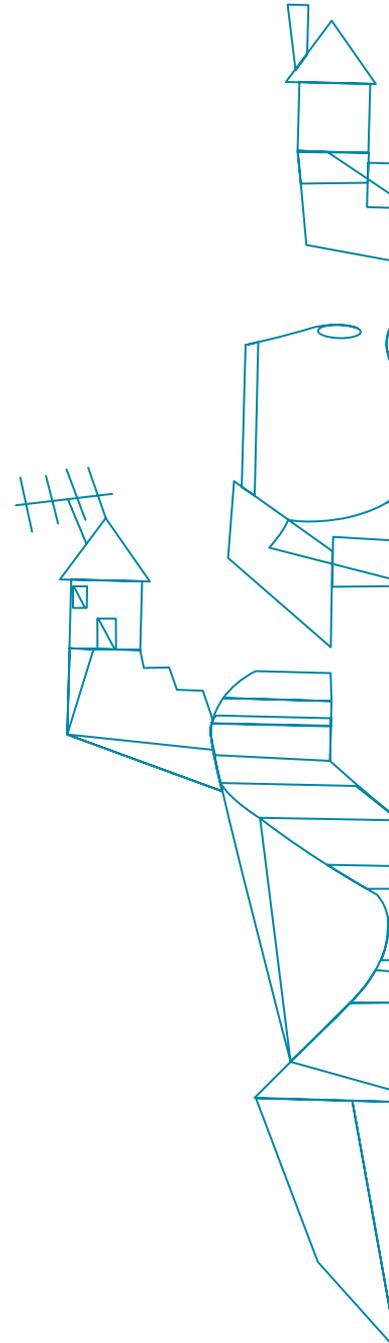
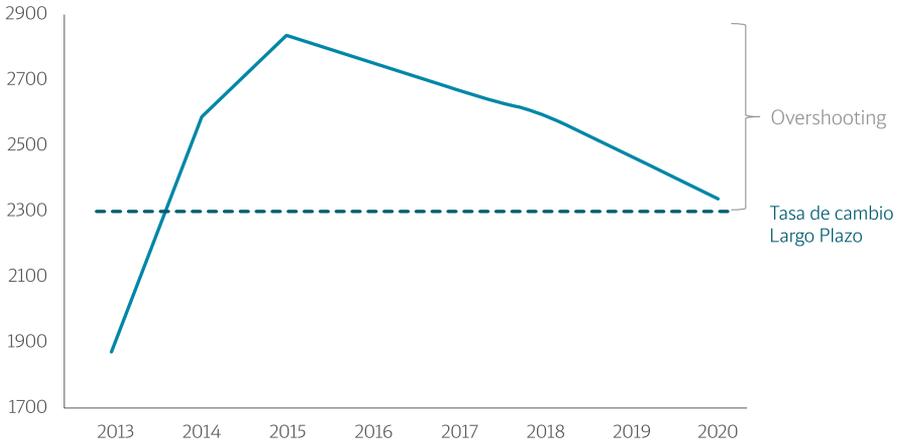


Gráfico 11.
Overshooting de la tasa de cambio



Fuente: Cálculos de los autores.

De acuerdo con Cavallo et al (2005) las teorías tradicionales sugieren que las fuertes depreciaciones deberían estimular la demanda y el producto a través de sus efectos sobre la competitividad. Sin embargo, este autor muestra empíricamente que el overshooting tiene importantes efectos negativos sobre el desempeño económico con consecuencias de largo plazo. De tal forma, concluye que la recomendación de política óptima es intervenir fuertemente la tasa de cambio de corto plazo, minimizando el overshooting y luego permitir la flotación cambiaria.

Así mismo, Villar et al. (1999) expone tres argumentos por los cuales un overshooting resulta nocivo para el desempeño macroeconómico de un país. El primero es que un aumento excesivo en la tasa de cambio puede generar una percepción de desestabilización económica generalizada, lo cual refuerza la extensión y la magnitud del proceso de ajuste, a la vez, que induce malas decisiones económicas, en particular en la fijación de precios. La segunda razón es que

en el corto plazo encarecería los insumos y las importaciones de capital (que actualmente en Colombia superan el 76% de las importaciones totales). Finalmente, la tercera razón es que si bien daría una mayor rentabilidad temporal a la producción de bienes transables, también puede llevar a la quiebra a las empresas con elevada exposición neta a la divisa, a un deterioro en la cartera del sector financiero y a una mayor contracción de la demanda interna que demore la recuperación económica. En síntesis, esta sobre depreciación llevaría a una destrucción innecesaria de capacidad productiva.

En este capítulo se revisarán algunos instrumentos de política que deberían manejar las autoridades económicas en esta situación con el objetivo de corregir el overshooting de la tasa de cambio para mitigar sus efectos negativos sobre la economía.

Alternativas de política

Existen varias alternativas para mitigar la sobrerreacción del tipo de cambio. Estas se pueden clasificar de dos maneras, las directas y las indirectas. Las indirectas son aquellas que estimulan los movimientos de capital hacia el país, como los cambios en la tasa de intervención; mientras que las directas se refieren a las que atraen sin mediación los flujos de capital, entre las que se encuentran el endeudamiento externo y la desacumulación de reservas internacionales.

Una tercera alternativa serían los controles a los flujos de capital, que en la experiencia pasada del país no son muy efectivos debido en parte a las fuentes alternativas de divisas de la economía ilegal que podrían alimentar al mercado negro que se crearía, a la dificultad para controlar la sobrefacturación de importaciones y la subfacturación de

bienes y servicios y a que una señal de control a la salida de capitales podría afectar gravemente los flujos de inversión extranjera directa y de portafolio. Todo esto puede llevar a que los impactos negativos de la medida puedan superar cualquier efecto de retención de capitales. Por estas razones no consideramos esta tercera alternativa de política.

En el pasado, el pánico financiero en los momentos recesivos conducía a las autoridades de política monetaria a elevar la tasa de interés de intervención para atraer capitales y evitar que se materializara completamente el riesgo cambiario. Lo anterior se debía a la gran proporción de pasivos denominados en moneda extranjera. Sin embargo, al aumentar el interés de los créditos, se imponía en paralelo fuertes presiones de liquidez al sector privado, aumentando el número de empresas declaradas en quiebra.

Actualmente, la mejor posición de los países emergentes en términos de dolarización de la deuda y de acumulación de reservas internacionales permite dar una mayor libertad a los instrumentos de política monetaria para impulsar la economía. Por ejemplo, mientras en Colombia el tamaño de las reservas con respecto al PIB en 1998 era del 8,6%, para el 2013 dicha cifra ascendía al 11,6%. Así mismo, en dicho periodo la deuda externa ha perdido importancia relativa con respecto a la denominada en moneda local. En efecto, para 1998 representaba un 31,7% del PIB, mientras que en 2013 se redujo hasta de 24,1% (Cuadro 5).

Cuadro 5.
Indicadores de vulnerabilidad externa para Colombia

	Medida	1998	2013
Reservas Internacionales	% PIB	8.6	11.6
Reservas / Deuda de Corto plazo	%	2.2	3.7
Déficit en cuenta corriente	% PIB	4.5	3.3
Inversión en portafolio / Inversión Total	%	28.7	19.0
Deuda Externa Total	% PIB	31.7	24.1
Deuda Externa Pública Total	% PIB	16.2	13.6
Deuda Externa Privada Total	% PIB	15.5	10.5
Deuda Externa de corto plazo	% PIB	3.4	3.1
Deuda Externa Pública de corto plazo	% PIB	0.8	0.1
Deuda Externa Privada de corto plazo	% PIB	2.6	3.0
Tasa de ahorro	%	19.7	23.0

Fuente: Banco de la República y cálculos de los autores.

Mecanismo indirecto: Tasa repo

Existen tres razones fundamentales para inferir que la tasa repo no es el instrumento adecuado para contrarrestar el overshooting. En primer lugar, mientras que en el pasado, el riesgo cambiario representaba una fuente importante de riesgo para la estabilidad de las finanzas públicas, actualmente la subida de tasas de interés materializa un riesgo de mercado que puede afectar no solo la tasa de los créditos del sector real, sino también la estabilidad del sistema financiero. En efecto, de acuerdo a estimaciones del Banco de la República, las pérdidas por valoración de las entidades financieras ante un choque paralelo de 400 pb alcanzarían 4,48 billones de pesos para el total de los establecimientos de crédito. Por su parte, para las instituciones financieras no bancarias el efecto sería de 17,8 billones. Lo anterior conduce a que el efecto total sobre el sistema financiero sea de 21,6 billones.

Cuadro 6.

Pérdidas por valoración ante un incremento en 400 pb como porcentaje del patrimonio

	16-Aug-13			14-Feb-14		
	Pérdidas (Billones de pesos)	Patrimonio	Porcentaje del patrimonio	Pérdidas (Billones de pesos)	Patrimonio	Porcentaje del patrimonio
Establecimientos de crédito	3.78	58.79	6.44	4.48	63.03	7.10
Bancos Comerciales	3.52	50.55	6.96	4.10	54.45	7.54
Corporaciones financieras	0.26	4.96	5.30	0.37	5.33	6.94
Compañías de financiamiento	0.00	2.64	0.09	0.00	2.76	0.06
Cooperativas financieras	0.00	0.65	0.09	0.00	0.48	0.04
Instituciones financieras no bancarias	17.79	378.27	4.70	18.42	388.50	4.74
Fondos de pensiones posición propia	0.02	2.75	0.68	0.03	2.57	1.07
Fondos de pensiones posición terceros	10.48	148.71	7.05	10.44	152.20	6.86
Sociedades fiduciarias posición propia	0.25	1.63	15.35	0.26	1.74	14.92
Sociedades fiduciarias posición terceros	5.23	206.66	2.53	5.69	212.14	2.68
Sociedades comisionistas de bolsa posición propia	0.02	0.82	2.90	0.02	0.84	2.62
Sociedades comisionistas de bolsa posición terceros	0.23	8.70	2.60	0.24	9.71	2.51
Compañías de seguros y capitalización	1.56	9.00	17.32	1.74	9.29	18.67
Sistema financiero	21.57	437.06	4.94	22.89	422.03	5.42

Fuente: Banco de la República.

En segundo lugar, la tasa repo se ha convertido en el principal instrumento para lograr las metas de inflación. De tal forma, siguiendo una regla de Taylor tradicional, con unas presiones sobre los precios a la baja y una brecha del producto negativa, la respuesta de política a través de la tasa repo debería ser expansiva.

Finalmente, varios autores han puesto en duda la capacidad de la tasa repo para controlar la tasa de cambio en momentos de crisis, ya que en estas situaciones, la aversión al riesgo juega un papel determinante en comparación con un escenario de normalidad. Entre los principales proponentes de este argumento se encuentran Sachs et al (1998), Wade (1998), Stiglitz (1999) y más recientemente Kim (2007). En particular, este último autor concluye que en la medida en que se incorpora al modelo una variable de pánico financiero, los resultados de la efectividad de la tasa de intervención sobre la tasa de cambio se vuelven ambiguos.

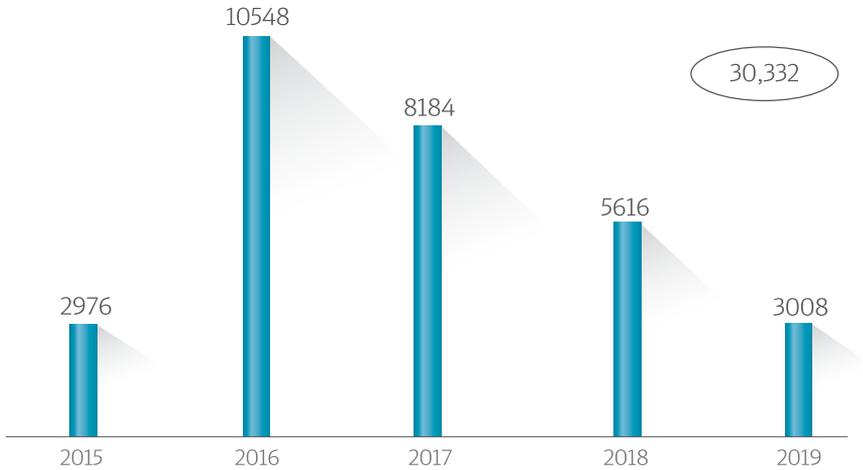
Descartando el uso de la tasa repo para enfrentar la eventual disminución en los precios del petróleo, quedan los mecanismos directos que traigan dólares al país y logren minimizar el overshooting. Entre ellos se evaluarán los que son discrecionales para la política económica como lo es la deuda externa por el lado de la política fiscal y el manejo de las reservas internacionales para la política monetaria.

Mecanismos directos: Endeudamiento externo y desacumulación de reservas

La combinación de endeudamiento externo y desacumulación de reservas internacionales a la que podría acudir el país sin afectar su riesgo crediticio puede generar un financiamiento en dólares suficiente para mantener la tasa de cambio en

un nivel cercano a los 2500 pesos y evitar la mayor parte del overshooting. De tal forma, los requerimientos de divisas dependerán de la diferencia entre la tasa de cambio supuesta en el escenario alternativo y los 2500 pesos tomados como referencia (Gráfico 12). Por su parte el sector privado observaría un ajuste importante de la tasa de cambio a un nuevo valor cercano al equilibrio y no tendría incentivos poderosos para sacar capitales del país.

Gráfico 12.
Necesidades de dólares para mantener la tasa de cambio en 2500 pesos ante una caída en el precio del petróleo



○ Requerimiento totales de reserva

Fuente: Cálculos de los autores.

Las necesidades de recursos para mantener la tasa de cambio alrededor de 2.500 pesos son de 30.332 millones de dólares. De los cuales, 5.840 millones se conseguirían a través de la línea flexible del Fondo Monetario Internacional, solventando las necesidades en el primer año y parte del segundo. Adicionalmente, dado que el crecimiento estaría dentro del rango en el cual se puede tener un déficit más allá de lo permitido por la regla fiscal, los recursos restantes para el 2016 se conseguirían a través de un crédito en moneda extranjera, sujeto a la disponibilidad de crédito en el exterior en esa coyuntura y si hay un faltante, haciendo uso de las reservas internacionales.

Costos de sacrificio

La política contracíclica disminuiría el sacrificio en términos de producto, pasando de un 13% a un 8% para el año 2021. Así mismo, la pérdida en términos de PIB per cápita se reduciría de 1,8 millones de pesos de 2005 en el escenario inicial a 1,1 millones. En términos de crecimiento, la política contracíclica impediría que la expansión del PIB se ubique en terreno negativo y suavizaría la profundidad de la recesión.

Por el lado de los indicadores sociales, la política contracíclica contribuiría a que la tasa de pobreza se incrementara 3 puntos menos con respecto al efecto inicial de la caída en el precio del petróleo, lo que se traduciría en un rezago de 3 años en la lucha contra la pobreza y no de 6 (Gráfico 13).

Gráfico 13.
Impactos de la política contracíclica



Fuente: Cálculos de los autores.

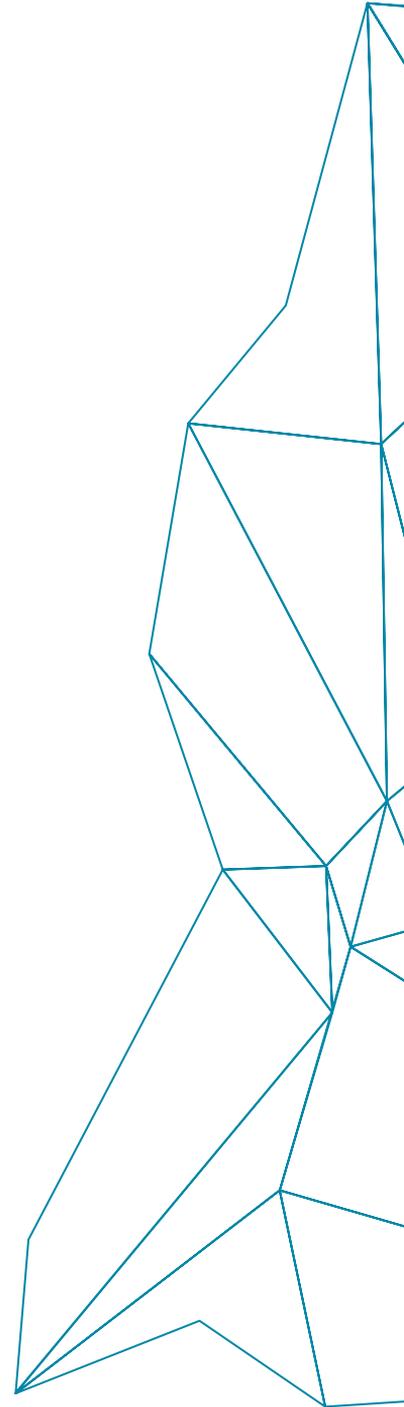
Conclusiones

La estabilidad de la balanza de pagos en Colombia depende, cada vez en mayor medida, de sus exportaciones de petróleo y carbón en un contexto de elevados precios internacionales de los productos básicos. En efecto, dos terceras partes de nuestras exportaciones son de naturaleza minero-energética, lo cual permite inferir que una disrupción en sus montos exportados o una abrupta caída en sus precios le generarían a Colombia una gran dificultad para mantener sus equilibrios macroeconómicos básicos.

Debido a los nuevos desarrollos del frac oil y el shale gas, en el futuro próximo se puede constituir una situación en que abruptamente las cotizaciones del petróleo y del carbón migren hacia niveles de largo plazo muy inferiores a las actuales. Algunos cálculos internacionales sitúan esos precios en alrededor de US\$40 por tonelada para el carbón y US\$60 por barril para el petróleo.

En una coyuntura de este tipo, el valor de largo plazo de la tasa de cambio experimentaría una depreciación del orden de 20 puntos porcentuales. En el corto plazo, sin embargo, de no existir ningún tipo de intervención por parte del Banco Central o del gobierno, la tasa de cambio podría depreciarse en un 40% generando un sobreajuste cambiario.

Esta sobre depreciación se daría debido a que el sector real tendría un proceso gradual de ajuste, mientras se genera una mayor capacidad de producción de bienes transables en el resto del aparato productivo. Por ello, sin intervención,



la recesión sería más profunda, con un mayor impacto sobre la estabilidad del sector financiero y sobre las finanzas públicas. Todo lo anterior conduciría a una severa contracción del nivel de empleo y una expansión de la pobreza, afectando de manera importante las mejoras logradas en los pasados 7 años en términos sociales y en aumento de la clase media.

En estas circunstancias, las recomendaciones preventivas incluyen una mayor acumulación de reservas por parte del Banco de la Republica, pues en la actualidad su margen de maniobra no es de más de US\$ 15.000 millones y un evento como el simulado en este artículo requiere de unos US\$30.000 millones por encima de los seis meses de importaciones (nivel considerado tradicionalmente como el mínimo nivel normal de reservas para un país). Así mismo, será fundamental seguir avanzando en la promoción de una mayor oferta exportable que permita aprovechar el acceso preferencial en los países con quienes hemos firmado acuerdos comerciales.

No obstante, si la descolgada de los precios internacionales de los energéticos se diera en el corto plazo, existirían algunas alternativas de política que permitan sobreaguar la situación. Sería factible utilizar una combinación del excedente de reservas internacionales y de la capacidad de endeudamiento externo del gobierno para reducir significativamente el “overshooting” de la tasa de cambio y con ello evitar la mitad del impacto recesivo del ajuste, y por ende en esa misma proporción el aumento sobre los índices de desempleo y pobreza.

Otras alternativas analizadas, como el manejo de la tasa repo, tiene el inconveniente de afectar aun más la demanda agregada y profundizar la recesión, mientras que los controles a la salida de capitales son poco efectivos en el tiempo y podrían generar una importante disrupción en los flujos de capital de largo plazo (IED).

En conclusión, este documento es un llamado de alerta para que, reconociendo la vulnerabilidad externa del país, se adopten medidas preventivas en el frente de la acumulación de reservas internacionales y de promoción de generación de una oferta exportable diversificada. También se esboza lo que podría ser una política contracíclica óptima frente a una súbita caída de largo plazo en los precios de los energéticos. Si bien existe algún espacio de maniobra, el impacto de este escenario sobre el crecimiento, el empleo y los niveles de pobreza, aun con una respuesta óptima, sería profundo.

Anexo

Anexo 1. Un modelo sencillo de pequeña economía abierta

En esta sección para fines ilustrativos, y sin pretender desarrollar un modelo comprensivo, se elabora un modelo que permite entender el cambio abrupto del precio de los energéticos en el balance macroeconómico de un país cuyo sector externo es altamente dependiente en las exportaciones de estos productos. El principal canal para evaluar una caída en los precios del petróleo será a través de un deterioro en las exportaciones, que implicaría una inmediata reducción en la demanda de bienes y servicios. Además, para ver el efecto sobre variables nominales se incorporará un mercado monetario. De tal forma, el modelo a utilizar será una variación del IS-LM para una economía abierta, en la cual el mercado monetario se ajusta de manera instantánea, mientras el mercado de bienes y servicios se ajusta lentamente.

Mercado de bienes y servicios (IS)

A partir de la identidad contable:

$$Y = C + I + G + X - M \quad (1)$$

Donde Y es el PIB, C el consumo, I la inversión, G el gasto público, X las exportaciones y M las importaciones; se realizan los asumen las siguientes conocidas ecuaciones de comportamiento:

$$C = C(Y-T) \quad (2)$$

$$I = I(r) \quad (3)$$

$$G = G^{\circ} \quad (4)$$

$$X - M = XN = XN(e, Y^*, Pp) \quad (5)$$

La ecuación (2) indica que el consumo depende del ingreso disponible, la (3) que la inversión depende de la tasa de interés real, la (4) que el gasto público se determina de manera exógena y finalmente, la (5) nombra a XN como exportaciones netas y sugiere que dependen la tasa de cambio, el dinamismo de la economía mundial y de los términos de intercambio, fuertemente afectados por el desempeño de los precios de los energéticos.

Al reemplazar (2), (3), (4) y (5) en (1) se obtiene:

$$Y = C(Y-T) + I(r) + G^{\circ} + XN(e, Y^*, Pp)$$

Adicionalmente, si se asume que las ecuaciones de comportamiento descritas anteriormente tienen una relación lineal e incluyendo la condición de paridad que se explica abajo:

$$Y = C_0 + C_1(Y-T) + I_0 - I_1.r + G^{\circ} + XN_0 + XN_1.(e \sim / (1+r-r^*)) + XN_2.Pp$$

Mercado Monetario (LM)

En el mercado monetario, se asume que la oferta de dinero se determina de manera exógena (por el Banco Central) y que la demanda depende del ingreso y de la tasa de interés.

$$M/P = f(Y, r)$$

Donde M es la oferta de dinero y P el nivel de precios.
Nuevamente, asumiendo que la relación es lineal quedaría:

Condición de paridad

Tomando la condición de paridad de Gregorio (2007):

$$r = r^* + (e \sim - e_t)/e_t$$

Donde r^* es la tasa de interés internacional y e^- es la tasa de cambio de equilibrio. Despejando e_t^- se tendría:

$$e_t^- = e^- / (1 + r - r^*)$$

En este se destaca la relación inversa entre la tasa de interés y la tasa de cambio actual.

$$M/P = r_0 + r_1 \cdot r + Y_0 + Y_1 \cdot Y$$

Haciendo $r_0 + Y_0 = 0$, se tendría

$$M/P = r_1 \cdot r + Y_1 \cdot Y$$

Equilibrio

Adicionalmente, asumiendo relaciones lineales en las funciones tanto del mercado de bienes y servicios como el monetario y reemplazando la condición de paridad en el mercado de bienes quedaría:

$$Y = C_0 + C_1 (Y - T) + I_0 - I_1 \cdot r + G^o + XN_0 + XN. (e^- / (1 + r - r^*))$$

$$M/P = r_1 \cdot r + Y_1 \cdot Y$$

En equilibrio $r = r^*$, por lo tanto solucionando para e^- y para Y tendríamos:

$$Y = ((M/P) - r_1 \cdot r^*) / Y_1$$

$$e^- = sY^* / XN_1 - h / XN_1$$

Donde

$$s = (1 - C_1)$$

$$h = -C_0 + C_1 T - I_0 + I_1 \cdot r - G - XN_0$$

Por lo anterior, un choque sobre los precios del petróleo depreciaría la moneda local de manera permanente. Este mayor nivel en la tasa de cambio, en la práctica, implicaría una recuperación de los sectores transables, permitiendo que en el largo plazo el crecimiento del producto retorne a su nivel potencial, pero con un costo no recuperable en el nivel de ingreso.

Referencias

Bibliográficas

- ANDI. (2013). Clase media en Colombia.
- Angulo, R., Gaviria, A., & Morales, L. (2013). La década ganada: evolución de la clase media y las condiciones de vida en Colombia, 2002-2011. Documentos CEDE. Universidad de los Andes.
- Arteaga, C., Granados, J., & Ojeda, J. (2012). Determinantes de los precios internacionales de los bienes básicos. Banco de la Republica de Colombia. Borradores de Economía, No.701.
- Banco de la República (2013). Informe sobre inflación. Diciembre.
- Bailey, J., & Lee, H. (2012). North American Oil and Gas Reserves: Prospects and Policy. Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School.
- Cano, C. (2010). Regla fiscal y estabilidad macroeconómica en Colombia. Banco de la Republica de Colombia. Borradores de Economía, No.607.
- Cavallo, M., Kisselev, K., Perri., Fabrizio & Roubini, N. (2005). Exchange rate overshooting and the cost of floating. Federal Reserve of San Francisco. Working Paper 2005 – 07.
- Consejo Nacional de Política Social-CONPES. (2011). modificación a CONPES social 91 del 14 de junio de 2005: “Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio-2015”. Documento Conpes Social, No. 140. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.

- Departamento Nacional de Planeación. (2006). Hacia una Colombia equitativa e incluyente. Informe de Colombia. Objetivos de desarrollo del milenio 2005. Objetivo I Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Departamento Nacional de Planeación. (2010). Estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad.
- Departamento Nacional de Planeación. (2010). Presentación PND 2010-2014.
- Duarte, L. y Guzmán, O. (2003). Efectos de la devaluación sobre la actividad empresarial en Colombia. Working Paper.
- Easterly, W. (2001). The middle class consensus and economic development. *Journal of economic growth*, 6(4), 317-335.
- Echavarría, J. y Arbeláez, M. (2003). Tasa de cambio y crecimiento económico en Colombia durante la última década. Borradores de Economía 338, Banco de la República.
- EIA (2014). Annual Energy Outlook 2014. Early Release Overview
- Fedesarrollo (2008) Estructura de un Modelo de Equilibrio General para Colombia. Documento de Trabajo (Mimeo)
- Ferreira, F. G., Messina, J., Rigolini, J., López-Calva, L. F., & Vakis, R. (2013). La movilidad económica y el crecimiento de la clase media en América Latina. Banco Mundial.
- Guillen (2010). Ley de Okun para la economía colombiana, periodo 1985 – 2009. Observatorio de la economía Latinoamericana No 135
- Gregorio, J. (2007). Macroeconomía Intermedia. Prentice Hall.
- Kim, S. y Kim, S. (2007). Financial Panic and Exchange Rate Overshooting during Currency Crises. *International Economic Journal*. Vol. 21, No. 1, 71 – 89.

- López, E., Montes, E., Garavito, A., & Collazos, M. M. (2012). La economía petrolera en Colombia (Parte I) Marco legal - contractual y principales eslabones de la cadena de producción (1920-2010). Banco de la Republica de Colombia. Borradores de Economía, No.692.
- López, E., Montes, E., Garavito, A., & Collazos, M. M. (2013). La economía petrolera en Colombia (Parte II)* Relaciones intersectoriales e importancia en la economía nacional. Banco de la Republica de Colombia. Borradores de Economía, No.748.
- Maugeri, L. (2012). Oil: The Next Revolution, the Unprecedented Upsurge of Oil Production Capacity and what it Means for the World. Harvard Kennedy School, Belfer Center for Science and International Affairs.
- Maugeri, L. (2013). The shale oil boom: a US phenomenon. Harvard Kennedy School. Belfer Center for Science and International Affairs.
- Mauter, M. S., Palmer, V. R., Tang, Y., & Behrer, A. P. (2013). The Next Frontier in United States Shale Gas and Tight Oil Extraction: Strategic Reduction of Environmental Impacts. Harvard Kennedy School, Belfer Center for Science and International Affairs.
- Muñoz, W., Rhenals, R. y Barrientos, J. (2006). Crecimiento, distribución y pobreza en América Latina: un ejercicio de panel, 1990-2005. Perfil de Coyuntura Económica, #11.
- Núñez, J., Ramírez, J. C., & Cuesta, L. (2005). Determinantes de la pobreza en Colombia, 1996-2004. Bogotá: Centro de estudios sobre desarrollo económico, Universidad de los Andes.
- Núñez Méndez, J. (2009), Incidencia del Gasto Público Social en la Distribución del Ingreso, la Pobreza y la Indigencia, Archivos de Economía, Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación (DNP), República de Colombia.
- Perilla, J. R., & Perilla, J. R. (2010). Descomposición sectorial y dinámica del impacto de los precios del petróleo sobre el crecimiento económico en Colombia. Departamento Nacional De Planeación. Archivos de Economía, No.357.

- Perry, G., & Olivera, M. (2009). El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia. Documento de trabajo de Fedesarrollo, (51), 2009-06.
- Restrepo, S., Niño, J. y Montes, E. (2014). Descalces cambiarios de las firmas no financieras en Colombia. Borradores de Economía, No 805.
- Rincón (2009). Precio de los combustibles e inflación. Borradores de Economía, No 581.
- Rincón, H., Lozano, I., & Ramos, J. (2008). Rentas petroleras, subsidios e impuestos a los combustibles en Colombia: ¿Qué ocurrió durante el choque reciente de precios? Banco de la República. Borradores de Economía, No.541.
- Vargas, H. (2011). Monetary Policy and the Exchange Rate in Colombia. Banco de la República. Borradores de Economía, No.655.
- Villar, L. (2000). Política Cambiaria en un Proceso de Ajuste Ordenado, Boletín del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), Vol. 45, No. 3, mayo- junio.
- Villar, L. & Forero, D. (2014). Consolidación fiscal 2014-2018: Escenarios alternativos y necesidad de recursos tributarios. Cuadernos de Fedesarrollo, No.52.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Colombia, desde el área de Pobreza y Desarrollo Sostenible, publica la serie Cuadernos PNUD con investigaciones y estudios realizados por especialistas en temas sociales y económicos.

Uno de los objetivos de las investigaciones y estudios publicados es que sean fuente de información para tomadores de decisiones de entidades del Gobierno, autoridades regionales y locales, Organizaciones No Gubernamentales, organismos internacionales, entre otros. De igual forma, se abran espacios de análisis y discusión y un posible intercambio de experiencias, conocimientos y aprendizajes relevantes que contribuyan al desarrollo humano en el país.



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Avenida calle 82 #10-62 Bogotá D.C.

PBX (57) 14889000

www.co.undp.org