



Munich Personal RePEc Archive

**Gasoline price policy in Colombia:
Background, distributive impact and its
relationship with the fiscal crisis.**

Parra, Juan Felipe

October 2016

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/74733/>
MPRA Paper No. 74733, posted 11 Nov 2016 12:12 UTC

La política de precios de la gasolina en Colombia: Antecedentes, impacto distributivo y su relación con la crisis fiscal.

JUAN FELIPE PARRA OSORIO*

jfelipe.parra@gmail.com

Resumen

Este artículo estudia la política de precios de la gasolina en Colombia, desde que estaba subsidiada hasta años recientes. Se utiliza la teoría económica del sector público para enmarcar los cambios que se dieron desde el gobierno nacional central en cuanto a la manera de fijar técnicamente los precios. Se enfatiza en el papel que jugó la estatal petrolera en la crisis fiscal colombiana de principios de siglo y se alude a la ubicación del petróleo dentro de la actividad productiva. Finalmente, se calcula la característica distributiva de Feldstein (1972) para conocer el efecto distributivo del desmonte al subsidio.

Palabras clave: combustibles, subsidios, efecto redistributivo

Abstract

This paper studies the pricing policy of gasoline in Colombia from when it was subsidized until recent years. It uses the economic theory of the public sector to outline the changes which occurred in the central government in terms of technical pricing. It also emphasizes the role played by the state petroleum company on the Colombian fiscal crisis in beginning of the century and it refers to the place of oil in the productive activity. Finally, this paper estimates the distributional characteristic of Feldstein (1972) in order to understand the effect of removing the gasoline subsidy.

Key words: Fuels, Subsidies, Redistributive Effects

Códigos JEL: D3, D4, H2, H5.

* El autor agradece las invaluable enseñanzas del profesor Jaime Humberto Escobar Martínez de la Universidad del Valle, sin ellas jamás hubiera sido posible este artículo. Todos los errores que subsistan son responsabilidad exclusiva del autor.

1. Introducción

Los precios del petróleo y sus derivados fueron subsidiados en Colombia durante muchos años y sólo hasta finales del siglo pasado se inició un proceso de liberación que terminó en diciembre de 2011. En la actualidad el precio interno se fija a través de una fórmula que usa como referencia el precio internacional del petróleo. El presente documento busca explicar las razones que llevaron al cambio en la política de precios y el efecto distributivo del desmonte al subsidio de la gasolina, en los sectores de la población menos favorecidos.

Se plantea que existen tres razones fundamentales para tal modificación. La primera de ellas está asociada con la historia de industrialización del país y con la visión del petróleo como un energético estratégico para su desarrollo. Esta perspectiva perdió vigencia con el paso del tiempo al sustituirse en el país el petróleo por la hidroelectricidad, que se consolidó hasta cubrir la mayor parte de la demanda de energía del sector industrial. Un segundo motivo es el cambio en el modelo económico de desarrollo, que dio un giro desde la sustitución de importaciones hacia el libre comercio. Ello requirió un cambio en el papel que el Estado jugaba dentro de la economía nacional, pues éste pasó de fungir como planeador a ser un promotor de la desregulación y liberalización de los diversos sectores económicos. Por último, el cambio también se explica por la necesidad de aumentar los ingresos de la Empresa Colombiana de Petróleos –Ecopetrol- para financiar la crisis fiscal, generada por la falta de previsión al momento de reformar el aparato público.

El artículo continúa con el marco conceptual en el que se explica, por una parte, el origen normativo del subsidio, y por otra, las implicaciones del cambio en las condiciones que impuso el gobierno sobre la regla de precios de Ecopetrol. Allí se observa que (i) la intensidad

en la restricción financiera ahora es mayor y (ii) la relación entre la gasolina y el resto de bienes pasó de la complementariedad a la sustitución. Todo esto llevó a un alejamiento entre el precio y el costo marginal, condición necesaria para maximizar el bienestar, en un contexto de equilibrio general.

A todo lo anterior se suma el efecto distributivo como elemento a tener en cuenta para la fijación de precios por parte de la empresa pública que produce el bien. Para ello se calcula la característica distributiva, indicador que permite saber cuál fue el impacto que tuvo el desmonte del subsidio a la gasolina sobre la distribución del ingreso. Por último, a partir de los resultados, se plantea una conclusión.

2. Antecedentes de la liberación del precio de la gasolina

Esta sección plantea que el cambio en la normatividad de los precios del petróleo y sus derivados obedeció a tres razones fundamentales: (i) la ubicación del petróleo dentro de la actividad productiva, (ii) el cambio en el modelo de desarrollo del país y (iii) la importancia de Ecopetrol como fuente de ingresos del gobierno.

2.1. La ubicación del petróleo dentro de la actividad productiva

La seguridad energética de Colombia descansa sobre los abundantes recursos naturales con los que cuenta, tales como el agua, el gas, el carbón y el petróleo. Garantizar la disponibilidad de energía es importante, en cuanto constituye el principal insumo de la industria y, en consecuencia, resulta fundamental para el buen desempeño de la economía en general. Se considera que dentro de los energéticos antes mencionados, el petróleo es el más relevante a nivel mundial pues: "...es la fuente de energía más importante de la sociedad actual. Es un

recurso natural no renovable, con un indiscutible impacto en la economía, ya que aporta el mayor porcentaje del total de la energía que se consume en el mundo” (Ministerio de Minas y Energía. Unidad de Planeación Minero Energética, 2005).

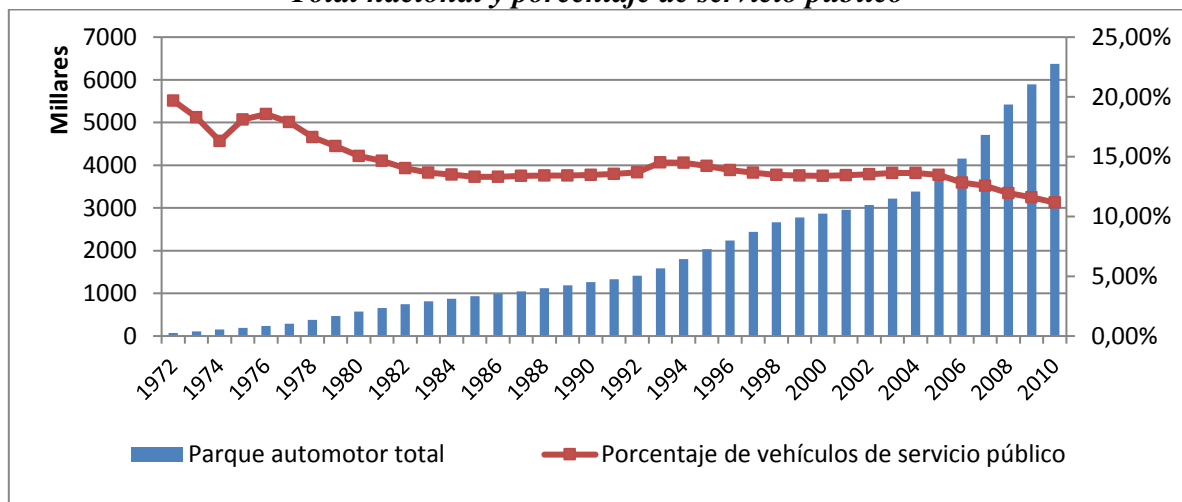
Los diferentes sectores de la economía nacional como el transporte, la industria y los hogares consumen diferentes energéticos según su necesidad. Es así como el transporte es el principal consumidor de derivados del petróleo, la industria tiene un fuerte consumo de carbón y los hogares una mayor presencia en el gas natural (UPME, 2005:26). Estas concentraciones de los sectores económicos alrededor de algún energético no han permanecido invariables. De la Pedraja Tomán (1985:211-213) demuestra que durante buena parte del siglo pasado, las demandas energéticas de los hogares y la industria eran satisfechas principalmente por el petróleo y que el consumo de hidroelectricidad era mínimo. El autor documenta en otro de sus textos que, dada la incapacidad del Estado para proveer energía, ésta era autogenerada por los mismos hogares mediante plantas diésel o de gasolina (De la Pedraja Tomán, 1993:330-331). Adicionalmente, en referencia a la posibilidad de construir las centrales hidroeléctricas del Muña y del Guavio hacia la década de 1930, De la Pedraja Tomán plantea que: “crearía un poderoso estímulo para la reactivación de la economía y sacaría al país de la depresión e incluso del subdesarrollo” (1993:191).

En ese orden de ideas, el cambio en la visión de las autoridades, con respecto al subsidio otorgado históricamente a los combustibles fue provocado por la aparición de energéticos que sirvieron de sustitutos frente a las demandas de energía de la industria. Así, se trasladó el origen de la demanda de derivados del petróleo del consumo con fines industriales, al consumo final para vehículos automotores. En la actualidad: “La demanda por parte del sector industrial de gasolina corriente y gasolina extra, frente al volumen vendido por

Ecopetrol es realmente bajo, (...) representan tan solo el 1.7% del total de ventas de la empresa” (Moreno Guerrero, 2000:35).

De hecho, para ilustrar el argumento se puede observar cómo ha evolucionado el parque automotor en Colombia en las últimas cuatro décadas. El Gráfico 1 revela que, desde la década de los setenta, el crecimiento del parque automotor ha sido exponencial, lo cual resulta determinante para la explicación del cambio en la política económica y petrolera. Más aún cuando la participación de los vehículos de sector público dentro del total nacional es cada vez menor. Así, la política de fomento perdió vigencia y el subsidio terminó en la clase alta de la sociedad a través del consumo de combustibles vehiculares.

Gráfico 1
Parque automotor de vehículos
Total nacional y porcentaje de servicio público



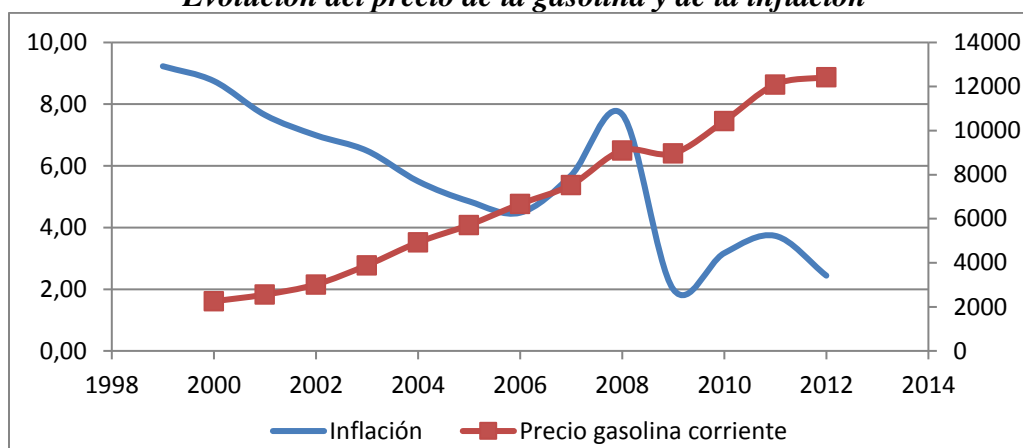
Fuente: Ministerio de Transporte. Transporte en Cifras 2011.

Sin embargo, aunque el consumo sea principalmente para vehículos particulares, es común escuchar opiniones acerca del impacto que tiene la escalada de precios de la gasolina sobre la inflación (Robledo, 2012). Se argumenta que un mayor precio de los combustibles afecta

la canasta de consumo de los colombianos a través de mayores costos de producción, que afectan los precios de otros bienes, como el transporte y los alimentos.

Tales afirmaciones se pueden desvirtuar con el Gráfico 2, en el que se muestra que mientras el precio de la gasolina en los últimos años creció aproximadamente un 600% en términos reales, la inflación del índice de precios al consumidor ha presentado una tendencia decreciente: bajó del 9.23% en 1999 al 2.44% en el 2012.

Gráfico 2
Evolución del precio de la gasolina y de la inflación



Fuente: Cálculos del autor con información de ECOPETROL y DANE. Gasolina: pesos colombianos a precios constantes de 2005 con información de precios históricos - Combustibles líquidos. Tomado del IEP-ACP. Inflación: Variaciones porcentuales del IPC 1998-2013.

2.2.El cambio en el modelo de desarrollo del país

Un segundo motivo que explica la modificación en la política de precios del petróleo y sus derivados es el cambio en el modelo de desarrollo que ocurrió en el país a finales del siglo pasado. En general, se reconoce que el consenso de Washington influyó el establecimiento de una nueva visión desarrollista, en la que se dejó de considerar a la industrialización como última etapa del desarrollo, para dar lugar al libre comercio como el aspecto más importante del nuevo modelo económico (Reinert, 2007). Así se desmontó la anterior estrategia de

comercio exterior, que buscaba a través de una economía cerrada sentar las bases para un proceso de industrialización basado en el modelo de sustitución de importaciones, y se dio paso a una nueva estrategia en la que se consideró que “la mejor política industrial era no hacer política industrial” (Peres, 2006:73).

Al respecto, Carrasquilla (1999) citado por Hernández & Lozano(2001:312), describe que: “Hacia finales de los años ochenta se generó un consenso internacional según el cual en América Latina el sector público había alcanzado un tamaño exagerado, perseguía demasiados objetivos y sobrerregulaba la actividad económica; todo lo cual afectaba negativamente el bienestar y el crecimiento económico [Carrasquilla 1999]. A partir de este diagnóstico, a principios de los años noventa el gobierno colombiano -como otros de Latinoamérica- llevó a cabo un conjunto de reformas para redefinir las funciones del aparato estatal en lo concerniente a su impacto sobre la actividad económica”.

La agenda reformista llevó a la creación de una serie de entidades que se consideraron necesarias para garantizar la competencia en sectores en los que el Estado tradicionalmente había sido el único jugador. Entre ellos se puede contar precisamente el sector de energía eléctrica y en general el de servicios públicos, en el que se permitió la entrada del sector privado en aras de la eficiencia. La creación de entidades como la Superintendencia de Servicios Públicos y las diferentes comisiones de regulación, así como otras entidades con objetivos similares en diferentes sectores de la economía, provocaron que el tamaño del Estado, que en principio se pretendía reducir, terminara por aumentarse.

Además, por la misma época se promulgaron una serie de leyes que pretendían pagar la deuda social en sectores como la salud (Ley 100/1993), la educación (Ley 30/1990) y la justicia

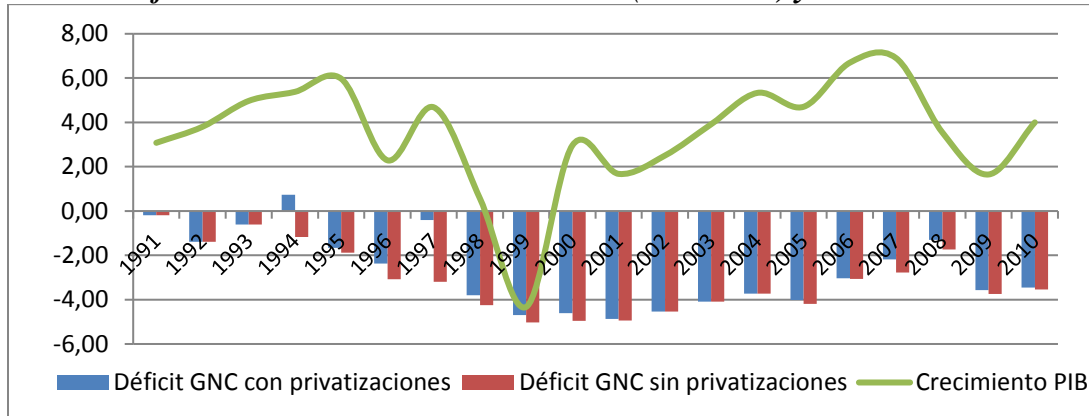
(Ley 4/1992). Todos estos cambios fueron sólo algunos de un conjunto bastante amplio aplicado al inicio de la década y, en muchos casos, con fundamento en la nueva carta política de 1991.

Todo lo anterior acrecentó el problema de deuda que ya presentaba el Estado, antes del inicio de las reformas. Sobre este tema, Hernández & Lozano (2001:314) señalan que “El gasto del Sector Público No Financiero (SPNF) de Colombia fue del 20,7% del PIB a comienzos de los noventa y se elevó a 33% del PIB en 1997 (...). Este aumento de más de 12 puntos porcentuales del producto se relaciona con el cambio de las instituciones del país y las nuevas funciones que asumió el Estado reseñadas en los párrafos anteriores. En el contexto de América Latina, el tamaño del Estado colombiano se encontraba 6 puntos por debajo de la media en 1990 (que se situó en 26% del PIB) y a finales de la década se encuentra 7 puntos por encima”.

Dado el empeoramiento de la relación entre ingresos y gastos del Gobierno Nacional Central (GNC) y del SPNF, se buscó afanosamente incrementar los ingresos a través de 5 reformas tributarias que se dieron entre los años 1990 y 1998. A saber, la Ley 49/1990, la Ley 6/1992, la Ley 223/1995, la Ley 383/1997 y las Leyes 487 y 488/1998. Con todo, tal como se observa en el Gráfico 3, la situación de insostenibilidad que presentaban las finanzas públicas se reforzó a medida que pasaban los años. Esto se debió a que los ingresos tributarios no fueron suficientes para contrarrestar el aumento en el gasto generado por las medidas mencionadas antes (Departamento Nacional de Planeación, 2002). Estos pobres resultados también fueron provocados por las bajas tasas de crecimiento económico, las cuales impidieron que el recaudo de impuestos fuera el inicialmente estimado. De hecho, la economía colombiana

experimentó la peor crisis económica de los últimos tiempos durante el año 1999, cuando decreció en más del 4%.

Gráfico 3
Déficit del Gobierno Nacional Central (% del PIB) y crecimiento



Fuente: Déficit con cifras del Banco de la República. PIB con fuente DANE a precios constantes de 2005.

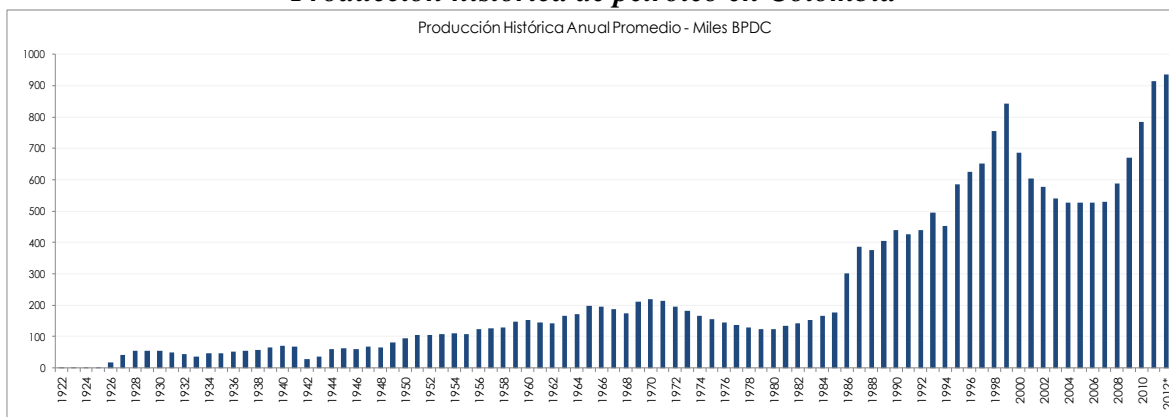
En conclusión, el cambio en el modelo de desarrollo que determinó la política económica de comercio exterior que siguió el país, promovió la desregulación de los diferentes sectores de la economía. Esto llevó a un crecimiento en el tamaño del Estado, que elevó los gastos de funcionamiento y terminó por deteriorar aún más las ya maltrechas cuentas fiscales.

2.3.Importancia de Ecopetrol como fuente de ingresos del gobierno

Dada la crisis fiscal que se gestó durante la década de los 90, y la incapacidad para generar mayores ingresos, fue necesario acudir a otras alternativas, entre las que se consideraron los excedentes financieros que generaban las Empresas Industriales y Comerciales del Estado. Dentro de ellas Ecopetrol se constituyó en la vedete por dos razones fundamentales: el incremento en la producción petrolera y el comportamiento de los precios.

Con respecto a las cantidades producidas, el Gráfico 4 revela su evolución histórica en Colombia. Se observa que en 1999 se llegó a un récord de producción, y que a partir del año 2000 la producción decreció como resultado de la maduración de los principales pozos. Sin embargo, para el año 2007 la producción nuevamente empezó a crecer, al punto que en diciembre de 2012 superó el millón de barriles diarios. Estos niveles de explotación petrolera trajeron consigo mayores rentas para el país, con lo que se logró mejorar la situación de las cuentas fiscales, se recuperó la balanza de pagos y se consolidó la participación del petróleo en el PIB nacional (Montenegro, 2001).

Gráfico 4
Producción histórica de petróleo en Colombia

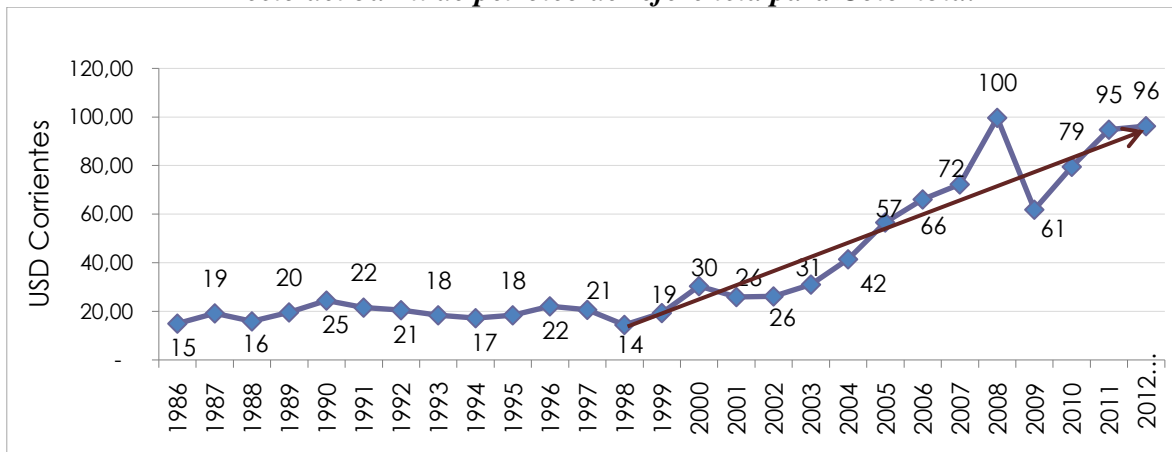


FUENTE: Ministerio de Minas y Energía y Ecopetrol. Tomado del Informe Estadístico Petrolero-Asociación Colombiana de Petróleo. IEP-ACP. BPDC: Barriles Promedio Día Calendario *Información promedio ponderado mensual de enero a mayo de 2012.

De manera simultánea a este crecimiento de la producción, los precios del petróleo en el mercado internacional se elevaron significativamente. En el Gráfico 5 se puede observar que desde mediados de los 80 hasta fines de siglo los precios fluctuaron entre los 15 y los 25 dólares por barril, pero después se inició una escalada que lo llevó a niveles observados durante la guerra del golfo pérsico. Este “boom” petrolero incrementó el valor de las

exportaciones nacionales y explica, en buena medida, los flujos de inversión extranjera directa que terminaron por reevaluar la moneda nacional.

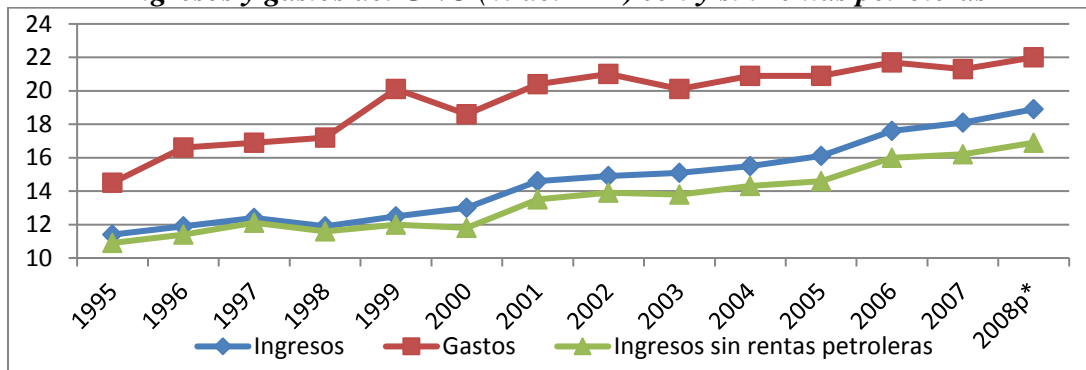
Gráfico 5
Precio del barril de petróleo de referencia para Colombia.



Fuente: WTI y Brent: EIA - Spot Prices for Crude Oil and Petroleum Products. Tomado del IEP-ACP. *WTI es el petróleo West Texas Intermediate que sirve de referencia para Colombia.

Todo esto influyó en las autoridades al momento de desmontar el subsidio que tradicionalmente se otorgó a los combustibles y fue una medida efectiva para detener el crecimiento de la brecha entre ingresos y gastos del gobierno nacional central. Por lo menos eso deja ver el Gráfico 6, en el que se presenta la evolución de los gastos e ingresos del gobierno a partir del momento en que se deciden liberar los precios -1 de enero de 1999-. El alejamiento entre las curvas de ingresos totales e ingresos sin rentas petroleras demuestra la cada vez mayor importancia de los excedentes de Ecopetrol dentro de las cuentas del Estado.

Gráfico 6
Ingresos y gastos del GNC (% del PIB) con y sin rentas petroleras



Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público y DIAN. Tomado de Rincón & Lozano (2008. p.13)

Esto permite concluir que detrás del desmonte al subsidio lo que se buscaba era tener mayores recursos para cubrir necesidades fiscales. Razón por la cual la exigencia de rendimientos financieros en esta empresa pública es quizás el factor más importante a la hora de explicar el cambio en la orientación de la política de precios.

Ecopetrol dejó de ser una empresa productora de un energético fundamental para los procesos productivos, para convertirse en una fuente de ingresos que garantiza la sostenibilidad de las finanzas públicas. Incluso, los criterios de eficiencia planteados previamente se tornan débiles pues la tendencia a la desregulación en los diferentes sectores económicos se dio a principios de los 90, mientras que la liberación del precio de la gasolina se aplicó sólo hasta finales de la década. Esto indica que la liberación del sector fue extemporánea y estuvo más influenciada por factores diferentes al cambio de modelo económico.

3. Marco Conceptual

3.1. Explicación del marco normativo para la intervención de Ecopetrol en el mercado

El marco normativo para la intervención de Ecopetrol en el mercado se establece de acuerdo con lo que plantea la teoría económica, en la que se sugieren criterios positivos y normativos que subyacen a la estrategia de precios a seguir por parte de la empresa (Rees, 1979). Específicamente, la provisión directa por parte del Estado tiene como referente las condiciones de eficiencia económica derivadas de la presencia de condiciones competitivas, en un marco de equilibrio general.

La eficiencia en el sentido de Pareto se da cuando no existe otra asignación capaz de mejorar el bienestar de unas personas, sin empeorar estrictamente el de otras. Este concepto requiere del cumplimiento de tres condiciones necesarias (Nicholson, 2007:357): eficiencia en el consumo, en la producción y en el mercado de productos¹. En el caso de Ecopetrol, se requiere del cumplimiento de la eficiencia productiva como condición necesaria para la eficiencia económica, lo que a su vez permite alcanzar objetivos sociales en los que la equidad distributiva se encuentre comprometida.

La presencia del Estado en la industria petrolera a través de Ecopetrol es necesaria debido a que no se cumplen las condiciones de competencia. Esta actividad se asemeja a un monopolio natural, dada la magnitud de las inversiones requeridas para participar en este mercado. Los costos fijos de esta actividad son muy elevados, mientras que el costo marginal es muy

¹ La primera se refiere al empleo óptimo de mercancías entre consumidores: la tasa marginal de sustitución entre cualquier par de bienes debe ser la misma para todos los consumidores. La segunda condición se refiere al empleo óptimo de insumos entre productores: la tasa marginal de sustitución técnica entre cualquier par de insumos debe ser la misma para todas las mercancías. La tercera condición se refiere tanto al empleo óptimo de insumos entre productores como al empleo óptimo de bienes entre consumidores: la tasa marginal de sustitución entre cualquier par de bienes debe ser igual a la respectiva tasa marginal de transformación técnica del producto.

pequeño; esto se traduce en ventajas para las plantas más grandes debido a la presencia de economías de escala.

Por lo tanto, para evitar pérdidas financieras se requiere cobrar un precio mayor al costo marginal, lo que provoca el incumplimiento normativo de la eficiencia económica debido a que las cantidades de mercado serán menores a las que se presentan en un equilibrio competitivo. De esta manera, para evitar la pérdida de bienestar, el sector es asumido por el Estado, quien, a través de la empresa pública, busca garantizar que los precios a cobrar no sean los de un monopolista privado, sino que tendrían que ser subsidiados en procura del objetivo social. Esto explica técnicamente el subsidio que históricamente se otorgó a los combustibles.

El problema planteado, dados los supuestos y la presencia de una función de demanda y de costos para un bien específico, se puede expresar en los siguientes términos.

$$\text{Max}_{(q)} W = \int_0^q p q \, dq - C(q) \quad (1)$$

donde la empresa pública intenta maximizar el excedente del consumidor que en este caso es representado por la función de bienestar social (W). La condición de primer orden para un máximo de W es

$$\frac{\partial W}{\partial q} = p - C' = 0 \quad (2)$$

$$\text{ó} \quad p = Cmg \quad (3)$$

donde q es la cantidad óptima de provisión y p es el precio de equilibrio que maximiza el bienestar. Esta regla de precios básica (igual al costo marginal), estaría más ligada a la provisión de un bien final pero, como se mencionó anteriormente, en el caso de Ecopetrol, las demandas provenían principalmente de actividades de transformación.

Por tal razón, es posible advertir que la magnitud del subsidio podría ser incluso mayor, si se tienen en cuenta otros aspectos normativos, como cuando se pretenden alcanzar otros objetivos ligados a la promoción de actividades industriales. En este orden de ideas, el objetivo también era maximizar el bienestar social, aunque a través de la promoción del consumo del energético en la industria.

En estas condiciones, dados los supuestos de no alejamientos del óptimo en el resto de la economía y de no incumbencia de problemas financieros, la empresa debía:

$$Max W = \int_0^q p_i q_i dq_i + \sum_{j \neq i} \int_0^q p_j q_j dq_j - C_i(q_i) - \sum_{j \neq i} C_j(q_j) \quad (4)$$

donde la empresa pública produce el bien i , en tanto que el sector privado provee el resto de bienes j . Nuevamente, la variable de decisión son las cantidades (Porto, Notas sobre precios de empresas públicas y política económica, 1989). Al optimizar se obtiene:

$$p_i - C'_i = \left[(- \sum_{j \neq i} (p_j - C'_j)) \frac{\partial q_j}{\partial p_i} \right] \left(\frac{1}{\frac{\partial q_i}{\partial p_i}} \right) = 0 \quad (5)$$

(-) (+) (+ ó -) (-)

Los componentes de esta regla de precios para la empresa pública son tales que: si se supone que no se dan las condiciones de competencia perfecta en los demás sectores de la economía,

el signo del primer término $(p_j - C'_j)$ será positivo; por otra parte, en lo que se refiere al último término $(\partial q_i / \partial p_i)$, el signo siempre será negativo. De esta manera, el alejamiento entre el precio del bien i y su costo marginal es definido por el signo del cociente $\partial q_i / \partial p_i$. Si los bienes i, j son complementarios, el signo será negativo y el precio estará por debajo del costo marginal, mientras que si son sustitutos ocurrirá lo contrario.

El enfoque teórico adoptado sugiere los aspectos normativos que han orientado la política de precios de los combustibles, que estuvo influenciada por el cambio en la ubicación del petróleo y sus derivados dentro de la actividad productiva. La presencia de hidroeléctricas generadoras de energéticos sustitutos, los nuevos descubrimientos de gas natural y el desarrollo urbano impulsaron el uso de combustibles como bien final. Estos cambios en la estructura de consumo deslegitimaron el subsidio, por lo que el precio se fijó por encima del costo marginal e indujo la generación de excedentes financieros para Ecopetrol.

Al convertirse en una fuente de recursos para el sector público, se estableció una restricción financiera considerada necesaria, tanto para las cuestiones fiscales como para la misma viabilidad de la empresa. Así se modificó la regla de precios (5) y se subordinó el objetivo de máximo bienestar social ante la necesidad de unos excedentes financieros. Es decir, se decidió manejar Ecopetrol con una visión de monopolio privado pues la restricción financiera se acentúa ahora cada vez más, de manera que su único objetivo es maximizar utilidades.

Se puede decir que la nueva normatividad provoca un conflicto de objetivos entre el bienestar y la rentabilidad, porque no se pueden maximizar beneficios al mismo tiempo que se intenta maximizar el bienestar. La consecución de estos dos objetivos obliga a buscar una situación intermedia –*second best*– en la que se alcanzan rendimientos financieros con una mínima

pérdida en términos del bienestar. Adicionalmente, desde un punto de vista normativo, el consumo del bien en cuestión genera unos efectos distributivos que la empresa no puede desestimar.

Para cumplir con todos los objetivos de la empresa pública, se plantea maximizar la función de bienestar restringida por la obtención de un determinado nivel de excedentes financieros, incorporando, además, criterios distributivos. La fijación de precios a la Ramsey-Feldstein (Feldstein, 1972) cumple con todos estos requisitos. El autor incorpora el concepto de características distributivas, un indicador que surge de la consideración de criterios de equidad en la formulación de políticas de precios para este tipo de empresas en las que el suministro de los bienes que provee presenta además alguna restricción de tipo financiero.

Esto pretende minimizar la pérdida en el bienestar que se produce al imponer una restricción financiera a la empresa, la misma que le impide cobrar de acuerdo con la regla de precio igual al costo marginal. Al involucrar criterios distributivos dentro de la regla de precios, se intenta establecer un alejamiento óptimo entre precio y costo marginal. Esto garantiza la viabilidad de la empresa sin generar una pérdida significativa en el bienestar de los individuos. Así, para cumplir con el objetivo de este trabajo es fundamental incluir el análisis de esta regla de precios.

Para ello se requiere, desde lo normativo y lo formal, supuestos y definiciones básicas referidos a los consumidores y a la sociedad en su conjunto (función de utilidad y función de bienestar), y al comportamiento y objetivo de la firma (restricción financiera y función de costos).

La función de bienestar social está determinada por la utilidad recibida por cada uno de los miembros de la sociedad:

$$W = W(U_1, U_2, U_3, \dots, U_n) \quad (6)$$

Desde la teoría económica, este planteamiento debe satisfacer los mismos supuestos que aplican para las funciones de utilidad convencionales: debe ser creciente, cóncava y respetar las preferencias de cada individuo. No obstante, el Teorema de la imposibilidad de Arrow demuestra que no existe un mecanismo ideal para hallar las preferencias sociales. Por tal razón, al tratar de plantear aproximaciones empíricas con este enfoque, se presentan algunas dificultades para establecer comparaciones entre los niveles de utilidad de los individuos. Para salvar este obstáculo se recurre a una función de utilidad indirecta que, además de involucrar implícitamente los niveles de utilidad, incorpore variables observables como el ingreso de los individuos y el precio de los bienes. Así, la función de bienestar social puede plantearse como:

$$W = W(U_1^*, U_2^*) \quad (7)$$

donde U_j^* corresponde a la función de utilidad indirecta, que se encuentra en función de los precios y del ingreso, es decir, del presupuesto del individuo j :

$$U^* = U^*(Y_j, P_i) \quad (8)$$

donde Y_j es el ingreso del individuo y P_i el precio de los bienes.

Por lo tanto, el objetivo de la empresa es maximizar la función de bienestar social:

$$\text{Max } W = W(U_1^*, U_2^*) \quad (9)$$

sujeta a la restricción financiera de la empresa:

$$p_1 q_1 - C(q_1) = S \quad (10)$$

Con lo anterior se obtiene la siguiente función auxiliar:

$$\mathcal{L} = W(U_1^*, U_2^*) + \beta [p_1 q_1 - C(q_1) - S] \quad (11)$$

La variable de decisión para la empresa pública es el precio del bien que produce y la intensidad de la restricción financiera. De esta forma, se presentan las siguientes condiciones de primer orden:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p_1} = \frac{\partial W}{\partial U_1^*} \frac{\partial U_1^*}{\partial p_1} + \frac{\partial W}{\partial U_2^*} \frac{\partial U_2^*}{\partial p_1} + \beta \left[q_1 + p_1 \frac{\partial q_1}{\partial p_1} - Cmg \frac{\partial q_1}{\partial p_1} \right] = 0 \quad (12)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \beta} = p_1 q_1 - C(q_1) - S = 0 \quad (13)$$

Los subíndices asociados a la utilidad corresponden a dos individuos con distintos niveles de utilidad de acuerdo con los niveles de ingreso. Este es uno de los supuestos claves, ya que el ejercicio intenta captar impactos distributivos. Además, se supone que las contribuciones al

cambio en el nivel de bienestar social son mayores cuando cambian las utilidades de los menos favorecidos. Por lo tanto:

$$\frac{\partial W}{\partial U_1^*} = a_1 > \frac{\partial W}{\partial U_2^*} = a_2 \quad (14)$$

donde U_1^* representa la utilidad de la persona o personas de menores ingresos. En síntesis:

$$a_1 > a_2 \quad (15)$$

Obsérvese que tanto a_1 como a_2 aparecen en la condición de primer orden y allí multiplican los cambios en la función de utilidad indirecta ante cambios en el precio (p). Derivar parcialmente la función de utilidad indirecta con respecto al precio es equivalente a derivar la función auxiliar.

El individuo j maximiza su función de utilidad dada su restricción presupuestaria:

$$Max U_j(q_j) \text{ sujeto a } \sum p_i q_i - Y_j = 0 \quad (16)$$

$$\mathcal{L} = U_j(q_i) - \lambda[\sum p_i q_i - Y_j] \quad (17)$$

$$\frac{\partial U_j^*}{\partial p} = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p} = -\lambda q_i \quad (18)$$

De esta forma se deduce que $\frac{\partial U_j^*}{\partial p}$ corresponde a las cantidades óptimas de consumo del bien (dado el ingreso y los precios) ponderadas por la utilidad marginal del ingreso correspondiente a cada individuo:

$$-\lambda_j q_i \quad (19)$$

donde λ_j es la utilidad marginal del ingreso del individuo j , mientras que q_i son las cantidades óptimas del bien i que maximizan la utilidad del mismo. Dado que

$$\frac{\partial U_j^*}{\partial p} = -\lambda_j q_i, \quad (20)$$

se puede reemplazar esta expresión en la condición de primer orden (12) de tal forma que:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p} = a_1(-\lambda_1 q_1) + a_2(-\lambda_2 q_2) + \beta \left[q + p \frac{\partial q_1}{\partial p_1} - Cm g \frac{\partial q_1}{\partial p_1} \right] = 0 \quad (21)$$

donde a_j corresponde a la contribución a un cambio en el bienestar debido a un cambio en el ingreso. Por lo tanto, $a_j \lambda_j$ corresponde al valor marginal de la utilidad del ingreso social.

Al reemplazar $a_j \lambda_j$ por σ_j y dividir a ambos lados de la ecuación entre q_i se obtiene:

$$\beta \left[(p_1 - Cm g_1) \frac{\partial q_1}{\partial p_1 q_1} \right] = -\sigma_1 \frac{q_{11}}{q_1} - \sigma_2 \frac{q_{12}}{q_1} + \beta \quad (22)$$

Donde $\frac{q_{ij}}{q_i}$ indica la proporción del bien i consumida por el individuo o grupo j , que se denota como θ_{ij} . Así, se obtiene la siguiente regla para alejamiento óptimo entre precio y costo marginal:

$$\frac{(p - Cm g)}{p} = \left[\frac{(-\sigma_1 \theta_{11} - \sigma_2 \theta_{12} + \beta)}{\beta} \right] \left(\frac{\partial p}{\partial q} \frac{q}{p} \right) \quad (23)$$

De manera general:

$$\frac{(p_i - Cm g_i)}{p_i} = \frac{\beta - d_i}{\beta \eta_i} \quad (24)$$

Esta es la regla de precios a la Ramsey-Feldstein donde η es el inverso de la elasticidad de la demanda y d_i es la característica distributiva (Porto & Navajas, 1989) definida como:

$$d_i = \sum_{j=1}^n \sigma_j \theta_{ij} \quad (25)$$

De esta forma:

$$\theta_{ij} = \frac{q_{ij}}{q_i} \quad ; \quad \sum \theta_{ij} = 1 \quad (26)$$

θ_{ij} es la participación del individuo j en el consumo total del bien i mientras que σ_j corresponde a los cambios en el bienestar cuando cambia la utilidad que está en función del ingreso. Adicionalmente, la utilización de funciones de utilidad indirecta en la función de bienestar social permite expresar esta última en términos del presupuesto. Si se plantea en estos términos, el bienestar puede ser expresado de la siguiente forma (Atkinson, 1970):

$$w = \left(\frac{1}{\alpha}\right) \sum Y_j^\alpha \quad (27)$$

Donde j es el decil de ingresos de las personas, Y_j el ingreso medio del decil j , α es el parámetro social del cual dependerá el valor social de la utilidad marginal del ingreso. A través de este parámetro α se incorporan juicios de valor en la función de bienestar social. En general: $-\infty < \alpha < 1$. Con esto, el valor social de la utilidad marginal del ingreso para los individuos de cada decil está dado por:

$$\sigma_j = \frac{\partial w}{\partial Y_j} = \left(\frac{\partial w}{\partial U_j^*} \frac{\partial U_j^*}{\partial Y_j}\right) = \sum Y_j^{\alpha-1} \quad (28)$$

Nótese que σ_j depende de la incorporación de juicios de valor en la función de bienestar social. Cuando α tiende a menos infinito ($\alpha \rightarrow -\infty$) se pondera más, desde una perspectiva social, a los más pobres, como en una función de bienestar tipo Rawls (Rawls, 1999). De otro lado, cuando $\alpha = 1$, la función de bienestar sigue criterios utilitaristas, es decir, la distribución del ingreso no interesa y será de las funciones tipo Bentham (Albi, 2000).

En consecuencia, el alejamiento entre el precio y el costo marginal, en la fijación de precios tipo Ramsey-Feldstein, depende de la característica distributiva d_i (en la que figura la valoración entre pobres y ricos a través de σ y el consumo que está incorporado en θ), la elasticidad de la demanda (η) y la intensidad de la restricción financiera (β).

Cuando la elasticidad de demanda es alta, el alejamiento entre el precio y el costo marginal es mínimo. De otro lado, cuando la característica distributiva aumenta, el alejamiento entre el precio y el costo marginal debe ser menor. Por último, cuando la intensidad de la restricción financiera se hace mayor, la empresa se verá obligada a comportarse como un monopolio privado e incrementará el alejamiento entre el precio y el costo marginal.

Dado el carácter microeconómico del análisis aquí planteado, cuyo objetivo es evaluar el impacto distributivo del desmonte de los subsidios a la gasolina, la característica distributiva constituye el indicador que permitirá contrastar la hipótesis según la cual la anterior política de precios implicaba un subsidio cruzado.

4. Resultados

La característica distributiva se calcula a partir de los datos consignados en las dos últimas Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos (ENIG), realizadas por el Departamento Nacional

de Estadísticas (DANE) entre 1994-1995 y 2006-2007. En ellas se reportan los ingresos de los hogares y se registra el gasto que realizan en todos y cada uno de los bienes y servicios, que consumen a lo largo de un año. De esta manera, los resultados de las dos encuestas reflejan los cambios en el consumo de los hogares clasificados según nivel de ingreso.

Particularmente, se puede comprobar la manera en que se modificó la estructura de consumo de la gasolina, es decir, cuáles son los hogares que más consumieron este bien. Así, se tiene una primera aproximación al impacto que tuvo el desmonte del subsidio sobre la distribución del ingreso entre la población. En esencia, si el consumo de la gasolina está concentrado en su mayoría en los hogares pertenecientes a los deciles de ingresos más altos, menor será el impacto distributivo del desmonte de la anterior política de precios.

Al respecto, los datos de la Tabla 1 muestran la distribución del consumo total de gasolina según el nivel de ingreso del consumidor. Dado que el consumo de gasolina se distribuye entre toda la población, la suma de los consumos por parte de los individuos debe ser igual al 100%.

Tabla 1
Distribución porcentual del consumo de gasolina según deciles de ingreso

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1994-1995	0,3	0,5	0,8	1,2	1,3	3,3	5,1	10,6	18,8	58	100
2006-2007	1,74	1,74	2,13	3,16	4,28	5,49	6,93	10,89	17,15	46,5	100
Cambio porcentual	480%	248%	166%	163%	229%	66%	36%	3%	-9%	-20%	

Fuente: Cálculos del autor con base en la ENIG 1994-1995 y la ENIG 2006-2007

Los resultados revelan que el consumo de gasolina aumenta a medida que es mayor el ingreso y se concentra en los deciles más altos. Sin embargo, dicha concentración ha disminuido

desde los años 1994-1995 hasta la última encuesta realizada entre 2006-2007. Mientras en los años 1994-1995 los tres deciles de ingresos más altos concentraban el 87.4% del consumo del combustible, entre los años 2006 y 2007 esta cantidad disminuyó al 74.5%. Lo anterior se verifica al calcular el crecimiento del consumo por decil. El cambio porcentual en el consumo refleja que los deciles de menor ingreso fueron los que presentaron un incremento más grande, mientras que los deciles de mayor ingreso presentan una caída en su participación dentro del consumo total.

Este cambio en la participación porcentual que tiene cada decil se puede explicar por el crecimiento de la economía en los años transcurridos entre las dos encuestas, y especialmente hacia el final del período, cuando la economía colombiana creció aproximadamente al 7% (2007). El mayor ingreso de los hogares colombianos llevó a incrementos en el consumo de este bien especialmente entre los estratos más bajos de la población. Esto sugiere que el consumo de gasolina es inelástico para los consumidores con un alto nivel de ingreso y elástico para los más pobres. A pesar de estos cambios, no deja de ser evidente que una abrumadora mayoría del consumo es realizado por personas con mayores recursos económicos.

Para construir la característica distributiva se calcula σ_j que corresponde a la valoración social de los ingresos de los hogares. Como *proxy* del ingreso, se utilizó el gasto total reportado en cada decil ya que "... en las Encuestas de Ingresos y Gastos resulta mejor medido el gasto que el ingreso; esto sucede por varias razones: en el diseño del operativo de campo se han incorporado más y mejores controles a las preguntas de gasto que a las de ingreso, los encuestados responden más fácilmente, y de acuerdo con varios experimentos, con mayor

veracidad, a las preguntas de gasto que a las de ingreso y el gasto total es una mejor aproximación al ingreso permanente que el mismo ingreso” (Econometría S.A., 1998:8).

Además, dado el interés en el impacto distributivo, la estimación de σ_j se efectuó con un valor de $\alpha=-20$ que es consistente con las funciones de bienestar tipo Rawls en las que se valora más a la población de menores ingresos. Esta incorporación de juicios de valor en la función de bienestar implica que las contribuciones a un cambio en la misma son mayores para los pobres que para los ricos. Esto permitió a su vez, estabilizar las posiciones que ocuparon los bienes al ordenarlos según su característica distributiva ya que con valores $\alpha=-10$ y $\alpha=-30$ las diferencias en tal ordenamiento fueron mínimas.

Finalmente, se calcula la característica distributiva como la sumatoria del producto entre θ_{ij} y σ_j . El análisis empírico de este indicador ordena los bienes según su importancia a la hora de financiar los bienes públicos sin afectar la distribución del ingreso (Valero Gil, 2002:18). La provisión de bienes por parte del Estado está relacionada con este análisis en cuanto el desmonte al subsidio se justificó en que representaba un costo de oportunidad para Ecopetrol al reducir los recursos provenientes de la explotación de hidrocarburos. El supuesto implícito con la nueva política es que los mayores ingresos de Ecopetrol irán a fondear la nación y así se podría hacer inversión social en lugar de beneficiar a los propietarios de vehículos que son los que consumen gasolina.

Tabla 2
Característica distributiva de los combustibles

	Gasolina para vehículo		
	Posición	Posición relativa 0-1	Característica distributiva
(1994-1995) 23 ciudades	697/830	0.84	1.7794E-163
(2006-2007) 23 ciudades	709/1069	0.66	3,922E-190

Fuente: Cálculos del autor con base en la ENIG 1994-1995 y la ENIG 2006-2007

Al ordenar los bienes en las dos encuestas según su importancia, se descubre que la posición de la gasolina corriente o extra para vehículo pasó de ocupar el puesto 697 entre 830 bienes encuestados en la ENIG 1994-1995, a la posición 709 entre 1069 bienes encuestados en las 23 principales ciudades de la ENIG 2006-2007². Aunque aparentemente esto representa un alejamiento de los bienes más importantes para las personas de bajos ingresos, hay que tener en cuenta que el número de bienes incluidos en las dos encuestas es diferente.

Por ello se calculó la posición relativa de la gasolina entre el listado total de los artículos que aparecen en las dos encuestas utilizadas. Esta posición relativa surge de dividir el puesto que ocupó la gasolina entre el número total de bienes encuestados. Si el puesto que ocupa la gasolina entre el total de bienes está entre las primeras posiciones, la posición relativa estará muy cerca de cero. Por el contrario, si al ordenar los bienes según el valor de su característica distributiva, la gasolina se ubica en las últimas posiciones del listado, su valor será cercano a uno. De esta manera se puede hacer una comparación más adecuada que tenga en cuenta el incremento en el número de bienes incluidos y comprobar si en efecto la gasolina se acercó

² Por efectos de comparación, en la ENIG 2006-2007 se eliminó San Andrés, ciudad que no aparecía en la ENIG 1994-1995.

o se alejó de las primeras posiciones que representan los bienes de mayor importancia para los hogares de menores ingresos.

Al realizar estas estimaciones se encuentra que con el paso de los años la gasolina se ha acercado más a 0 que a 1; en términos distributivos esto significa que el impacto del desmonte a los subsidios de la gasolina es mayor ahora que lo que pudo haber sido en el momento en que inició la medida. No obstante, no sería correcto afirmar que la gasolina es hoy un bien importante para los sectores de la población en situación de mayor necesidad. Su posición refleja que aún está muy lejos de ocupar los primeros puestos de relevancia entre los más pobres.

Adicionalmente, los resultados presentados en el Anexo 1 permiten observar que la mayoría de los bienes que tienen un efecto distributivo importante (primeras 30 posiciones) son productos que pertenecen al grupo de alimentos, y que entre ellos, algunos como el arroz para sopa y las menudencias de gallina y pollo han mantenido esa condición en los dos momentos del tiempo estudiados. En contraste, los productos que menor importancia tienen para los hogares menos favorecidos y cuyos cambios de precio tendrían menor impacto distributivo, son bienes de carácter suntuario como las clases de conducción y la sincronización del vehículo.

Lo anterior confirma que los consumos asociados con la tenencia de un vehículo se ubican entre los bienes de menor importancia para los sectores menos favorecidos de la población. Lo que refuerza los resultados obtenidos en cuanto a las estimaciones presentadas, donde se demuestra que el desmonte del subsidio no es una política que afecte negativamente la distribución del ingreso en Colombia.

5. Conclusiones

Cada vez que en Colombia sube el precio de la gasolina para vehículo como consecuencia del incremento en el precio internacional del barril de petróleo, se discute sobre sus impactos distributivos. Los medios nacionales amplifican la voz de los afectados, con lo que se ataca la posición oficial y se presiona a las autoridades en la materia para que detengan las alzas en el precio del combustible. Esta fue la motivación de este artículo en el que se hace un recorrido desde los inicios de la política de precios de la gasolina hasta tiempos recientes.

Aquí se demostró que el subsidio perdió su razón de ser, desde el mismo momento en que la demanda industrial de energía fue satisfecha por parte de otros energéticos como la hidroelectricidad. La gasolina pasó de ser un bien de consumo intermedio con destino a la industria nacional, para convertirse en un bien de consumo final, demandado por parte de los sectores de la población más favorecidos. Más aún, el incremento en el precio del combustible no afecta significativamente la inflación, luego no es cierto que los más pobres se vean afectados con la medida, pues esto no ocurre ni directa, ni indirectamente.

El cambio, en la ubicación del petróleo dentro de la actividad productiva nacional se sumó a otros factores entre los que sobresale la necesidad de recursos para cubrir el creciente déficit fiscal. Esto intensificó la restricción financiera soportada por la empresa, lo que la obligó a cobrar precios más altos y a subordinar el bienestar social so pretexto de un equilibrio fiscal necesario para los objetivos macroeconómicos. Este podría ser el único quiebre de la política actual, pues el gobierno utilizó a Ecopetrol para encontrar una salida fácil a sus problemas fiscales.

Si alguna crítica le cabe a la normatividad vigente es el haber sobrecargado los objetivos de la empresa pública con una responsabilidad macroeconómica. Si se quiere dar un alivio al bolsillo de los consumidores, lo que se requiere es atacar el problema estructural de ingresos y gastos del sector público. De esta manera, se podría relajar la intensidad de la restricción financiera que soporta Ecopetrol y que la lleva a cobrar precios más altos.

Todos estos cambios en la normatividad que rige el precio de los combustibles fueron modelados a la luz de la regla de precios a la Ramsey-Feldstein, que se aplica a empresas públicas con restricciones financieras. Este marco teórico utiliza el concepto de características distributivas para estimar el impacto que tuvo la medida sobre los diferentes sectores de la población.

Los resultados de las estimaciones confirman que no hay un efecto distributivo importante en el desmonte al subsidio aplicado anteriormente al precio de la gasolina. El gasto en este bien no es tan significativo para los hogares con menores ingresos. Por el contrario, tiene características de bien suntuario ya que su consumo está concentrado entre los hogares más favorecidos de la sociedad.

En conclusión, la actual política de precios libres de la gasolina no perjudica de ningún modo a los más pobres. Aquellos que promueven el restablecimiento del subsidio sobre la base del impacto que tiene para la población menos favorecida están equivocados. El argumento del costo de oportunidad que representa, para Ecopetrol y para todo el país, vender el combustible por debajo del precio internacional es contundente.

El petróleo colombiano no le pertenece a los dueños de vehículos, que son una minoría que se beneficia del subsidio, sino a todos los ciudadanos del común, sean propietarios o no de automotores.

Referencias

Albi Ibáñez, E., González-Páramo Martínez, J., & Zubiri Oria, I. (2000). *Economía pública*, I. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.

Asociación Colombiana del Petróleo (ACP),. (2012). *Informe Estadístico Petrolero 2012*. Bogotá.

Atkinson, A. (1970). On the Measurement of Inequality. *Journal Of Economic Theory*, 2(3), 244-263.

Carrasquilla, A. (1999). *Estabilidad y gradualismo: Ensayos sobre economía colombiana*. Santafé de Bogotá: Banco de la República.

De la Pedraja Tomán, R. (1985). *Historia de la energía en Colombia 1537-1930*. Bogotá: El Áncora Editores.

De la Pedraja Tomán, R. (1993). *Petróleo, electricidad, carbón y política en Colombia*. Bogotá: El Áncora Editores.

Departamento Administrativo de Planeación Distrital,. (1998) (1st ed.). Bogotá. Retrieved from *Estimación de funciones de consumo ahorro e inversión de Santa Fé de Bogotá*. (1998) (1st ed.). Bogotá. Retrieved from http://www.alcaldiabogota.gov.co/BJV/consulta/detalleLibro.jsp?licdoc_id=849

Departamento Nacional de Planeación,. (2002). *Balance macroeconómico 1998-2002*. Bogotá.

Feldstein, M. (1972). Distributional equity and the optimal structure of public prices. *American Economic Review*, 62 (No. 1/2), 32-36.

Hernández Gamarra, A. & Lozano, I. (2001). El estado de las finanzas públicas en Colombia a fines del siglo XX. In *Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX* (1st ed., pp. 305-364). Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética. (2005). *La cadena del petróleo en Colombia*. Bogotá.

Montenegro, S. (2001). La importancia del sector petrolero en la economía nacional. *Carta Petrolera*. 40-45.

Moreno Guerrero, H. (2000). *Estimación de la demanda de combustibles para el sector automotor: gasolina corriente, gasolina extra y ACPM*. Bogotá.

Nicholson, W. & Snyder, C. *Teoría microeconómica. Principios básicos y ampliaciones* (11th ed.). México: Cengage Learning Editores.

Núñez, J., & Espinosa, S. (2005). *Pobreza y protección social en Colombia*. Bogotá: PNUD.

Peres Núñez, W. (2006). El lento retorno de las políticas industriales en América Latina y el Caribe. *Revista De La CEPAL*, 88, 71-88.

Porto, A. (1989). *Notas sobre precios de empresas públicas y política económica*. Buenos Aires: Instituto Torcuato di Tella.

Porto, A. & Navajas, F. (1989). Tarifas públicas y distribución del ingreso: teoría y medición preliminar para la Argentina. *Revista De Análisis Económico*, 4. 1989(2), 59-80.

Rawls, J. (1999). *A theory of justice*. Oxford: Oxford University Press.

Rees, R. (1979). *Teoría económica de la empresa pública*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

Reinert, E. (2007). *La globalización de la pobreza. Cómo se enriquecieron los países ricos...y por qué los países pobres siguen siendo pobres*. Barcelona: Editorial Crítica.

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?. *Borradores De Economía*, 541.

Robledo, J. (2012). *¿Quién paga en Colombia las fuertes alzas en la gasolina?*. Intervención, Comisión Quinta del Senado. Retrieved from <http://www.moir.org.co/Quien-paga-en-Colombia-las-fuertes.html>

Stiglitz, J. (1997). *La economía del sector público*. (3rd ed.). Barcelona: Antoni Bosch Editor.

Valero Gil, J. (2002). La distribución de los bienes en México. *Revista Latinoamericana De Economía*, 33, 7-34. Retrieved from <http://www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/view/7443>

Anexo 1.

Ordenamiento según característica distributiva

Primeros 30 bienes (más importantes para pobres)				Últimos 30 bienes (menos importantes para pobres)			
1994-1995		2006-2007		1994-1995		2006-2007	
Artículo	Característica distributiva	Artículo	Característica distributiva	Artículo	Característica distributiva	Artículo	Característica distributiva
Tiquetera para alimentos	2,60E-161	Albaricoques	1,51E-188	equipo para camping	6,51E-167	Restauración de obras de arte	2,43E-198
Pagos por acarreo de mercado	2,20E-161	Carne de conejo, liebre o cuy	1,09E-188	gabardinas, impermeable, etc.	6,07E-167	Alquiler de maquinaria	7,46E-199
Kerosene	1,93E-161	Rábanos	9,00E-189	seguro de vida	5,75E-167	Lavado de alfombras	4,50E-199
Compra de motobomba	1,86E-161	Mechas para lámparas	6,40E-189	gastos en pases y multas	4,21E-167	Limas	3,70E-199
Tanque para agua	1,76E-161	Animales para transporte	5,55E-189	gabardinas, impermeables, etc.	3,66E-167	Monitores e intercomunicadores	2,56E-199
Corbatas y corbatines	1,28E-161	Tomillo	5,30E-189	persianas, rieles cortina	3,36E-167	Agendas electrónicas	1,09E-199
Sillas para bebés	1,28E-161	Consulta curanderos, teguas, etc.	5,19E-189	sincronización de vehículo	2,55E-167	Software de entretenimiento	9,46E-200
Reverberos	1,21E-161	Fécula maíz (Maicena)	4,12E-189	ayudante de cocina	2,51E-167	Bombas eléctricas de agua	8,46E-200
Leña	1,18E-161	Alquiler de calzado	4,01E-189	Escritorio, mesas dibujo	2,48E-167	Equipo para masajes médicos	8,08E-200
Productos salsamentaria	1,16E-161	VHS	3,78E-189	artículos de colección	2,31E-167	Tratamientos de belleza	7,58E-200
CocinoI	1,14E-161	Instrumentos musicales	3,68E-189	bibliotecas, vitrinas, etc	2,04E-167	Cuotas a clubes...	7,16E-200
Petróleo	1,13E-161	Hielo	3,67E-189	abrigos, sobretodos,	1,95E-167	Laurel	6,89E-200
Gasolina para cocina	1,10E-161	Asadores eléctricos para carne	3,57E-189	contestador automático	6,59E-168	Calentador de gas	3,00E-200
Estufa gasolina, petróleo, etc	1,10E-161	Manteca de cerdo	3,56E-189	lavado de alfombras	4,25E-168	Alquiler vehículo, conductor	2,24E-200
Cigarrillo, tabaco y picadura para pipa	8,93E-162	Capas e impermeables para niño	3,53E-189	materiales ópticos	3,04E-168	Pantallas de mesa	1,58E-200
Duchas eléctricas	8,63E-162	Pagos a recogedor de basuras	3,24E-189	cuotas pagadas por seguros	1,51E-168	Capas e impermeables para niña	9,45E-201
compra de agua carrotanque	8,27E-162	Pipetas o cilindros de gas (envase)	3,14E-189	secadora de ropa	1,12E-168	Proyectores de películas, video beams,	4,45E-201
pagos por derechos religiosos y civiles	8,17E-162	Muletas y bastones ortopédicos	3,09E-189	Filtros (agua, aire, etc.)	2,69E-169	Reparación de artículos para bebé	2,76E-201

Primeros 30 bienes (más importantes para pobres)				Últimos 30 bienes (menos importantes para pobres)			
1994-1995		2006-2007		1994-1995		2006-2007	
Artículo	Característica distributiva	Artículo	Característica distributiva	Artículo	Característica distributiva	Artículo	Característica distributiva
menudencias de gallina o pollo	8,04E-162	Combustibles sólidos para cocinar	2,87E-189	pagos por otros seguros de vehículos	2,14E-169	Piedras preciosas	4,79E-202
flores y matas artificiales	7,68E-162	Candeleros, candelabros	2,86E-189	computadores y sus accesorios	2,75E-170	Mangostino	8,82E-204
carbón	7,43E-162	Arroz para sopa	2,74E-189	lavadora de platos	9,77E-171	Mantas eléctricas para el hogar	8,82E-204
arroz de sopa	7,43E-162	Menudencias de gallina o pollo	2,74E-189	servicio bíper	7,13E-171	Alquiler de muebles y tapetes para el hogar	8,82E-204
cocoa y chucula	7,16E-162	Harina para preparar tortas, etc.	2,71E-189	carro o automóvil para uso particular	3,92E-171	Pago por servicio de beeper o Avantel	2,93E-204
calzado de caucho, goma, etc.	6,84E-162	Sopas, cremas de sobre	2,57E-189	clases de conducción	3,67E-171	Sistema de calefacción para el hogar	6,78E-205
hielo en bloques y cubos	6,74E-162	servicios extra-hospitalarios	2,56E-189	gabardina e impermeables	6,76E-172	gabanes, abrigos y sobretodo para niño	8,59E-210
ruanas y ponchos	6,69E-162	Miel de abejas, melazas, etc.	2,53E-189	equipo de video laser	4,34E-173	Mantenimiento y reparación de ascensor	8,59E-210
cebada perlada	6,64E-162	Cuchuco de cebada	2,53E-189	chofer	4,24E-173	Dibujos, grabados, etc.	8,59E-210
carne de cerdo molida	6,52E-162	Otros aceites comestibles	2,52E-189	conexión a telefonía celular	5,64E-174	Podadoras de césped	8,59E-210
disfraces y accesorios	6,52E-162	Colicero, guineo, mataburro	2,49E-189	cocina integral	3,72E-185	Servicios de almacenamiento o de equipaje	8,59E-210
perchas de tornillo y adhesivas	6,49E-162	Extractor eléctrico de olores	2,44E-189	servicio telefonía celular	3,72E-185	Proyectores de diapositivas	8,59E-210