

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Con respecto a la intervención estatal en la economía, existen dos enfoques contrapuestos. Según el ortodoxo, el Estado no debería regular la economía, ajustar los mercados, velar por los intereses de la sociedad o satisfacer sus necesidades; simplemente será su representante. Por otro lado, el enfoque Keynesiano define al Estado como un ente regulador y facilitador, cuya función es cubrir las deficiencias del mercado de una u otra forma.

Bajo este segundo enfoque se han creado varios programas para respaldar y cubrir el funcionamiento de los mercados y la mala aplicación de las políticas que desde décadas atrás han favorecido a una minoría.

Precisamente para reducir la brecha entre clases sociales, en el año 1978 se crea el subsidio al gas de uso doméstico.¹

Los subsidios generalizados son perversos. Benefician a las capas de población que tienen mayor riqueza. Tienen por tanto mayor ingreso y pueden acceder en mayor cantidad a los bienes y servicios subsidiados. De esta manera, el subsidio al gas de uso doméstico en el Ecuador afronta el problema de que debido a la falta de focalización, éste beneficia a grupos de la población que sí están en capacidad de adquirir el tanque de 15 kilos de gas licuado de petróleo a su precio real, lo que permitiría una recuperación de los costos.

Con estos antecedentes, la presente investigación tiene por objeto determinar la manera correcta de focalizar el subsidio al GLP, a través de qué mecanismos y en qué medida.

¹ Ley de Hidrocarburos, Decreto Supremo 2967, Registro Oficial 711 de 15 de Noviembre de 1978.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los subsidios generalizados no son la solución a la inequidad; de hecho, constituyen más un problema. En promedio, un hogar en el Ecuador consume 1,4 cilindros de gas al mes, existiendo diferencias según el estrato socioeconómico y sector de vivienda: el estrato más rico (24%) de los hogares consume, en promedio, 1,6 cilindros de gas por mes, mientras que en el otro extremo, el estrato más pobre (16%) utiliza 1,3 cilindros en el mismo período. Durante un año, los hogares más ricos consumen 3.6 cilindros subsidiados más que los que consumen los hogares más pobres del Ecuador.

Es así que el 30% más rico de la población se beneficia con el 46% del subsidio mientras que el 30% más pobre apenas recibe el 15%. Entre el 2000 y 2005 la gente con mayores ingresos recibió \$ 690 millones por este subsidio mientras que los de menos recursos recibieron tan sólo \$ 225 millones.²

De igual manera, el contrabando es otro de los problemas de este tipo de subsidio. Así, en enero del 2009 las pérdidas del Estado por concepto de contrabando de GLP representaron alrededor de USD 160 millones³, haciendo referencia a las declaraciones de las autoridades energéticas del país acerca de los resultados del Plan de Soberanía Energética.

TABLA 1

Distribución del subsidio al GLP en el Ecuador		
Subsidio del Gas de Uso Doméstico 2008	Millones USD	Distribución porcentual del uso
Uso Doméstico	434.7	59%
Contrabando	162.1	22%
Industria	81	11%
Automotores	58.9	8%
Total	736.8	100%

Fuente: Castillo, José G., Una nota acerca de los subsidios, la política y la economía, Cuestiones Económicas, Vol. 23, No. 3: 3-3, 2008
Elaboración: Autor

² Cfr. HEXAGON, Subsidio al Gas, M.E.I.L. No. 15, Agosto 2006.

³ Cfr. El Comercio, Gobierno optimizará subsidio al gas, Quito, 12 de enero 2009

Si se analiza la distribución porcentual de este subsidio entre la población ecuatoriana se arrojan los siguientes resultados:

TABLA 2

Distribución del subsidio al gas de uso doméstico por quintiles de pobreza (2008)		
Distribución del Gas de Uso Doméstico por quintiles de pobreza (ECV)	Millones USD	Distribución porcentual del subsidio
Quintil 1 (20% más pobre)	34.8	8%
Quintil 2 (20% pobre)	60.9	14%
Quintil 3 (20% clase media)	78.2	18%
Quintil 4 (20% clase media)	104.3	24%
Quintil 5 (20% más rico)	156.5	36%
Total Gas de Uso Doméstico	434.7	100%

Fuente: Castillo, José G., Una nota acerca de los subsidios, la política y la economía, Cuestiones Económicas, Vol. 23, No. 3: 3-3, 2008
Elaboración: Autor

Una alternativa para compensar a los más pobres por la diferencia entre el precio regulado y el precio internacional del gas (\$ 1,60 vs. \$ 9 ó más por cilindro). Sería aumentar el BDH por \$ 14,8. Esta cifra se determinaría calculando el consumo promedio de gas de una familia pobre (2 cilindros al mes), y luego se la entregaría junto con los \$ 30 del BDH. Esto representaría un gasto extra para el gobierno de \$ 200 millones, pero se debe tomar en cuenta que se está eliminando un gasto mucho mayor⁴.

1.2.3 Delimitación

Espacial: Ecuador

Temporal: 2002 – 2007

Unidad de análisis: Estado, hogares, consumidores

1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas planteadas en la presente investigación son las siguientes:

⁴ Cfr. Castillo, José G., Una nota acerca de los subsidios, la política y la economía, Cuestiones Económicas, Vol. 23, No. 3, Banco Central de Ecuador, 2008

¿Cuán significativo es el valor del subsidio que reciben los hogares pobres del Ecuador y en qué medida el instrumento del subsidio beneficia a los pobres versus otros hogares?

¿En qué medida es el subsidio generalizado al consumo de gas de uso doméstico en el Ecuador regresivo y no redistributivo?

¿Qué efecto redistributivo tiene una disminución del subsidio al GLP?

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tiene por objetivo reducir el gasto estatal destinado para el subsidio al gas, el mismo que para el 2008 fue de 275 millones de dólares⁵ mediante la implementación de varias herramientas económicas que puedan mejorar significativamente la mala redistribución de los recursos, como se lo ha estado haciendo desde 1978, en forma de subsidio generalizado, beneficiando a los quintiles de la población más ricos.

De tal manera que los grupos poblacionales que realmente necesiten sean los que lo perciban o gocen de este beneficio. Por otro lado, focalizar este subsidio conllevará el reducir el gasto de tal manera que los recursos antes destinados sean invertidos en educación, salud o en cualquier otra política de desarrollo.

El realizar un estudio con fuertes bases teóricas e indicadores reales podrá ser de gran ayuda al plantear políticas de Estado para cambiar el escenario actual y mejorar la situación de la población en lo que se refiere a redistribución, equidad e igualdad en materia de subsidios, no solamente haciendo referencia a los subsidios generalizados o al subsidio al GLP.

El estudio realizado podrá también proporcionar una perspectiva de la desigualdad que existe en el país, y podrá demostrar que el Estado no siempre con su benevolencia genera bienestar en la sociedad o incrementar el bienestar esperado si no se analizan las políticas gubernamentales con detenimiento.

⁵ www.siise.gov.ec - 10/junio/2010 - 3:22 pm.

1.5 HIPÓTESIS

1. El actual esquema del subsidio generalizado al consumo de gas de uso doméstico, que se aplica a nivel nacional, es significativo para los hogares pobres con respecto a su nivel de ingreso; sin embargo éste no es equitativo ni eficiente.
2. El subsidio generalizado al consumo de gas de uso doméstico en el Ecuador, para el mes de Marzo del 2009, es regresivo y no redistributivo.
3. La eliminación o reducción del subsidio generalizado al consumo de gas de uso doméstico provocaría una mayor redistribución.

1.6 VARIABLES E INDICADORES

Para la elaboración del presente trabajo investigativo se presentan a continuación las variables e indicadores que se utilizan:

1.5.1 Hipótesis 1

Variables	Indicadores
<ul style="list-style-type: none">• Hogares• Ingresos de hogares• Valor Monetario del subsidio al gas de uso doméstico• Precio del gas de uso doméstico• Gasto mensual total en gas de uso doméstico (USD) por hogar• Número de tanques de gas consumidos mensualmente• Eficiencia	<ol style="list-style-type: none">1. Hogares según quintil de ingreso2. Porcentaje de hogares que reciben el subsidio al gas de uso doméstico por Quintiles de Ingreso: Pobres que reciben subsidio Otros quintiles que reciben subsidio3. Porcentaje del Subsidio al gas de uso doméstico que recibe cada quintil de ingreso.4. Coeficiente de Gini de igualdad en la distribución del ingreso.5. Índice de Cuasigini de igual en la distribución del subsidio.6. Gasto total en tanques de gas de uso doméstico por hogares (USD)/Ingreso total (Mensual) de cada hogar.7. Subsidio recibido (USD)/Ingreso total

1.5.2 Hipótesis 2

Variables	Indicadores
<ul style="list-style-type: none">Hogares por quintil de ingresoGasto mensual total en gas de uso doméstico (USD) por hogarNúmero de tanques de gas consumidos mensualmenteIngreso total del hogarCosto real de un tanque de gas (USD).Precio de venta del cilindro de GLP.	<ol style="list-style-type: none">Coeficiente de Gini de igualdad en la distribución del ingreso.Índice de Cuasi Gini de igualdad en la distribución del subsidioÍndice de Kakwani para la determinación de un subsidio regresivo o progresivo.Porcentaje de subsidio al gas de uso doméstico por quintiles de ingresoÍndice de Reynolds – Smolensky para medir el grado de redistribución del subsidio.Valor Monetario (USD) del subsidio al gas de uso doméstico (diferencia entre el costo real de un tanque de GLP menos el precio de venta)

1.5.3 Hipótesis 3

Variables	Indicadores
<ul style="list-style-type: none">Precio del gas de uso domésticoMonto del subsidio al GLP	<ol style="list-style-type: none">Índice de Reynolds – Smolensky para medir el grado de redistribución del subsidio al GLP.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 General

Determinar cuán significativo es el valor del subsidio que reciben los hogares pobres del Ecuador y establecer en qué medida el instrumento del subsidio beneficia a los pobres versus otros hogares.

1.7.2 Específicos

- I. Comprobar si el subsidio al GLP es progresivo, regresivo y redistributivo; haciendo uso de las herramientas estadísticas disponibles.
- II. Estimar los posibles efectos de la eliminación o reducción del subsidio al gas en cuanto a redistribución.
- III. Establecer una alternativa para la comercialización de GLP de tal manera que se puedan reducir las pérdidas estatales debido al subsidio otorgado o pérdidas por contrabando.

1.8 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

1.8.1 Tipo de investigación

El estudio a realizar será un estudio descriptivo del sistema actual del subsidio generalizado al GLP. Por tanto se hará uso del material histórico y bases de datos que permitan tener un claro escenario en el cual trabajar.

El presente estudio también tendrá un carácter explicativo, al desarrollar las mediciones y demostrar cómo el subsidio del GLP es regresivo e ineficiente.

1.8.2 Método de investigación

El método de investigación será inductivo, puesto que se llevará a cabo una etapa de recolección y posteriormente de procesamiento de las bases de datos. Con los datos obtenidos se procederá a crear indicadores que permitan construir un escenario de eliminación del subsidio, el cual se estudiará a profundidad. Con todas estas herramientas se llegará a la última etapa, la cual estará dedicada a la formulación y proposición de una alternativa para la solución del problema antes explicado.

1.8.3 Fuentes de información

Fuentes primarias:

Las fuentes de información primarias serán entrevistas a expertos en el tema, especialmente a personeros de Petroindustrial, Ministerios y Secretarías ligadas a este tema.

Fuentes secundarias:

Las fuentes de información secundarias serán en su mayoría bases de datos, varios estudios y estadísticos emitidos por el Banco Central del Ecuador, si el caso lo amerita. Otras fuentes secundarias son disertaciones de grado y varios artículos especializados de revistas y papers.

Para la creación de indicadores se usarán las bases de datos proporcionadas por el INEC, así como el módulo de combustibles de marzo del 2009 publicado por la misma institución.

1.8.4 Procedimiento metodológico

- **Etapa de recolección de información.**

Para la recopilación de información se buscará obtener las bases de datos de la encuesta de empleo, desempleo y subempleo, específicamente el módulo de combustibles y personas publicado por el INEC en marzo del 2009. Adicionalmente se utilizará la Encuesta de Condiciones de Vida ECV, publicada por la misma institución en el 2006.

- **Etapa de procesamiento.**

La información recopilada servirá de base para preparar el análisis. Las bases de datos serán procesadas y sistematizadas en cuadros y gráficos utilizando los programas SPSS, STATA y la aplicación para STATA llamada DASP. Además un

aspecto fundamental de la tesis será la construcción de indicadores como los de Kakwani y Reynolds - Smolensky, que pretenden demostrar la progresividad o regresividad y redistribución del subsidio.

- **Etapas de análisis**

El análisis correspondiente al marco empírico constará de 3 capítulos en los que se analizará a fondo la problemática.

En el primer capítulo del marco empírico se explicará la situación actual del subsidio al gas, en cuanto a la producción, venta del GLP, porcentajes de uso por quintiles, etc. También se tomará en cuenta al marco regulatorio que rige a la producción y comercialización de hidrocarburos, así como a sus derivados, de tal manera que se tenga clara la idea de cómo está estructurado o como está planteado el panorama completo del subsidio.

En el segundo capítulo del marco empírico se realizará un análisis de desempeño, desigualdad, progresividad y redistribución del subsidio generalizado al GLP, con el cual se tendrá una perspectiva más amplia con respecto a los objetivos que debería cumplir el subsidio.

En el tercer capítulo del marco empírico se propondrá una alternativa de focalización acorde a los resultados obtenidos en el capítulo segundo, que permita mantener el subsidio al GLP de una manera adecuada la cual deberá incluir los respectivos análisis de desempeño, desigualdad, progresividad y redistribución.

1.9 Evidencia empírica previa

Esta disertación ha tomado como referencia varios estudios previos sobre los subsidios en el caso ecuatoriano. Entre ellos se considera los siguientes como algunos de los más relevantes.

- **José G. Castillo, “Una nota acerca de los subsidios, la política y la economía, Cuestiones Económicas, Vol. 23”, No. 3, BCE, 2008**

Este estudio muestra el panorama actual del subsidio al gas. Y presenta una corta reseña de los anteriores gobiernos y su manejo de este mismo tema. También relaciona el subsidio al gas con varios de los sectores poblacionales y quintiles.

Desde la perspectiva internacional, asocia el subsidio a los combustibles fósiles con el subdesarrollo, puesto que éstos no permiten a la economía el crecimiento tecnológico y el sustento ambiental necesario para un país.

Por último se plantean varias preguntas a modo de comentario, las cuales hacen referencia a la cotidianeidad de la sociedad con el uso de los combustibles fósiles.

- ***Francisco Xavier Narváez Rosero, “La comercialización del gas licuado de petróleo en el Ecuador: análisis de su incidencia económica y social durante 1991 – 2001” Disertación de grado, Economía, PUCE, 2004***

En esta disertación se realiza un análisis del mercado internacional del precio del gas licuado de petróleo, la evolución de los precios en la década de los 90's y los principales productores mundiales, así como la oferta y demanda global.

Se plantean varias alternativas como solución para la focalización del subsidio al gas, dentro de las cuales se contempla incluir el valor del subsidio del gas dentro de la planilla de energía eléctrica como un valor positivo a ser descontado del consumo. Otra opción es la de sustituir el subsidio al gas para las familias que lo necesiten por un bono de escolaridad.

Finalmente se propone la distribución estatal de cilindros de gas por parte de Petrocomercial, asumiendo como la mejor opción esta última.

- ***Tatiana Margarita Villacrés Landeta, “Economía política y organización institucional del subsidio al gas doméstico en el Ecuador: un análisis desde la experiencia internacional” Disertación de grado, Economía, PUCE, 2008***

Este estudio hace referencia a los posibles escenarios que existirían con la eliminación del subsidio al gas, la eficiente focalización y la eliminación del mismo para los quintiles poblacionales más ricos.

Se analiza la demanda inelástica puesto que se toma en cuenta como al gas, un bien de primera necesidad.

El estudio usa como referencias las experiencias en subsidios generalizados de otros países como herramienta de redistribución para instaurar una opción adecuada para la focalización del subsidio.

Se plantean también varias soluciones para la reducción del gasto público por parte del gobierno, y sus repercusiones en la sociedad.

- ***SIISE, El subsidio al gas y el bono solidario en el Ecuador, diciembre 2003***

Este estudio analiza el bono de desarrollo humano en conjunto con el subsidio al gas, donde se utilizan varios modelos macroeconómicos en los que se manifiesta el posible aumento de la pobreza al eliminar el subsidio del gas por completo y una posible caída de la oferta de trabajo si el subsidio del gas es transferido al bono de desarrollo humano.

- ***SIISE, Las desigualdades de los subsidios: El gas y la electricidad en el Ecuador Wladimir Brborich, 1998***

Esta investigación comienza por mostrar las series económicas históricas del Ecuador y sus relaciones con el subsidio al gas y las implicaciones del mismo en la economía ecuatoriana, después de un par de análisis, muestra los ínfimos cambios positivos que se han generado en la economía.

Demuestra que desde entonces los quintiles poblacionales más pobres no han sido los más beneficiados de los subsidios generalizados, concluyendo que éstos son “perversos” y proponiendo la implantación de una alternativa para resolver esta situación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 EL ROL DEL ESTADO EN LA PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PÚBLICOS

Los bienes públicos son aquellos que son producidos y/o administrados por el Estado, y cuyo beneficio social es mayor al beneficio privado de producirlo y al costo de excluirlo, razón por la que el sector privado no le es rentable proveerlos; este tipo de bienes son abastecidos por el Estado en dos ocasiones:⁶

Cuando es imposible limitar su uso, porque si se establece un precio la población no estaría dispuesta a pagar, ya que sabe que se beneficiaría del bien y/o servicio, como es el caso de la Defensa Nacional o los programas de sanidad. Es así que, para evitar este tipo de problemas el Estado obliga a la población a costear estos programas vía impuestos.

Cuando no es permisible limitar el uso del bien o servicio porque su consumo no produce rivalidad entre consumidores, es decir, el costo marginal de suministrar el bien a otra persona es cero, como sucede en algunos casos en carreteras, servicios estacionales y de salud.

Es así que, el punto eficiente de producción se da cuando el precio es igual al costo marginal de producción; de igual forma, en el caso de los bienes públicos, el precio es igual al costo marginal, pero como el costo de admitir un usuario es nulo el precio es cero:

$$P = C_{Mg} = 0$$

De esta forma, la producción eficiente de un bien público se da "cuando la suma de las relaciones marginales de sustitución (de todas las personas) es igual a la

⁶ Cfr. Loján, Verónica, Impacto en las Finanzas del Gobierno Central del Déficit Tarifario Acumulado en el Sector Eléctrico entre 1999 y 2005, Disertación de Grado, Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2007.

relación marginal de transformación”⁷. Lo cual se puede demostrar de la siguiente forma⁸:

Supuestos:

- Existen dos consumidores
- Existen dos bienes
 X_1 bien privado; X_2 bien público

Así, se cumple que:

$$X_2 = X_2^1 = X_2^2$$

Las funciones de utilidad son:

$$U_1 = U_1(X_1^1, X_2)$$

$$U_2 = U_2(X_1^2, X_2)$$

El conjunto de posibilidades de producción está dado por: $F(X_1, X_2) = 0$

Por otro lado, el óptimo se obtiene a partir del siguiente Lagrangeano:

$$L = U_1(X_1^1, X_2^1) - \lambda[F(X_1, X_2)] - \mu[U_2(X_1^2, X_2) - U_2^0]$$

Igualando a cero las derivadas parciales respecto a $X_1^1, X_1^2, X_2, \lambda, \mu$ se obtienen las CPO:

$$\frac{\delta L}{\delta X_1^1} = \frac{\delta U_1}{\delta X_1^1} - \lambda \frac{\delta F}{\delta X_1} = 0$$

$$\frac{\delta L}{\delta X_1^2} = -\lambda \frac{\delta F}{\delta X_1} - \mu \frac{\delta U_2}{\delta X_1^2} = 0$$

$$\frac{\delta L}{\delta X_2} = \frac{\delta U_1}{\delta X_2} - \lambda \frac{\delta F}{\delta X_2} - \mu \frac{\delta U_2}{\delta X_2} = 0$$

$$\frac{\delta L}{\delta \lambda} = F(X_1, X_2) = 0$$

$$\frac{\delta L}{\delta \mu} = U_2(X_1^2, X_2) - U_2^0 = 0$$

⁷ Cfr. Stiglitz, Joseph, La Economía del Sector Público, segunda edición, Barcelona, 1997, p. 146.

⁸ Cfr. Porto, Alberto, El Gasto Público Social, Buenos Aires, 1990, pp. 250-251

De esta forma, se obtienen las siguientes derivadas:

$$\lambda = \frac{\delta U_1 / \delta X_1^1}{\delta F / \delta X_1^1}$$

$$-\mu = \frac{\delta U_1 / \delta X_1^1}{\delta U_2 / \delta X_1^2}$$

Comprobándose así la condición de optimalidad, donde la tasa marginal de transformación de la producción es igual a la suma de las tasas marginales de sustitución del consumo:

$$\frac{\delta U_1 / \delta X_2}{\delta F / \delta X_1^1} + \frac{\delta U_2 / \delta X_2}{\delta U_2 / \delta X_1^2} = \frac{\delta F / \delta X_2}{\delta F / \delta X_1}$$

Para el caso en que existan empresas privadas que suministran bienes públicos, éstas deben cobrar un precio, lo cual disminuye el número de consumidores y los bienes estarían subutilizados.⁹

2.2 PRINCIPALES CONCEPCIONES SOBRE EL ROL DEL ESTADO Y SOBRE LA POLÍTICA DE SUBSIDIOS

El Estado es el organismo de representación de la sociedad dentro de la cual la clase dominante establece su espacio de poder político conforme a sus particulares intereses.¹⁰ Es así que frente a la importancia que ha tenido el Estado a lo largo del tiempo, cada escuela de pensamiento tiene su visión con respecto a su rol:

⁹ Cfr. Stiglitz, Joseph, Op. Cit., pp. 146-147

¹⁰ Cfr. Pacheco, Lucas, Política Económica: Un enfoque desde la economía política, Editorial Letra Mía, Segunda Edición, Quito, 2004, p. 50.

2.2.1 Escuela clásica (1776) y Neoclásica (1890)¹¹

Adam Smith y David Ricardo, los principales representantes de los conocidos autores clásicos, veían al Estado como un representante de todos los individuos y clase sociales, con funciones políticas y sin mayor intervención en la economía ya que el mercado dispone de mecanismos que regulan el mismo de manera automática.

Smith decía que la economía se veía llevada por una mano invisible. De esta manera, se producía lo que se deseaba y de la mejor forma posible y la competencia ilimitada era la mejor forma de servir a los intereses de la sociedad.¹²

En el campo fiscal, por su parte, se hablaba de un Estado con funciones mínimas en el campo económico, con un presupuesto equilibrado, que interfiera lo menos posible en la iniciativa privada. Así, bajo este lineamiento, a los subsidios se los consideraba distorsionadores del mercado, por lo que el Estado no debía otorgarlos.

De esta forma, Alfred Marshall, sintetizador del pensamiento neoclásico, mantenía un pensamiento similar, al postular que el Estado es la autoridad social que debe tener únicamente funciones políticas y que la política fiscal es inefectiva para aumentar la producción y el empleo, ya que el único efecto que se logra es el incremento de los precios, por lo que se debe manejar un presupuesto equilibrado.

2.2.2 Escuela Keynesiana (1936)¹³

Para Keynes, a diferencia de los clásicos, el mercado no posee mecanismos auto reguladores, por lo que es indispensable la intervención del Estado en la economía a través de la política económica; de esta forma, el Estado debe actuar de

¹¹ Cfr. Galarza, Lorena, Efecto de los Subsidios al Gas, Electricidad, Bono de Desarrollo Humano y aporte del Estado a la Seguridad Social en las Finanzas del Gobierno Central en el Ecuador (2000-2005), Disertación de Grado, Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 2006, p. 10.

¹² Cfr. Stiglitz, Joseph, La Economía del Sector Público, Editor Anthony Bosch, Primera Edición, Barcelona, 1992, p. 9.

¹³ Cfr. Galarza, Lorena, Op. Cit., p. 11.

manera conjunta con el mercado relacionando la sociedad, en el ámbito económico y a través de la demanda efectiva.

De igual forma, el Estado no debe asumir la propiedad de los medios de producción. Pero sí alentaba el hecho de incrementar el gasto público a fin de estimular la demanda efectiva para ampliar la producción y el empleo, además de la reducción de impuestos.

Por otro lado, en el tema de los subsidios menciona que el Estado debe intervenir manteniendo políticas de precios subsidiados.

2.2.3 Economía del Bienestar¹⁴

La Economía del Bienestar busca establecer las preferencias sociales por situaciones o resultados, haciendo un análisis de circunstancias que generan o no resultados socialmente óptimos del sistema de mercado.

De esta manera, es importante tener claro dos conceptos, para entender los teoremas de esta teoría:

2.2.3.1 Eficiencia y Equidad

Existe mucho debate con respecto a la intervención del gobierno, y en especial con respecto a las acciones que éste debe tomar, principalmente las relacionadas con el gasto, donde se incluyen transferencias o subsidios, los cuales deben cumplirse bajo los criterios de eficiencia y equidad.

Es así que por eficiencia se entiende a la condición en la cual la economía produce lo que la gente desea, al menor costo posible. Mientras que la equidad se la entiende como la condición de dar a cada quien lo que se merece por sus méritos o condiciones, sin apoyar a unos en detrimento de otros.

¹⁴ Cfr. Galarza, Lorena, Op. Cit., p. 13

2.2.3.2 Teoremas de la Economía del Bienestar

Primer Teorema (en condiciones de competencia perfecta):

El Primer Teorema Fundamental de la Economía del Bienestar declara que en un sistema de mercado bajo libre competencia los equilibrios competitivos que se logran en la asignación de recursos, bienes y servicios, son Pareto-óptimos, sin necesidad de la intervención estatal. Aunque, según esta teoría, la asignación de los recursos no es necesariamente equitativa. Sin embargo, define:

Socialmente Óptimo = Eficiencia Económica

Eficiencia Económica = Pareto Óptimo

La eficiencia económica se refiere al mejor uso posible de los recursos limitados de los agentes económicos, lo cual implica maximizar el bienestar de los individuos.

Un sistema económico es eficiente cuando no exista la posibilidad de reasignar los recursos existentes de modo que algún individuo mejore sin que otros empeoren (asignación Pareto-eficiente u óptima).

Existe otro tipo de asignaciones que son Pareto-superiores. En este caso se dirá que una asignación de recursos A es Pareto-superior a otra B cuando al pasar de B a A algún individuo mejora sin que nadie empeore. Una asignación Pareto-superior hace referencia a un criterio de dominación. Por tanto, una asignación es Pareto-eficiente u óptima cuando no existe una asignación Pareto-superior.¹⁵

Segundo Teorema

Todo equilibrio sobre la curva de contrato es un óptimo de Pareto (equilibrio competitivo) y depende de la asignación inicial. Es decir, se requiere de la intervención pública a fin de lograr equidad. Este Teorema, argumenta que cualquier asignación Pareto-óptima puede ser alcanzada como un equilibrio competitivo siempre que se haya hecho una apropiada redistribución de recursos. Luego, el

¹⁵ Cfr. Prieto, David Cantarero, Economía del Bienestar, Parte II. Hacienda Pública Normativa, <http://personales.unican.es/cantared/TEMA%203.%20TRANSPARENCIAS.%20PDF.pdf>.

óptimo social puede lograrse como un equilibrio competitivo si es acompañado de una apropiada política social.

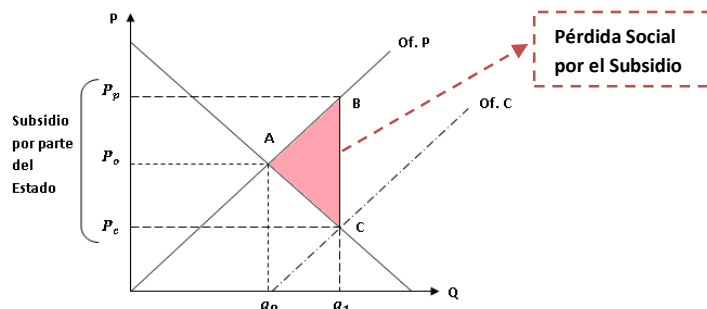
2.3 SUBSIDIOS

2.3.1 Teoría de Subsidios

Se considera subsidio a la ayuda, asistencia económica o en especie por parte del Estado hacia los sectores más necesitados, con la percepción de incrementar los niveles de equidad en una nación.

Los impuestos, podrían ser considerados como un impuesto negativo donde existe una brecha entre lo que recibe el productor y lo que paga el consumidor; es decir, un subsidio genera una distorsión en el mercado porque las fuerzas de oferta y demanda no lo equilibran.

GRÁFICO 1
SUBSIDIOS Y PÉRDIDA SOCIAL



Fuente: Galarza, Lorena, Disertación de Grado, 2006
Elaboración: Autor

P_0 = Precio de equilibrio

P_p = Precio del productor

P_c = Precio de consumidor

Of. P. = Oferta percibida por el productor

Of. C. = Oferta percibida por el consumidor

Cuando el Estado subvenciona algún bien existen dos curvas de oferta (*Of. P* y *Of. C*), la primera es la que perciben los productores que se encuentra en función de sus costos marginales de producción y la segunda la que perciben los consumidores a un precio subsidiado.

La ineficiencia es el triángulo A-B-C, ya que al subsidiar un bien la producción bajo el precio subsidiado es mayor a la que realmente debería darse, aumentando el costo de producir la mercancía, lo cual se representa con el área $(q_1 - q_0) / (q_0 AB q_1)$.

De igual manera, el precio del bien o servicio (q_c) es inferior a su precio de equilibrio (q_0), razón por la cual existe un incentivo para que la sociedad consuma una mayor cantidad del bien subsidiado; sin embargo, su beneficio es menor al costo de producción ($q_0 q_1 AC$).

De esta manera, cuando un bien es subsidiado, el subsidio produce varias desventajas:

- Al existir intervención estatal, el mercado no se encuentra normado por las condiciones de oferta y demanda, ya que los precios percibidos por los consumidores no reflejan el costo real de un bien o servicio.
- Con un subsidio se limitan las preferencias de consumo de la sociedad, ya que preferirán consumir en cierta medida el bien subsidiado a otro que no tenga subsidio.
- Un subsidio distorsiona el mercado, por tanto, siempre existirá una pérdida de bienestar para la sociedad en su conjunto.
- Pese a que es factible imponer impuestos a empresas que generan externalidades negativas, el Estado en algunos casos brinda cierto tipo de subsidios (por ejemplo un automóvil adicional en una carretera puede aumentar la congestión, las industrias contaminan el ambiente y perjudican la salud del resto de la sociedad, etc.). Esto lo realiza intentando equiparar los costos marginales sociales, situación que no se da en la práctica, ya que las empresas no toman en cuenta los costos adicionales de las subvenciones del Estado, ni el costo social marginal de la contaminación que mantienen. Por ejemplo, el Estado podría brindar subsidios a las empresas que disminuyen su nivel de contaminación, lo que es una subvención.

2.3.2 Clases de Subsidios¹⁶

Subsidios Explícitos: Se dan cuando las empresas públicas tienen pérdidas financieras debido a que los precios de venta no cubren los costos totales de producción del bien; se los conoce también como precios sociales.

Subsidios Implícitos: Se dan cuando el Estado al promover un bien cobra un precio igual o superior a su costo de oportunidad, percibiendo una menor cantidad de recursos de la que podría recibir, considerándose como un sacrificio fiscal.

Subsidios Directos: Son aquellos en los que el Estado hace una entrega directa de recursos a los beneficiarios del subsidio.

Subsidios Indirectos: Existen cuando el Estado financia parte del precio de bienes y servicios, de esta forma, el precio de venta es asequible para los estratos más necesitados de la sociedad.

2.4 EFICIENCIA Y EQUIDAD DE PRECIOS REGULADOS

Se considera las implicaciones de eficiencia y equidad de la regulación, comparando estos costos con los cargos en los precios de cada clase de consumidor. El procedimiento reconoce que las múltiples partes de la tasa de tarifa actual están estructuradas para recobrar los costos de conexión del consumidor en el primer bloque.

2.4.1 Eficiencia

Estimando la eficiencia de los precios regulados se requiere un entendimiento de cómo los reguladores de la maximización de bienestar social pueden establecer tarifas en dos partes.

Las reglas de los primeros mejores precios de eficiencia establece el precio por unidad igual al costo marginal del producto y el precio fijo igual al costo marginal de conexión. Sin embargo, estos precios pueden resultar en pérdidas de la firma regulada. Así, para evitar pérdidas, los reguladores deben establecer segundos mejores precios.

¹⁶ Cfr. Galarza, Lorena, Efecto de los Subsidios al Gas, Electricidad, Bono de Desarrollo Humano y aporte del Estado a la Seguridad Social en las Finanzas del Gobierno Central en el Ecuador (2000-2005), Disertación de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 2006, p. 19.

Con consumidores homogéneos en cada clase de consumidor, las reglas del segundo mejor precio eficiente establecen el precio unitario igual al costo marginal del producto, y establecen el precio fijo por encima del costo marginal de conexión para asegurar beneficios positivos.

Por otro lado, para consumidores heterogéneos con demandas diferentes, el número de potenciales compradores, los cuales deciden consumir o no, depende de los precios impuestos.

Para maximizar la suma de los excedentes de consumidores y productores, sujeta a una restricción de beneficio cero¹⁷, establecen que con consumidores heterogéneos las reglas del segundo mejor precio son:

$$\frac{(P^i - C_Q^i)}{P^i} = \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} \frac{(\epsilon_L^i - \epsilon_P^i / \alpha^i)}{(\eta_P^i \epsilon_L^i - \eta_L^i \epsilon_P^i)} = [\lambda / (1 + \lambda)] E_M^i$$

Y

$$\frac{(L^i - C_M^i)}{L^i} = \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} \frac{(\eta_P^i - \eta_L^i \alpha^i)}{(\eta_P^i \epsilon_L^i - \eta_L^i \epsilon_P^i)} = [\lambda / (1 + \lambda)] E_M^i$$

Donde:

P^i = Precio unitario de la clase i

L^i = Precio fijo de la clase i

C_Q^i = Costo Marginal del producto kWh en la clase i

λ = El precio sombra de la restricción de ganancia cero

$\epsilon_L^i = -M_L^i L^i / M^i$

$\epsilon_P^i = -M_P^i L^i / M^i$

$\eta_L^i = -M_L^i L^i / M^i$

La relación de precios con los costos marginales en las ecuaciones antes mencionadas depende de λ , E_Q^i y E_M^i . Así, nótese que, si $\lambda = 0$, el first-best precios eficientes indica el resultado antes enunciado. Siempre que $\lambda > 0$ la meta de los

¹⁷ Sherman, Roger y Visscher, Michael, "Rate of Return Regulation and Two-Part Tariffs", Quarterly Journal of Economics 96, San Diego, California, 1982, pp. 27-42.

agentes reguladores es transferir los excedentes de los consumidores a los productores relativos a los niveles del first-best, para así alcanzar la restricción presupuestaria cero. Mientras λ se acerca al infinito, $[\lambda/(1 + \lambda)]$ se acercan a 1 y los precios se acercan al precio de monopolio.

Con respecto a E_Q^i y E_M^i , éstos dependen de los niveles de consumo del promedio de consumidores y los marginales. Por su parte, los consumidores marginales (aquellos cuyo excedente es cero a cualquier precio existente) son indiferentes entre comprar o no electricidad. Así, se define el nivel de consumo de los consumidores marginales como q_i^* y el nivel de consumo del consumidor inframarginal promedio como \bar{q}_i , los resultados obtenidos por Schmalensee (1981) nos conducen a los siguientes casos:

Caso 1: Cuando $q_i^* > \bar{q}_i$, $E_Q^i < 0$ y $E_M^i > 0$. De igual forma, la diversidad del comprador se incrementa, causando un incremento en $(q_i^* - \bar{q}_i)$, E_Q^i cae y E_M^i se incrementa. Dado esto, la intuición que está detrás de $P^i < C_Q^i$ y $L^i > C_M^i$ cuando $q_i^* > \bar{q}_i$, se explica de la siguiente manera: Cuando $q_i^* > \bar{q}_i$, los grandes compradores tienen un excedente más pequeño que los pequeños compradores y sería mejor salir del mercado por cualquier nivel dado de requerimientos de renta o ingresos. El regulador, por su parte, establece $P^i < C_Q^i$ para crear una situación donde los grandes compradores dan una contribución más pequeña a las utilidades para de esta manera causar el menor cambio posible en M^i de su nivel de first-best. Dado que la meta es transferir el excedente al productor, se establece que $L^i > C_M^i$ cuando $q_i^* > \bar{q}_i$.

Caso 2: Cuando $0 < q_i^* < \bar{q}_i$, $E_Q^i > 0$, y el signo de E_M^i no puede ser determinado. Sin embargo, como la diversidad de compradores se incrementa, causando que $(q_i^* - \bar{q}_i)$ caiga, E_Q^i se vuelve más grande y E_M^i se vuelve negativo, lo que implica que $P^i > C_Q^i$ y $L^i < C_M^i$. Esto se mantiene, dado que $q_i^* < \bar{q}_i$, implica que los grandes compradores tengan un mayor nivel de excedentes que los pequeños compradores, y por lo tanto son obligados a aportar más a las utilidades.

De esta manera, en resumen, cuando $\lambda > 0$, E_Q^i y E_M^i determinan los medios por los cuales los excedentes deban viajar de consumidores al productor, para minimizar las distorsiones del precio first-best, a través de P^i o L^i .

Así, en la práctica se puede evaluar la eficiencia al comparar los precios y los costos marginales. De esta manera, es importante determinar los costos de transformación, generación y distribución de cada tipo de consumidor, al igual que su aporte al costo total.

2.4.2 Equidad

El test de equidad está basado en un análisis de subsidios cruzados entre clase de consumidores. Si una clase de consumidor paga un precio menor que su costo incremental promedio y otra clase un precio mayor que su costo promedio autónomo (stand-alone), así se produce un subsidio cruzado.

Faulhaber (1975) define a los precios como equitativos si están libres de subsidio. El costo incremental promedio para el grupo i (AIC^i) es el costo extra de su consumo, dado el consumo de otros grupos, dividido para su consumo. El costo autónomo (stand-alone) promedio para el grupo i (ASC^i) es el costo de su consumo. En un caso de n grupos, AIC^i y ASC^i se definen de la siguiente manera:

$$AIC^i = [VC(Q^i, Q^{n-1}) + p_k K(Q^i, Q^{n-1}) - VC(0, Q^{n-1}) - p_k K(0, Q^{n-1})] / Q^i$$

Y

$$ASC^i = [VC(Q^i, 0) + p_k K(Q^i, 0)] / Q^i$$

Donde p_k es el precio del insumo capital.¹⁸

¹⁸ Los costos incrementales y autónomo (stand-alone) son calculados en la media simple de cada clase de consumidor. Siguiendo a Friedlander, Winston y Wang (1983), pequeños, mientras sea opuesto a cero, niveles de producto son usados para calcular el costo incremental el costo autónomo (stand-alone). Pequeño se define como 10% del nivel de la media. El capital también se establece a 10% del nivel de la media en cualquier momento que los niveles óptimos sean menos de 10%. De igual manera, es importante destacar que ninguna utility en la muestra tiene observaciones cero o cerca de cero para cualquier producto. Entonces, las estimaciones de los costos incrementales y autónomo (stand-alone) deben ser calificados por el hecho de que están debajo el espacio de la muestra. Finalmente, un pequeño porcentaje de costos fijos de producción misceláneos reportados

Sin embargo, este test de equidad es muy débil, debido a que no captura el concepto de la equidad relativa entre los precios de las clases de consumidores. Asimismo, tres medidas de equidad relativa entre las clases pueden ser desarrolladas basadas en el concepto de discriminación relativa de precios:

1. La primera medida, considerada la más tradicional de discriminación de precios, está basada en un margen de beneficio relativo del precio promedio sobre el costo marginal promedio para cada clase; la misma que se representa con la siguiente ecuación:

$$(P - C_{Mg}) / C_{Mg}$$

Donde:

P = Precio

C_{Mg} = Costo Marginal

2. La segunda medida se construye bajo la idea de que el promedio de beneficios o renta requerida de una clase se debe referir al costo incremental promedio de servir a esa clase. En este caso se incorpora la idea de que aquellos grupos con un mayor costo promedio incremental deben pagar más. De igual manera, la cantidad que cualquier grupo pague por encima de su costo promedio incremental debe ser proporcional a la cantidad en la que el grupo se beneficia de unirse a la producción medida como $(ASC^i - AIC^i)$. La razón de este razonamiento es la siguiente: una utilidad es cubrir sus costos, entonces se debe cargar dos grupos que se benefician más de unirse a la producción de una cantidad relativamente más grande sobre su costo incremental. Por lo que esta medida se representa mediante la siguiente ecuación:

$$(P - AIC) / (ASC - AIC)$$

Donde:

P = Precio

AIC = Costo incremental promedio

en las estadísticas no son atribuibles a ningún input, y por lo tanto no son incluidos en las estimaciones. Estos costos misceláneos son importantes; incluso cuando se hacen comparaciones de ingresos y costos. De esta manera, estos serán agregados a los costos autónomo (stand-alone) bajo el supuesto de que son costos fijos de largo plazo como los define Baumol, Panzer y Willing (1982).

ASC = Costo autónomo (stand-alone) promedio

3. La tercera clase, se usa para construir una medida de discriminación de precios relativos.

$(P - AIC)/AIC$ De esta manera, se puede concluir que los precios no son

establecidos de una manera eficiente first-best. Asimismo, sin poseer información específica de los niveles de consumo de consumidores promedio y marginales, de esta forma el precio second-best no puede ser rechazado. Finalmente, los estudios han demostrado que un esquema de tarifas en dos partes es útil al examinar los precios eléctricos regulados.

2.5 FACTORES DETERMINANTES DEL DESEMPEÑO EN TÉRMINOS DE FOCALIZACIÓN

El valor del subsidio se define como el valor financiero del subsidio. Para funcionar de manera sostenible, la empresa de servicio debe recuperar esa pérdida por medio de transferencias oficiales o de sobrecargos a los usuarios no subsidiados.

El valor financiero de un subsidio al consumo recibido por el hogar j equivale a $CQ_j - E_j$, donde:

C = Costo unitario promedio de operación y de capital en la producción y distribución de electricidad

Q_j = Cantidad consumida por el hogar

E_j = Gasto del hogar j en servicios públicos (es decir, la factura de los servicios)

Este enfoque de estimación del valor financiero del subsidio al consumo incorpora dos supuestos importantes. El primer supuesto consiste en que el costo unitario de prestar el servicio a un usuario es constante entre los usuarios. A pesar de que en la realidad los costos pueden diferir. En la práctica se utiliza el costo promedio para calcular el costo de prestar el servicio a cualquier hogar en particular.

El segundo supuesto plantea que el costo de prestar el servicio a un usuario es una función únicamente de la cantidad consumida y el costo aumenta linealmente con el consumo. La facturación, la medición y la prestación del servicio al usuario son parte del costo de servir a un usuario.

2.5.1 Análisis tres dimensiones del desempeño de un subsidio:

Para analizar qué tan bien funcionan los subsidios a usuarios de servicios públicos como instrumentos de las políticas sociales y el grado al cual sirven para hacer asequibles a los hogares los servicios públicos, es necesario examinar tres dimensiones del desempeño en términos de focalización de los subsidios:

- La incidencia del beneficio
- La incidencia del beneficiario
- El valor material del subsidio

La incidencia del beneficio: tiene por objeto resolver la pregunta: ¿Qué tan bien dirige el instrumento de subsidio los beneficios a los pobres versus otros hogares?

Para este objeto se define un indicador del desempeño en términos de focalización, llamado Ω . Valor que compara el resultado real de la focalización con una distribución neutral del subsidio.

El indicador del desempeño en términos de focalización del beneficio Ω es la proporción de los beneficios del subsidio que reciben los pobres, dividida para la proporción de la población en la pobreza. Donde el valor de 1,0 para Ω implica que la distribución del subsidio es neutral, siendo la proporción de los beneficios que llegan a los hogares pobres igual a la proporción de la población que conforman esos hogares pobres. Por ejemplo, si 40% de la población es pobre, entonces un mecanismo neutral de focalización entregaría a los pobres 40% del subsidio. Es necesario observar que la focalización neutral no es mejor que la asignación aleatoria de subsidios entre toda la población, o que un subsidio universal que entrega beneficios iguales a todos.

Un valor mayor a 1,0 implica que la distribución del subsidio es progresiva, por que los pobres se benefician de una proporción de los beneficios totales mayor que la proporción que representan en la población. Cuanto mayor sea el valor, tanto mejor el desempeño en términos de focalización. Por ejemplo, si el 40% de la población es pobre y si el 40% inferior de la distribución del ingreso recibe 80% de los beneficios del subsidio, Ω sería igual a $2 \left(\frac{80}{40}\right)$. El valor de 2 significa que los pobres reciben el doble de lo que habrían recibido bajo una intervención universal que distribuyera los beneficios a todos los hogares por igual. Un valor inferior a 1,0 implica que la distribución del subsidio es regresiva: los pobres reciben una proporción de los beneficios inferior a la proporción que representan de la población. Si Ω es igual a 0, entonces los hogares pobres no reciben subsidio alguno.

Incidencia del beneficiario: tiene por objeto resolver la pregunta: ¿Reciben los hogares pobres el subsidio? Dos indicadores definen qué tan eficiente es la focalización de los subsidios a los servicios públicos. El primer indicador es el error de exclusión, al cual se define como el porcentaje de hogares pobres que no reciben el subsidio. El segundo es la distribución de los beneficiarios entre quintiles de ingreso. Este último indicador ofrece una imagen más detallada de la incidencia en el beneficiario.

Impacto material del subsidio: representa la última dimensión del desempeño del subsidio y responde a la pregunta ¿Cuán significativo es el valor del subsidio que reciben los hogares pobres? El valor promedio del subsidio recibido por los hogares pobres como porcentaje del ingreso familiar es usado como indicador principal de este valor material.

Estos tres elementos anteriores ofrecen una visión completa de la incidencia distributiva de los subsidios. Por ejemplo, sería posible contar con un subsidio bien focalizado (en el cual casi todos los beneficios sean para los hogares pobres) que llegará a muy pocos hogares y, por lo tanto, tuviera un elevado error de exclusión. De manera análoga, un subsidio podría alcanzar a todos los hogares pobres pero proporcionar un beneficio demasiado pequeño en comparación con el ingreso familiar y, por tanto, haría muy poco para reducir los niveles de pobreza.

Sin embargo, la definición de pobreza puede influir en estos resultados. Así, una definición de pobreza que clasifique como pobres o no pobres a los hogares es necesaria para calcular los indicadores de desempeño. En los resultados puede influir la opción de umbral (o línea) de pobreza.

El indicador Ω de desempeño en términos de focalización cuenta con una ventaja clara en cuanto que permite comparar los resultados distributivos entre casos en los cuales difiere el porcentaje de hogares en la pobreza. Por ejemplo, el desempeño en términos de focalización de un subsidio que asigna a los pobres 60% de los beneficios cuando 40% de la población es pobre ($\Omega = 60/40 = 1,5$) sería el mismo que el de un subsidio que asigna a los pobres 30% de los beneficios, cuando únicamente 20% de los hogares viven en la pobreza ($\Omega = 30/20 = 1,5$). El subsidio entrega, en ambos casos, 30% más a los hogares pobres de lo que habrían recibido con una distribución neutral (o aleatoria).

2.5.2 Subsidios al consumo

Como se definió anteriormente, el indicador Ω del desempeño en términos de focalización se le define como la proporción de los beneficio de subsidio que reciben los pobres (S_p/S_H) dividida por la proporción de hogares en la pobreza en la población total (P/H). Dicha relación se puede expresar también como el beneficio promedio por hogar pobre, dividido por el beneficio promedio por hogar en el conjunto de la población:

$$\Omega = \frac{S_p/P}{S_H/H}$$

Donde:

P = Número de hogares pobres; H = Número total de hogares en la población, S_p = Valor de los subsidios recibidos por los pobres y S_H = Valor total del subsidio que recibe el conjunto de la población.

Sin embargo, una de las limitaciones de los subsidios al consumo, es que estos subsidios están disponibles únicamente para los hogares con medidor, por lo

que se puede excluir a una parte de la población pobre que no posee conexión al servicio.

2.6 COEFICIENTE DE GINI

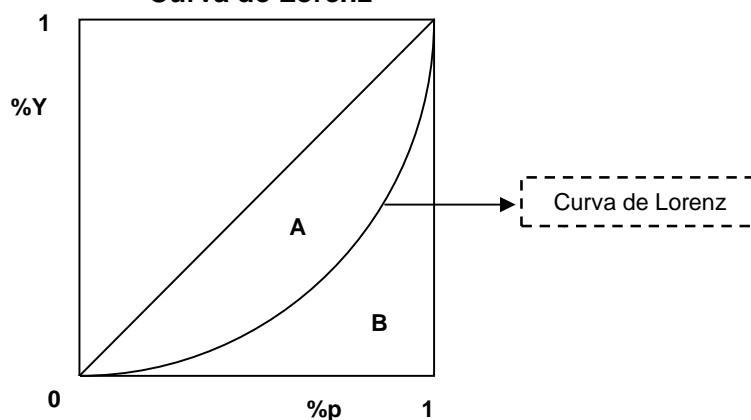
Un índice de desigualdad es una medida que resume la manera cómo se distribuye una variable entre un conjunto de individuos. En el caso particular de la desigualdad económica, la medición se asocia al ingreso (o al gasto) de las familias o personas.

Este indicador, que se clasifica entre las medidas estadísticas para el análisis de la distribución del ingreso, no utiliza como parámetro de referencia el ingreso medio de la distribución –a diferencia de la desviación media, la varianza y el coeficiente de variación–, dado que su construcción se deriva a partir de la curva de Lorenz, que muestra el porcentaje acumulado del ingreso total que pertenece al porcentaje de población más pobre de la población (Ver Gráfico 2).

El coeficiente de Gini se calcula como el cociente entre el área comprendida entre la diagonal y la curva de Lorenz (área A en el gráfico) sobre el área bajo la diagonal (área A+B). Si existiera perfecta igualdad, la curva de Lorenz coincidiría con la diagonal, el área A desaparecería y el coeficiente de Gini será “0”, indicando ausencia de desigualdad.

En el otro caso extremo, si existiera desigualdad total (es decir, una situación donde todo el ingreso sea propiedad de una sola persona) la curva de Lorenz coincidiría con los ejes, el área B desaparecería y el Gini se haría 1, indicando desigualdad total.

GRÁFICO 2
Curva de Lorenz



Fuente: INEC, Medidas de Pobreza y Extrema Pobreza por Ingresos. Resumen Ejecutivo, Diciembre 2008.
Elaboración: Autor

En la práctica una fórmula usual para calcular el coeficiente de Gini (G) es la siguiente:

$$G = 1 + \frac{1}{N} - \frac{2}{\mu N^2} \sum_i Y_i (N + 1 - i)$$

Donde i indexa a las personas o grupos de personas, N es el número de personas o estratos de ingreso, μ indica el ingreso medio e Y_i el ingreso de la persona o estrato i . Para los cálculos en deciles $N = 10$ e $i = 1$ para el decil más pobre.¹⁹

El coeficiente de Gini también es calculado frecuentemente con la fórmula de Brown²⁰, donde:

$$G_1 = 1 - \sum_{k=1}^n (X_k - X_{k-1})(Y_k + Y_{k-1})$$

- X_k es la proporción acumulada de la variable población, para $k = 0, \dots, n$, con $X_0 = 0$, $X_n = 1$.
- Y_k es la proporción acumulada de la variable ingreso, para $k = 0, \dots, n$, con $Y_0 = 0$, $Y_n = 1$

¹⁹ Cfr. INEC, Medidas de Pobreza y Extrema Pobreza por Ingresos. Resumen Ejecutivo, Diciembre 2008.

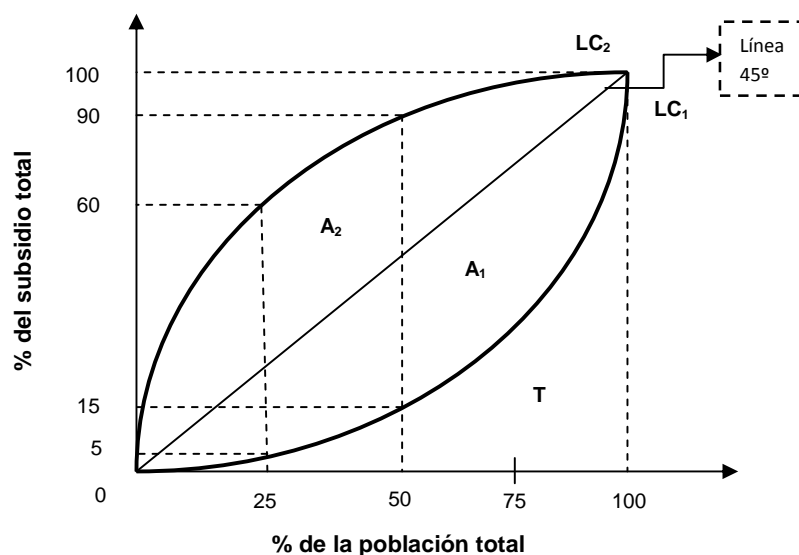
²⁰ <http://www.ovsalud.org/doc/3-ficha-tecnica-ponencia.pdf>

Esta fórmula es el resultante de la aproximación para G. Pueden obtenerse resultados más cercanos usando otros métodos para aproximar el área B, como la aproximación de la curva de Lorenz con funciones cuadráticas a través de intervalos en pares²¹.

De forma resumida, la Curva de Lorenz es una gráfica de concentración acumulada de la distribución de la riqueza superpuesta a la curva de la distribución de frecuencias de los individuos que la poseen, y su expresión en porcentajes es el Índice de Gini.

Otra forma de entender la curva de Lorenz es que éste permite comprender el patrón general de la incidencia del subsidio a través de todo el espectro de ricos y pobres para lo cual se clasifica el total de la población desde los más ricos hasta los más pobres para luego trazar una curva, la cual indica el porcentaje del subsidio que capta el X% más pobre de la población.²²

GRÁFICO 3
Curva de Lorenz con relación a la línea de equidistribución



Fuente: Komives, Kristin et. al., Agua, Electricidad y Pobreza – Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos, Banco Mundial, Bogotá, Colombia, 2006.
 Elaboración: Autor

²¹ <http://web.uvic.ca/econ/ewp0202.pdf>

²² Cfr. Komives, Kristin et. al., Agua, Electricidad y Pobreza – Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos, Banco Mundial, Bogotá, Colombia, 2006.

Distribución regresiva: La primera curva de Lorenz que se trazó en el diagrama (LC_1) representa una situación en la que el 25% más pobre de la población solo recibe el 5% del subsidio total, mientras que el 50% más pobre sólo recibe el 15% del subsidio total. Como resultado, la curva de Lorenz describe un arco por debajo de la línea de 45 grados, indicando que la distribución es regresiva.²³

Distribución progresiva: La segunda curva de Lorenz que se traza en el diagrama (LC_2) representa una situación en la que el 25% más pobre de la población recibe el 60% del subsidio total, mientras que el 50% más pobre recibe el 90% del subsidio total. Como resultado, la curva de Lorenz describe un arco por encima de la línea de 45 grados, indicando que la distribución es progresiva.²⁴

En aras de la conveniencia, se acostumbra resumir en un indicador único el aspecto de la curva de Lorenz, conocido como un coeficiente Cuasi Gini (QGC). El coeficiente Cuasi Gini se define como el área entre la línea de 45 grados y la curva de Lorenz, dividida por el área total del triángulo debajo de la línea de 45 grados. Por tanto, para la primera curva de Lorenz (LC_1), al coeficiente cuasi Gini se le define como $QGC = A_1/T$. Cuando la curva de Lorenz se dobla por encima de la línea de 45 grados. Por ende, para la segunda curva de Lorenz (LC_2), al coeficiente cuasi Gini se le define como $QGC = -A_2/T$.

El coeficiente cuasi Gini queda confinado entre -1 y +1, con un valor intermedio de cero. Un cuasi Gini de cero indica básicamente que la curva de Lorenz está justo encima de la línea de 45 grados. Un cuasi Gini cercano a +1 significa que la distribución del subsidio favorece mucho a los ricos, de manera que la curva de Lorenz se dobla casi hasta los bordes del triángulo y casi 100% del subsidio llega a las pocas personas más ricas de la sociedad. Un cuasi Gini cercano a -1 significa que la distribución del subsidio favorece mucho a los pobres, de manera que la curva de Lorenz se dobla hacia afuera para formar casi un triángulo por encima de la línea de 45 grados y caso 100% del subsidio llega a las pocas personas más pobres de la sociedad.

²³ Cfr. Komives, Kristin et. al., Agua, Electricidad y Pobreza – Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos, Banco Mundial, Bogotá, Colombia, 2006.

²⁴ Id.

Los coeficientes de Gini también se utilizan comúnmente para medir la distribución del ingreso en una sociedad. En este caso, esos coeficientes pueden asumir valores entre 0 y +1 únicamente debido a que para 20% más de la población es imposible (por definición) tener más de 20% del ingreso.²⁵

2.7 CONCEPTO DE PROGRESIVIDAD²⁶

La calificación de progresividad vinculada a un sistema fiscal está en función de dos grandes enfoques diferenciados:

- Enfoque estructural (Musgrave y Thin (1948)): se ocupa exclusivamente de la estructura tributaria.
- Enfoque concentración (Kakwani, 1977): no sólo considera la estructura impositiva sino que también presta atención a la distribución de la renta.

Sin embargo, para el presente análisis se usará el índice de Kakwani, el cual se entiende de la siguiente manera:

2.7.1 Enfoque Concentración (Índice Kakwani)

Este índice establece que un impuesto es progresivo (regresivo) si el grado de concentración del pago de los impuestos es mayor (menor) que el grado de concentración de la renta. Se puede usar el criterio de dominancia de las curvas de concentración de los impuestos.

Intenta calcular la progresividad del impuesto. Calcula la diferencia entre la curva de concentración del impuesto de la renta (CT) y la Curva de Lorenz antes de la aplicación de un impuesto.²⁷

2.8 ÍNDICE REYNOLDS-SMOLENSKY

El índice de Reynolds-Smolensky proporciona una medida del efecto redistributivo de una determinada política fiscal. Este índice está basado en la

²⁵ Cfr. Komives, Kristin et. al., Agua, Electricidad y Pobreza – Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos, Banco Mundial, Bogotá, Colombia, 2006. p. 11.

²⁶ Cfr. Serrano, Alfredo, Progresividad y Efecto Distributivo, efecto pro-poor, presentaciones cátedra de Políticas Públicas, FLACSO, 2009. p. 12.

²⁷ Cfr. Serrano, Alfredo, Op. Cit. p. 15.

separación de la curva de Lorenz de la renta antes de impuestos y la curva de concentración de la renta después de impuestos. Las curvas de concentración son similares a las curvas de Lorenz, salvo por el hecho de que la variable representada en la curva no coincide con la que se utiliza para ordenar. La variable de ordenación en este caso es siempre la renta antes de impuestos. Si no hay reordenación, la curva de concentración coincide con la curva de Lorenz.

El índice de Reynolds-Smolensky es la diferencia entre el índice de Gini y el índice de concentración de la renta neta (equivalente al índice de Gini derivado de la curva de Lorenz, pero derivado en este caso de la curva de concentración de la renta después de impuestos).

$$\Pi^{RS} = G_X - C_{X-T}$$

G_X es el índice de Gini antes de impuestos y C_{X-T} es el coeficiente de concentración después de impuestos. Tal y como se ha comentado, si no hay efecto reordenación $C_{X-T} = G_{X-T}$ y el índice de Reynolds-Smolensky informa de la reducción del coeficiente de Gini debido a la introducción del impuesto.²⁸

2.9 EL ÍNDICE DE KAKWANI

El índice de Kakwani ofrece información acerca de la progresividad del impuesto. Para ello calcula la diferencia entre la curva de concentración del impuesto y la curva de Lorenz antes de impuesto.

$$\Pi^K = C_T - G_X$$

Donde:

Π^K = Índice de Kakwani

C_T = Curva de concentración del impuesto

G_X = Curva de Lorenz antes del impuesto

Obviamente, se puede establecer una relación entre el índice de Kakwani y el Reynolds-Smolensky, que vendrá dada por:

²⁸ Cfr. Oliver, Xisco, Desigualdad, Bienestar y Redistribución, Universitat de les Illes Balears.

$$\Pi^{RS} = \frac{t}{1-t} \Pi^{\kappa} - D$$

Donde t es el tipo impositivo medio y D mide el efector reordenación, tomando valor cero si no existe reordenación. El factor $t/(1-t)$ resulta ser entonces igual al cociente entre el efecto redistributivo (medido por el área que queda entre la curva de concentración de la renta neta y la curva de Lorenz de la renta bruta) y la desviación de la proporcionalidad (medido por el área que queda entre la curva de Lorenz de la renta y la de concentración de la carga).²⁹

2.10 EVALUACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

El marco teórico del presente trabajo es el adecuado para analizar las políticas subsidiarias, especialmente el caso del subsidio al GLP, ya que al tratar el tema de este subsidio, es importante analizar la eficiencia, equidad, progresividad y regresividad del mismo, dado que, es fundamental que efectivamente sean los más pobres los que se benefician; y analizar si este tipo de subsidio posee algún efecto redistributivo.

Por ello, se hace referencia a varios índices que ayudarán en el desarrollo de esta tesis, los cuales son: el índice de Gini, para medir la concentración del subsidio y tener una idea de si el mismo es pro-pobres o beneficia a los hogares con más ingreso; el índice de Kakwani, el cual mide la progresividad y el índice de Reynolds Smolensky, para medir la redistribución.

Dentro de la teoría de subsidios, también se analiza las clases de subsidios (implícitos, explícitos, directos e indirectos) y la dinámica de funcionamiento de estos.

Otra de las teorías investigadas es la Teoría del Bienestar, la cual establece una comparación entre la eficiencia y equidad de un programa gubernamental, con la finalidad de justificar la existencia o no de subsidios.

El presente marco teórico es también una herramienta muy importante al momento de evaluar la política de aplicación del subsidio, ya que al aplicar cualquier

²⁹ Cfr. <http://www.gladhispania.es/guiate.htm> - 10/junio/2010 - 3:22 pm.

tipo de medida gubernamental es preciso que se analice el fin de la política y en el caso de ésta, permitir que los hogares más pobres puedan acceder y sean ellos los que realmente se beneficien.

La aplicación de este marco teórico sobre el caso ecuatoriano es muy importante, ya que permite analizar la efectividad del subsidio, y si realmente se alinea dentro de las políticas del Estado.

CAPÍTULO III

SITUACIÓN ACTUAL DEL SUBSIDIO AL GAS LICUADO DE PETRÓLEO EN EL ECUADOR

3.1 ESTRUCTURA DEL MERCADO DEL GAS DE USO DOMÉSTICO EN EL ECUADOR

El gas de uso doméstico en el Ecuador se obtiene de la mezcla de los gases propano y butano, en diferentes proporciones. Se lo vende bajo dos modalidades; en cilindros de 45 kilos, y de 15 kilos, el cual es de uso doméstico exclusivamente, en cuyo caso, el Poder Ejecutivo es quien fija el precio del mismo, como lo establece el artículo 72 de la Ley de Hidrocarburos, por medio del Presidente de la República³⁰, siendo el precio actual 1,60 dólares por cilindro y en cilindros de gas de 45 kg para uso industrial, que se encuentran también subsidiados con un valor de 0,37 dólares por kilogramo³¹, aunque esta modalidad no formará parte del presente estudio.

El gas natural asociado al petróleo se explota exclusivamente en campos gasíferos ubicados en la provincia de Guayas, Esmeraldas y en la Amazonía. Este gas ya sea propano o butano, se extrae en una cantidad promedio de 455 toneladas por día que es insuficiente para abastecer la demanda que asciende a 1440 toneladas por día, de manera que el país debe importar la diferencia a un precio variable³².

La extracción e importación del gas está a cargo de la empresa estatal Petroecuador, cuya filial Petrocomercial define el nivel de importaciones y producción, de tal manera que es la instancia que determina la cantidad ofertada del GLP.

La comercialización está a cargo de 13 empresas autorizadas para la prestación de dicho servicio, las cuales son³³:

30 Art. 72.- (Precios de venta al consumidor).- Los precios de venta al consumidor de los derivados de los hidrocarburos serán regulados de acuerdo al reglamento que para el efecto dictará el Presidente de la República. (Sustituido por el Art. 18 de la Ley 44, R.O. 326, 29.XI-93)

31 Ministerio de Energía y Minas del Ecuador, Modernización de la estructura de comercialización del gas. Quito, marzo 2002.

32 Petroecuador, Informe Unidad de Programación, Quito, 2002.

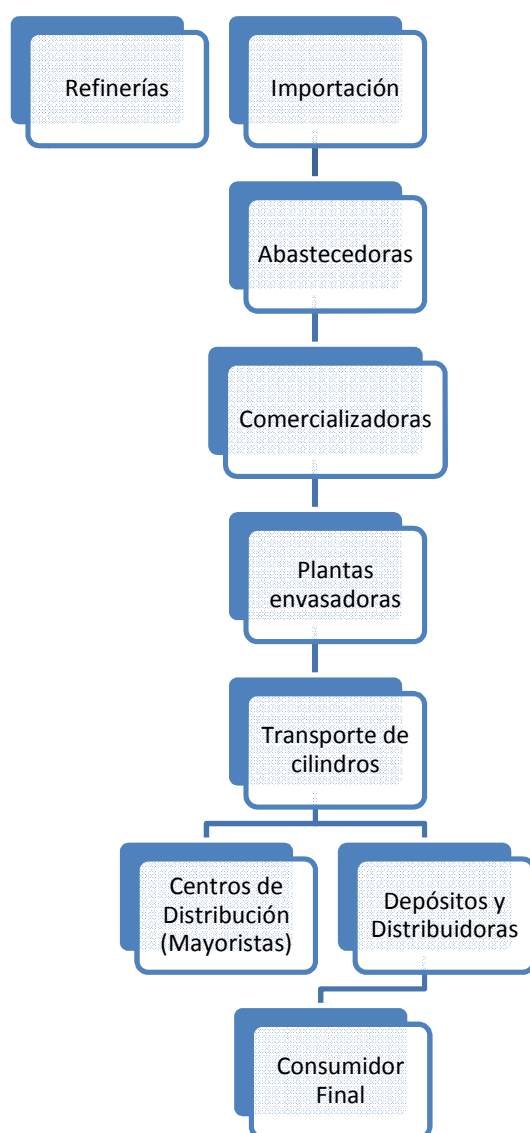
33 Decreto Ejecutivo No. 2592, 24 de abril de 2002, en Jara, María Mercedes; Subsidio y fijación del precio del gas de uso doméstico: estudio comparativo entre Ecuador, Colombia y Venezuela, 1985 – 2008, Tesis de Economía, PUCE, Quito, 2009, p. 124

AGIPECUADOR, AUSTROGAS, AUTOGAS, COECUAGAS, CONGAS, DURAGAS, ECOGAS, ESAIN, GASGUAYAS, LOJAGAS, MENDOGAS, GALO, ENRIQUE PALACIOS ZURITA, BADCEK.

Para lograr una correcta comercialización del GLP, se debe seguir el proceso de distribución que indica el siguiente esquema:

GRÁFICO 4

Proceso de distribución de gas licuado de petróleo envasado



Fuente: Ministerio de Minas y Petróleos, Plan de Soberanía Energética
Elaboración: Autor

3.2 PRODUCCIÓN Y VENTA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Petroecuador a través de su filial Petroindustrial, mediante procesos de refinación, transforma los hidrocarburos en derivados para satisfacer la demanda interna de los mismos.

Existen tres centros de refinación en el país: Refinería Estatal Esmeraldas, Refinería de La Libertad y Complejo Industrial Shushufindi³⁴.

Además de la producción, Petroecuador se encarga también de la importación de GLP, así como del transporte y almacenamiento.

En la tabla 3 y gráfico 4 se puede observar la producción nacional de GLP en barriles versus la importación de los mismos, esta última variable con una tendencia creciente.

En cuanto a la venta de barriles de GLP, la tendencia es creciente, lo que indica que la demanda nacional es mucho mayor a la producción. En respuesta a esto el Estado no se ha preocupado en producir más, sino más bien en importar mayores cantidades de GLP, lo cual se explica por una carencia evidente de infraestructura.

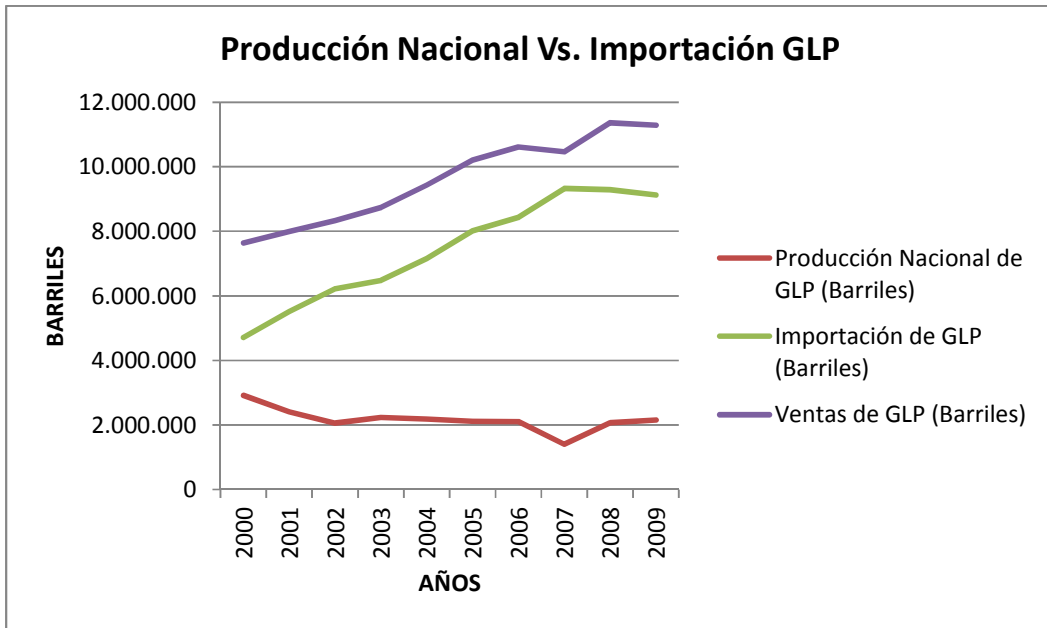
TABLA 3

Producción y Venta de GLP en el Ecuador (Barriles)			
AÑO	Producción Nacional de GLP (Barriles)	Importación de GLP (Barriles)	Ventas de GLP (Barriles)
2000	2.920.308	4.714.913	7.635.221
2001	2.406.524	5.512.122	7.992.743
2002	2.060.012	6.219.709	8.334.831
2003	2.229.989	6.475.326	8.733.823
2004	2.184.072	7.158.675	9.437.238
2005	2.119.664	8.012.684	10.207.924
2006	2.111.239	8.431.901	10.605.327
2007	1.400.100	9.330.166	10.463.031

Fuente: Dirección Nacional de Hidrocarburos y Petroecuador
Elaboración: Autor

³⁴ Cfr. Castro, Pamela, "Consecuencias del contrabando de gas licuado de petróleo en el Presupuesto General del Estado: un análisis para las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe para el período 2000 – 2004", Tesis de Grado, Facultad de Economía, PUCE, 2006, p. 35.

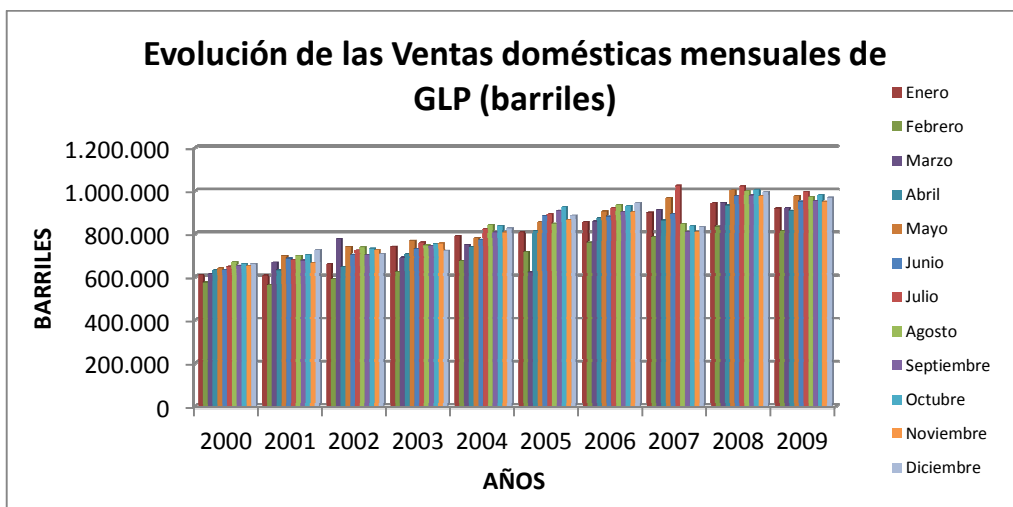
GRÁFICO 5



Fuente: Dirección Nacional de Hidrocarburos y Petroecuador
Elaboración: Autor

El gráfico 5 muestra la tendencia creciente para los años analizados de las ventas de GLP en barriles, lo cual confirma la evolución del subsidio al GLP, así como el incremento en la importación del mismo para satisfacer la demanda existente.

GRÁFICO 6



Fuente: Dirección Nacional de Hidrocarburos y Petroecuador
Elaboración: Autor

3.3 SUBSIDIO AL GLP DE USO DOMÉSTICO CON RELACIÓN A OTROS SUBSIDIOS

El subsidio de los derivados de petróleo en el período analizado constituye un 52,3% para el 2003 del total de los subsidios analizados, los cuales incluyen: las pensiones, los derivados de petróleo, el subsidio al sector eléctrico y el bono de desarrollo humano, mientras que para el 2008 asciende a 69,4%. Lo cual demuestra el gran peso que tienen con relación a otros subsidios.

En cuanto al subsidio al GLP específicamente, para el 2003 fue de 208,60 millones de dólares³⁵, mientras que para el 2008 fue de 547 millones de dólares, lo cual representó en el 2003 el 22,7% y para el 2008 el 14,10%.

De cualquier manera, esto no implica que el subsidio al GLP tuvo un decremento en la asignación presupuestaria. Su participación en el total de los subsidios se explica porque todos los demás subsidios brindados por el Estado se han incrementado, de tal manera que para el 2008 tuvo un peso menor que los otros subsidios.

TABLA 4

Principales subsidios de la economía ecuatoriana (millones de dólares)

SECTOR / AÑO	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Pensiones	231,33	325,21	432,28	452,70	524,00	579,40
Derivados de petróleo³⁶	279,20	375,90	795,70	813,40	1617,00	2149,00
GLP	208,60	290,60	326,00	487,90	498,00	547,00
Sector Eléctrico	0,00	15,00	80,00	230,00	30,00	230,00
Bono de desarrollo humano	197,00	200,00	192,00	204,00	360,00	374,00
TOTAL	916,13	1206,71	1825,98	2188,00	3029,00	3879,40

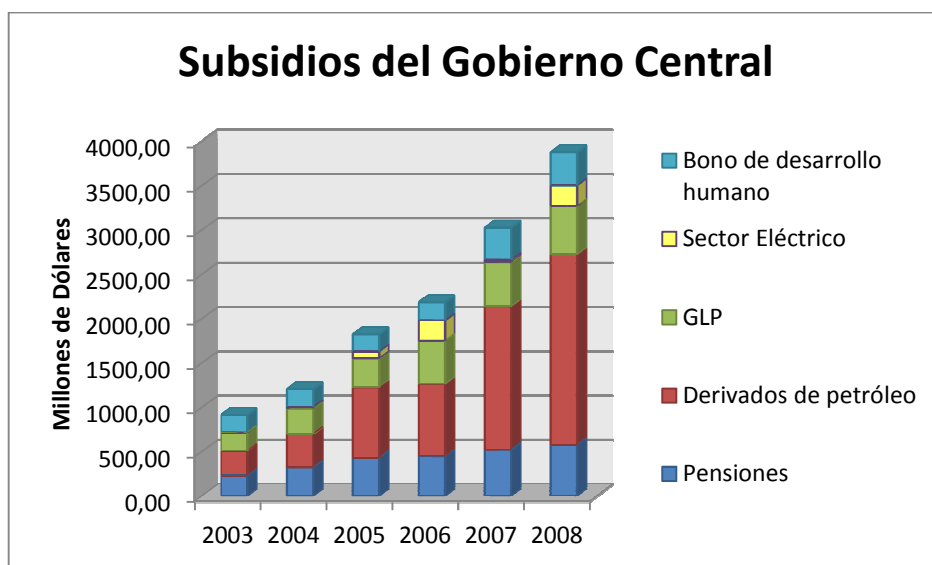
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: Autor

El gráfico 7 indica la evolución de los subsidios por parte del gobierno central, tal como se explicó anteriormente. En el 2003 el total de los subsidios fue de 916 millones de dólares; para el 2008 alcanzó los 3879 millones de dólares, lo que en términos porcentuales muestra un incremento del 34% aproximadamente en el período señalado.

³⁵ Ministerio de Economía y Finanzas, www.mef.gov.ec – 25/junio/2010 – 9:53 pm.

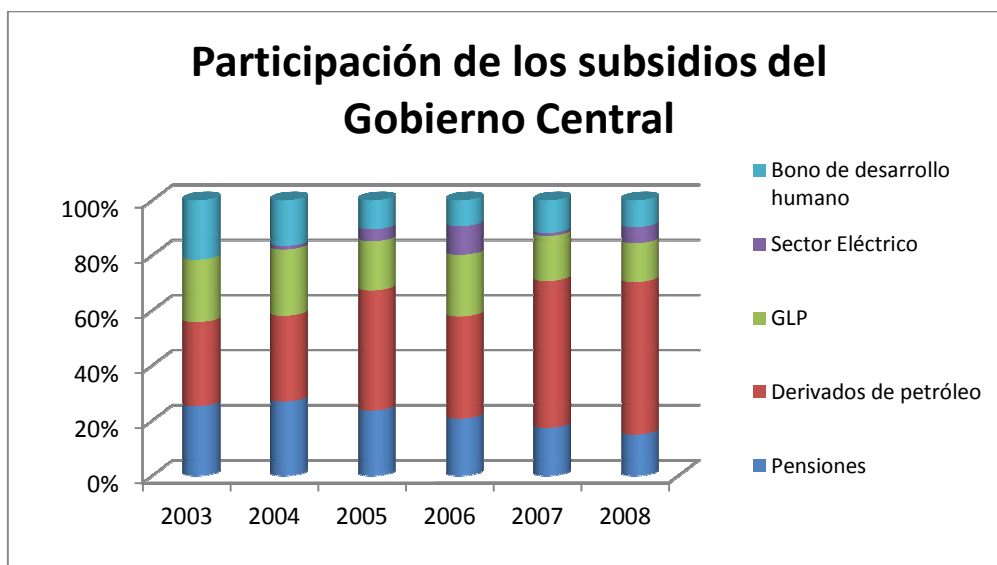
³⁶ Los derivados del petróleo incluyen: el diesel para empresas e industrias y el diesel utilizado para el resto de la economía.

GRÁFICO 7



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: Autor

GRÁFICO 8

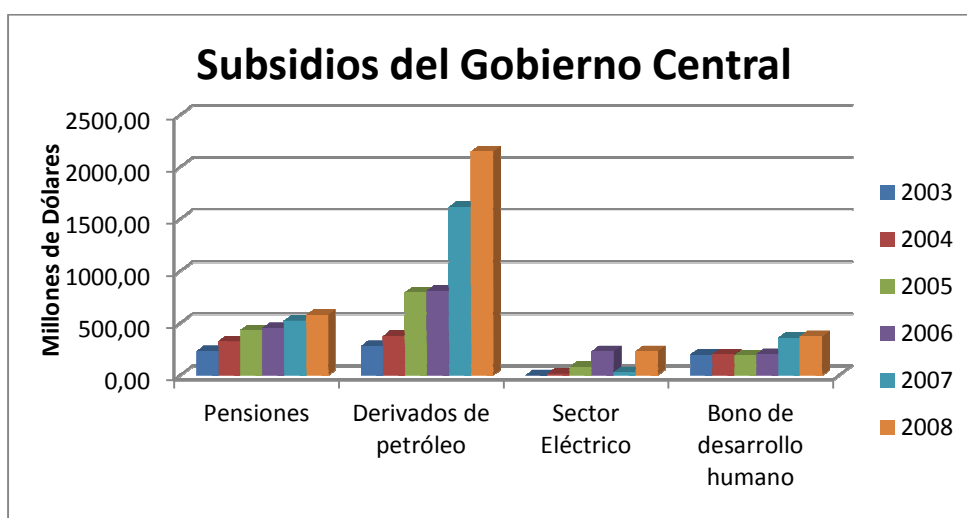


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: Autor

Los subsidios que ha brindado el Gobierno Central, desde el 2003 han sido en su gran mayoría para los derivados del petróleo. Los años relevantes han sido 2007 y 2008; esto se explica por el incremento del subsidio al diesel para las empresas eléctricas en el último par de años.

Al observar la participación de los subsidios del Gobierno Central, se pueden evidenciar dos situaciones diferentes; mientras el subsidio al GLP pareciera disminuir, el subsidio al resto de los combustibles parece aumentar. Esto no es así del todo, porque al percatarnos de los valores absolutos (tabla 4) y no porcentuales los dos se han incrementado, mucho más el subsidio al resto de los combustibles, por lo cual pudiese parecer que el subsidio al GLP ha disminuido, lo cual es cierto pero únicamente en términos porcentuales.

GRÁFICO 9



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: Autor

3.4 MARCO REGULATORIO

La producción, importación, distribución y demás acciones relacionadas con el gas licuado de petróleo, se encuentran regidas por la Ley de Hidrocarburos.

A continuación se resume en la tabla 5 lo más relevante de la Ley de Hidrocarburos vigente hasta el 25 de julio del 2010, para el presente estudio, y posteriormente se hará un análisis comparativo con la nueva Ley de Hidrocarburos vigente desde el 26 de julio del 2010 en la tabla 6.

TABLA 5

RESUMEN DE LA LEY DE HIDROCARBUROS VIGENTE HASTA EL 25 DE JULIO 2010

La Dirección Nacional de Hidrocarburos es la entidad responsable del control de la cantidad y calidad de los derivados de petróleo.

PETROECUADOR puede celebrar contratos para explorar y explotar petróleo bajo cinco modalidades: asociación, prestación de servicios, participación, constitución de compañías de economía mixta y delegación para explorar y explotar campos marginales.

La explotación de petróleo crudo o de gas natural libre será determinada y permitida a determinada entidad bajo un contrato; por lo tanto, quien lo haga tendrá solamente potestad sobre el petróleo crudo o el gas natural libre que le corresponda según lo previamente establecido.

El gas natural que se obtenga en la explotación de yacimientos petrolíferos pertenece al Estado, y sólo podrá ser utilizado por los contratistas o asociados en las cantidades que sean necesarias para operaciones de explotación y transporte.

El Estado, a través de PETROECUADOR, podrá celebrar contratos adicionales con sus respectivos contratistas o asociados con fines industriales o de comercialización, y podrá, así mismo, extraer los hidrocarburos licuables del gas que los contratistas o asociados.

El Estado Ecuatoriano deberá promover la competencia de aquellas actividades en las cuales sea posible, y deberá atraer inversiones de riesgo del sector privado que aseguren el suministro a largo plazo.

Los precios de venta al consumidor de los derivados de los hidrocarburos, entre ellos el GLP, serán regulados de acuerdo al reglamento que para el efecto dictará el Presidente de la República.

Fuente: Ley de Hidrocarburos, Decreto Supremo No. 2967, 30 de julio de 1999
Elaboración: Autor

TABLA 6

RESUMEN DE NUEVA LEY DE HIDROCARBUROS VIGENTE DESDE 25 DE JULIO 2010

El Ministerio Sectorial será el organismo rector y planificador. Le corresponderá proponer y aplicar las políticas, administrar, regular y controlar el sector hidrocarburífero.

La Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos será la entidad encargada de: Regular aspectos técnico-operativos de la industria hidrocarburífera, controlar y fiscalizar las actividades relacionadas con la exploración, explotación, industrialización, refinación, transporte y comercialización de hidrocarburos.

La construcción u operación de centros de almacenamiento de petróleo, y derivados, entre ellos el GLP, serán realizadas observando las disposiciones del reglamento y las estipulaciones del contrato respectivo, y con previa autorización del Ministerio Sectorial.

El almacenamiento, la comercialización, la distribución y venta al público de combustibles derivados de los hidrocarburos, GLP, entre otros, constituirán un servicio público de carácter estratégico.

El Ministerio Sectorial será el encargado de distribuir permisos de distribución, para los derivados de los hidrocarburos.

El Ministerio Sectorial permitirá la utilización del gas, sustancias asociadas, GLP, etc. con fines industriales o de comercialización, si es necesario y beneficioso para el país.

El Estado recibirá un porcentaje no menor al veinte por ciento (20%) del precio de venta del hidrocarburo; del 80% restante se cancelará la tarifa de los servicios y se reembolsarán los costos, gastos e inversiones.

Los precios de venta al consumidor de los hidrocarburos y sus derivados serán regulados por el Ministro Sectorial de acuerdo al Reglamento.

Los usuarios que destinen el GLP, derivados de los hidrocarburos, biocombustibles, gas natural, etc. a un uso diferente para el que fuere establecido por el Ministerio Sectorial, serán sancionados con una multa de hasta quinientas remuneraciones básicas unificadas.

Los sujetos de control que operen en el sector hidrocarburífero presentarán el estudio ambiental para las distintas actividades. La ejecución de las mismas se iniciará una vez que se cuente con la respectiva licencia ambiental.

Al comparar la Ley de Hidrocarburos con la nueva Propuesta de Ley, se puede apreciar fácilmente las falencias que existen en la primera y el porqué de varios problemas políticos y económicos que se han generado y suscitado desde la década de los 70.

Cabe recalcar que de todos los puntos de las dos leyes, la segunda se enfoca más en temas importantes, no solamente en la explotación y en incrementar la extracción. Esta propuesta de ley se preocupa además por aprovechar los recursos hidrocarburíferos preservando el medio ambiente, promueve el desarrollo sustentable, ampliando el mercado de trabajo generando valor agregado en la explotación de los recursos hidrocarburíferos; es decir se plantea la idea de no centrarse sólo en la explotación primaria, sino más bien en incentivar la transformación del petróleo crudo para la obtención de derivados. Esto a su vez fomenta la industria nacional y el desarrollo tecnológico; de tal manera que el objetivo principal de la explotación sea la industrialización de los derivados dentro del territorio ecuatoriano.

Además, uno de los puntos más importantes en el proyecto de ley es la asignación de los precios de venta a los derivados. La propuesta de ley da la potestad al Ministerio encargado y a la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos, mientras que la ley vigente otorga la potestad al Presidente de la República, lo cual constituye un grave problema; el mismo que se explica y se profundiza a continuación.

3.5 EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL GLP Y ENTORNO POLÍTICO

En la década de los setenta en el Ecuador se tomaron varias decisiones trascendentes al intentar cambiar el modelo de desarrollo de ese entonces e implementar la industrialización por sustitución de importaciones. La idea principal era crear o desarrollar una industria fuerte en el país, capaz de competir en el mercado internacional, sin importar que esto fuera provocado gracias a los precios subsidiados por el Estado.

Durante el proceso, las políticas petroleras surgieron como un instrumento para impulsar la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones, con las siguientes medidas³⁷:

³⁷Vázquez, Carlos Enrique, combustibles y transporte urbano: subsidios o precios reales?, FLACSO – Ecuador, Quito, 1992, <http://hdl.handle.net/10469/120>

- El Ecuador se integra a la OPEP (Organización de Países Productores de Petróleo), con la finalidad de aumentar la capacidad de negociación del Estado frente a las empresas trasnacionales.
- Se crea CEPE (Corporación Estatal Petrolera), por lo que el Estado asume todas las actividades y responsabilidades relacionadas con el manejo de los hidrocarburos.
- Los precios de los derivados se congelaron como un estímulo más a la industria y como un recurso más para lograr una mejor redistribución del ingreso.

A partir de aquí, los precios de los derivados fueron concebidos como instrumentos de política económica o como herramientas de distribución o desarrollo. Como en la década de los setenta el Ecuador gozaba de un auge económico, no hubo motivo para dejar de subsidiar los precios de los derivados, razón por la cual se lo siguió haciendo hasta 1981³⁸.

Más tarde, en el gobierno de Jaime Roldós Aguilera, a raíz del conflicto armado con el Perú, en 1981 con el objetivo de controlar el déficit fiscal que existió; los precios de los combustibles aumentaron, y el precio del GLP específicamente de 13.1 a 20.2 sucres el gal n.³⁹

Posteriormente, en el gobierno de Oswaldo Hurtado se incrementaron los precios de las gasolinas al doble de su valor comercial. A causa de dicha medida se iniciaron conflictos sociales, lo que obligó al gobierno a reducir el precio de las mismas en alrededor de 3 sucres cada una. En los años siguientes se realizaron varias reformas a la Ley de Hidrocarburos, que atrajeron la inversión extranjera. Fue entonces cuando se implantaron los contratos de prestación de servicios para la exploración de hidrocarburos, al contemplar la propuesta que fue realizada por el gobierno de Jaime Roldós Aguilera y se la incluyó en la Ley de Hidrocarburos.

Con el nuevo gobierno de León Febres Cordero, 1984 – 1988, algunos elementos de la política petrolera fueron modificados, se dieron muchas facilidades para el manejo de los recursos carbur feros por parte de las empresas privadas, así como la concesión de contratos, y límites geográficos para la exploración y explotación. Esto afectó directamente a CEPE, que vio reducidos sus ingresos. Incluso se modificaron varias leyes tributarias para el atractivo de las empresas extranjeras.

38 Falconí, Fander, la política de precios de los combustibles en el Ecuador: 1972 – 1994, FLACSO – Ecuador, Quito, 1995, <http://hdl.handle.net/10469/213> - 29/junio/2010 - 1:31 pm.

³⁹ Id.

Los planes de ajuste estructural recomendados por los organismos internacionales de crédito fueron aplicados en el Ecuador para diciembre de 1984 en este mismo gobierno; los precios de las gasolinas, así como el del diesel, se incrementaron nuevamente. Posteriormente en marzo de 1987, los precios de todos los derivados de petróleo se incrementaron como consecuencia del terremoto que afectó a la Amazonía ecuatoriana y a la infraestructura petrolera, de tal manera que durante cinco meses aproximadamente el petróleo ecuatoriano fue evacuado mediante oleoductos colombianos.

En 1989 la empresa estatal petrolera Petroecuador fue creada, así como su empresa filial Petrocomercial, para administrar las actividades de exploración, producción e industrialización, incluso comercialización y transporte.

A partir de aquí, entre 1989 y 1992 los precios de los hidrocarburos, así como los de sus derivados, se mantuvieron relativamente estables, debido a que las fluctuaciones de los mismos no fueron tan significativas como en otros períodos.

En los 90, en el gobierno de Sixto Durán Ballén se modificaron nuevamente las políticas petroleras, de tal manera que el Ecuador abandona la OPEP y por tanto se consiente el incremento de la extracción petrolera.

Más tarde, Abdalá Bucaram incrementaría el precio del cilindro del gas de 15 kg., de S/ 2.900 a 10 mil sucres en enero de 1997, bajo el argumento de eliminar parcialmente el subsidio al GLP. Esto afectó en forma directa a más del 80% de la población, y se convirtió en el detonante de las movilizaciones sociales que llevaron a su destitución⁴⁰.

Con la destitución de Abdalá Bucaram, bajo un Mandato Popular, el Presidente del Congreso Nacional Fabián Alarcón llegó a la Presidencia de la República. El Presidente interino del Ecuador contemplaba la suspensión del incremento del precio del gas y un ajuste en S/ 4.900 el cilindro de 15 kilos⁴¹.

Sin embargo, el Presidente interino no contaba con la presión internacional por cumplir con el programa de ajuste estructural. Es así que, poco antes de concluir con su

⁴⁰Gas...Inflamable, Alberto Segovia y Fernando Villavicencio, http://www.ieepp.org/documentos/ac/anticorruptcion/Etica_Corruptcion_capitulo9.pdf - 29/junio/2010 - 1:31pm

⁴¹ Id.

régimen interino, se decretó un incremento del precio del cilindro de quince kilos de S/.4.900 a S/.14.000⁴².

La medida obviamente no fue recibida por el pueblo con agrado. Esto desencadenó varias movilizaciones masivas en las ciudades y un levantamiento campesino indígena, que obligó al gobierno a derogar la medida y volver al precio de S/ 4.900 el cilindro.

Aun así, la incertidumbre por el precio del cilindro de gas fue utilizada como herramienta política de campaña. Por un lado, el candidato Jamil Mahuad, quien en un principio fue partidario de la eliminación del subsidio al gas, tuvo que cambiar de posición. Más tarde, Mahuad se convertiría en Presidente de la República al vencer en la segunda vuelta electoral a Álvaro Noboa.

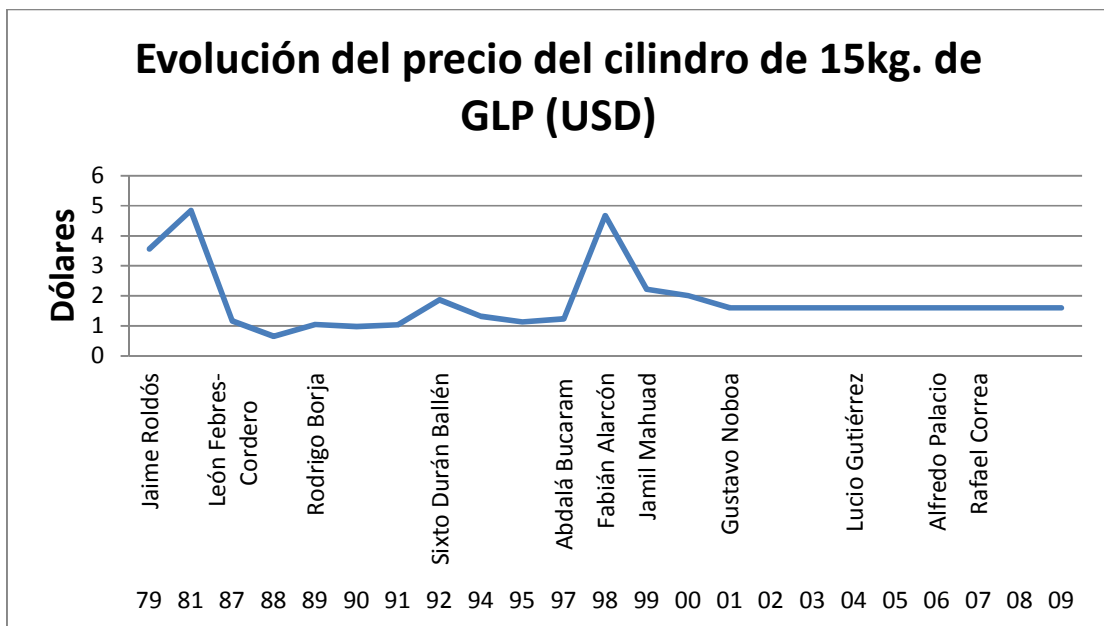
El ofrecimiento de campaña de Mahuad fue de apenas 34 días, a partir de su llegada al poder: el 14 de septiembre de 1998, mediante Decreto Ejecutivo, el subsidio al gas fue eliminado, incrementando el precio del cilindro de 15 kilos de S/ 4.900 a S/25.000 a cambio se ofreció un bono de la pobreza de S/.100.000 mensuales para los más pobres, a modo de compensación por la medida⁴³.

El precio de venta al público del cilindro de gas ha sido fijado permanentemente respondiendo a exigencias políticas, en lugar de responder a análisis económicos y medidas adecuadas. De esta manera, no se ha estimado con anticipación el gasto en subsidios antes de elaborar el presupuesto, a más de convertirse en una decisión política, dejando de lado la parte técnica u objetiva.

⁴² Gas...Inflamable, Alberto Segovia y Fernando Villavicencio, http://www.iepp.org/documentos/ac/anticorrupcion/Etica_Corrupcion_capitulo9.pdf - 29/junio/2010 - 1:31 pm.

⁴³ Ibid.

GRÁFICO 10



Fuente: Falconí, Fander, la política de precios de los combustibles en el Ecuador: 1972 – 1994, FLACSO – Ecuador, Quito 1995, <http://hdl.handle.net/10469/213>
Elaboración: Autor

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE DESEMPEÑO, DESIGUALDAD. PROGRESIVIDAD Y REDISTRIBUCIÓN DEL SUBSIDIO

4.1. LOS SUBSIDIOS COMO HERRAMIENTA SOCIAL⁴⁴

Existen varios argumentos a favor de la universalización de subsidios como estrategia para erradicar la pobreza, pero éstos no tienen sólo fundamentación ética, sino también política y práctica. Sus defensores tienen como principal referencia la experiencia europea, donde la pobreza y la inequidad han sido combatidas exitosamente con varias políticas centradas en la garantía de servicios con cobertura universal.

En esencia, esta óptica plantea que el Estado deberá garantizar de manera efectiva las necesidades básicas de los individuos, distribuyendo los recursos disponibles entre todos los ciudadanos, para posteriormente recuperar mediante la vía tributaria directa, fondos provenientes de quienes tienen mayores ingresos.

Aquellos que defienden este pensamiento subrayan la importancia de que los servicios sociales básicos como nutrición, educación y salud sean provistos por un sistema único, público y de vocación universal y que, a la vez, exista un sistema tributario progresivo, de manera que ambos componentes garanticen el máximo de equidad.

Pero no consideran admisible, por razones éticas, la existencia de un sistema educativo o de salud destinado a los pobres y financiado por el sector público y otro sistema destinado a las clases medias y altas, el cual sería financiado directamente por aquellos grupos sociales.

Por otro lado, además de la justificación ética, los defensores de la universalización plantean que es técnica y políticamente más correcto propender a la autoidentificación de los ricos que pretender la identificación de los pobres (de

⁴⁴ Vargas, Juan Fernando Políticas Públicas Focalizadas o Universales. ¿Dilema?, 2009, http://www.webpondo.org/files_enemar03/focaliuniversal.pdf - 29/junio/2010 - 1:31 pm.

cualquier manera esto es algo utópico en sociedades como la ecuatoriana, puesto que la ética y responsabilidad de los habitantes no permite que los ricos se autoidentifiquen para asistir al resto de la población con más impuestos que el resto), y de ser identificados como tales, no sería por propia convicción, y no estarían dispuestos a tributar con cantidades mayores si dependiera de ellos.

Así, en un contexto de universalización pueden crearse incentivos a la autoidentificación de quienes están dispuestos a pagar por servicios que se encuentran por encima del estándar universal, como ocurre en el caso de una oferta de servicios de educación con bajos niveles de infraestructura pero con la posibilidad de que quienes quieran condiciones superiores paguen por ello y, eventualmente, con tarifas superiores que cubran el costo del servicio estándar que se les provee.

En definitiva, la universalización de los subsidios o de las políticas no tienden a redistribuir los recursos de una manera adecuada puesto que no generan reducción alguna en la brecha entre ricos y pobres; puesto que si los ricos gastan los recursos que el Estado les otorga para sus necesidades, se quedarán con sus propios recursos, mientras que los pobres deberán gastar los recursos que el Estado les provee, y bajo el supuesto de que con esto cubran sus necesidades básicas con el aporte del Estado la brecha seguirá siendo la misma a lo largo del tiempo.

Por tanto, la focalización es realmente la alternativa para la reducción de la brecha, mucho más en los subsidios, pero la aplicabilidad de las políticas de focalización es algo difícil si se toman en cuenta sus costos.

Consiguientemente, es conveniente examinar los costos de la focalización desde el punto de vista de los incentivos que generan y las consecuencias sociales y políticas inherentes a tales incentivos. Varios autores como Amartya Sen⁴⁵ y Anthony Atkinson reconocen que son primordiales a la focalización varios problemas que no pueden ser pasados por alto.

En primer lugar, la focalización genera incentivos adversos en la medida en que promueve la distorsión de la información acerca de las condiciones de vida de las personas. Este es un punto importante de análisis en la economía ecuatoriana.

⁴⁵ Cotina, Adela; Pereira, Gustavo, Pobreza y libertad: Erradicar la pobreza desde el enfoque de Amartya Sen, Tecnos. 2009, 296p.

En efecto, como lo argumenta Sen, los pobres no son sujetos pasivos que reciben los beneficios de determinado programa, sino que por el contrario son activos, porque acomodan la información en su propio beneficio; existe el incentivo de subdeclarar los bienes que se poseen y las condiciones en las que se vive para ser beneficiario de subsidios específicos⁴⁶. Pero la distorsión de información se manifiesta además en ambas direcciones: algunos individuos tienen un comportamiento opuesto a la subdeclaración debido al temor de la estigmatización social, que puede llegar a ser muy relevante en comunidades relativamente homogéneas, que tienen una especial predisposición por la discriminación y el rechazo de la diferencia, aunque en la sociedad ecuatoriana se puede pensar que no sean muchos los individuos que lo hagan.

La focalización desata incentivos que provocan no sólo la identificación como beneficiarios de individuos que, dadas sus características, no lo son, sino que también permite el no reconocimiento de potenciales beneficiarios del programa, que aunque puede no ser un gran grupo poblacional de cualquier modo es una distorsión de realidad y se presenta por dos vías.

La focalización podría generar también el estímulo a la no superación: con la focalización, los individuos podrían considerar renunciar a cualquier esfuerzo por mejorar sus condiciones de vida. En el caso ecuatoriano y en específico el subsidio al GLP, la población ha llegado a pensar que es un derecho recibir el subsidio, que es una obligación del Estado.

La focalización de los subsidios podría no ser tan buena por lo explicado anteriormente, pero se pueden obtener a partir de esta resultados exitosos en cuanto a redistribución, por tanto mientras la aplicación de una política, un impuesto o un subsidio sean progresivos los resultados serán beneficiosos para la sociedad, aunque tal vez no se llegue a satisfacer al 100% de la población. Mientras mayor sea el beneficio en términos poblacionales, mejor focalizado estará el subsidio y mejor será la política implementada. De aquí que es necesario medir cuán progresivo, regresivo, redistributivo es un subsidio o qué tan concentrada se encuentra la renta de una población. De esta manera, al conocer el estado de cualquier subsidio, se podrá

⁴⁶ El más claro ejemplo de esto en la economía ecuatoriana es el bono de desarrollo humano.

garantizar su sostenibilidad en el tiempo. Por tanto, bien utilizados se los considera instrumentos de las políticas sociales.

De esta forma, es importante determinar cuál es el nivel de consumo de GLP por quintil al igual que los límites de consumo en cada quintil. Este análisis ayudará a comprender a quién se dirige principalmente el subsidio.

TABLA 7

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DEL INGRESO Y CONSUMO DE GLP DE LOS HOGARES (MARZO 2009)			
		CONSUMO DE GLP (#TANQUES)	INGRESO (USD)
QUINTIL 1	Mediana	1,00	146,50
	Promedio	1,01	137,23
QUINTIL 2	Mediana	1,00	306,00
	Promedio	1,15	308,56
QUINTIL 3	Mediana	1,00	498,00
	Promedio	1,24	495,66
QUINTIL 4	Mediana	1,00	764,00
	Promedio	1,33	776,54
QUINTIL 5	Mediana	1,00	1475,00
	Promedio	1,55	1911,86
TOTAL	Mediana	1,00	490,00
	Promedio	1,26	720,19

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.

Elaboración: Autor

En la tabla 7 se puede observar que en promedio el consumo mensual de GLP de los 6682 hogares encuestados en la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo de marzo del 2009, específicamente el módulo de combustibles, es alrededor de 1 tanque al mes; sin embargo, si se lo analiza dentro de cada quintil, la situación es diferente. De esta forma, si se observa el cuadro siguiente se puede ver que el 1% más pobre de la población no consume GLP, mientras que el 1% más rico consume de 4 a 33 tanques de GLP mensuales, lo que indica que existe una gran disparidad entre quintiles, con respecto al consumo.

TABLA 8
TANQUES DE GAS CONSUMIDOS MENSUALMENTE POR LOS HOGARES
ECUATORIANOS
(MARZO 2009)

	TOTAL TANQUES DE GAS CONSUMIDOS AL MES			
	MINIMO	MAXIMO	MEDIANA	PROMEDIO
DECIL 1	0,01	5,00	1,00	0,96
DECIL 2	0,50	5,00	1,00	0,98
DECIL 3	1,00	5,00	1,00	1,12
DECIL 4	1,50	5,00	1,00	1,19
DECIL 5	1,50	6,00	1,00	1,24
DECIL 6	1,50	7,50	1,00	1,24
DECIL 7	1,50	5,00	1,00	1,27
DECIL 8	1,50	5,00	1,00	1,38
DECIL 9	2,00	11,00	1,00	1,43
DECIL 10	4,00	14,00	1,50	1,67
TOTAL	1,50	14,00	1,00	1,26

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
 Elaboración: Autor

TABLA 9**CONSUMO MENSUAL EN GLP DE LOS HOGARES ECUATORIANOS (USD)
(MARZO 2009)**

	GASTO MENSUAL EN TANQUES DE GAS (USD)			
	MINIMO	MAXIMO	MEDIANA	PROMEDIO
DECIL 1	0,02	8,00	1,60	1,53
DECIL 2	0,80	8,00	1,60	1,57
DECIL 3	1,60	8,00	1,60	1,79
DECIL 4	2,40	8,00	1,60	1,91
DECIL 5	2,40	9,60	1,60	1,98
DECIL 6	2,40	12,00	1,60	1,99
DECIL 7	2,40	8,00	1,60	2,03
DECIL 8	2,40	8,00	1,60	2,21
DECIL 9	3,20	17,60	1,60	2,29
DECIL 10	6,40	22,40	2,40	2,67
TOTAL	2,40	22,40	1,60	2,01

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.

Elaboración: Autor

Para lograr una mayor profundidad en el análisis que se realiza en esta disertación, es importante estudiar la incidencia o participación del gasto mensual en GLP de los hogares con respecto al nivel de ingreso de los mismos. Esto permite comprender de mejor manera cuán representativo es este gasto por cada quintil de ingreso y así determinar si este subsidio cumple o no con su objetivo. Es así que en la siguiente tabla se muestra el gasto total en GLP por hogar y la relación de éste con respecto al ingreso:

TABLA 10

PATRONES RESIDENCIALES DE GASTO MENSUAL DE GLP POR DECILES DE INGRESO				
	GASTO TOTAL (USD)		%GASTO/INGRESO	
	MEDIANA	PROMEDIO	MEDIANA	PROMEDIO
DECIL 1	1,6	1,531	1,29%	1,71%
DECIL 2	1,6	1,573	0,80%	0,82%
DECIL 3	1,6	1,789	0,59%	0,67%
DECIL 4	1,6	1,905	0,46%	0,55%
DECIL 5	1,6	1,984	0,37%	0,45%
DECIL 6	1,6	1,991	0,30%	0,37%
DECIL 7	1,6	2,025	0,25%	0,30%
DECIL 8	1,6	2,212	0,20%	0,26%
DECIL 9	1,6	2,294	0,15%	0,19%
DECIL 10	2,4	2,666	0,10%	0,12%
TOTAL	1,6	2,009	0,34%	0,56%

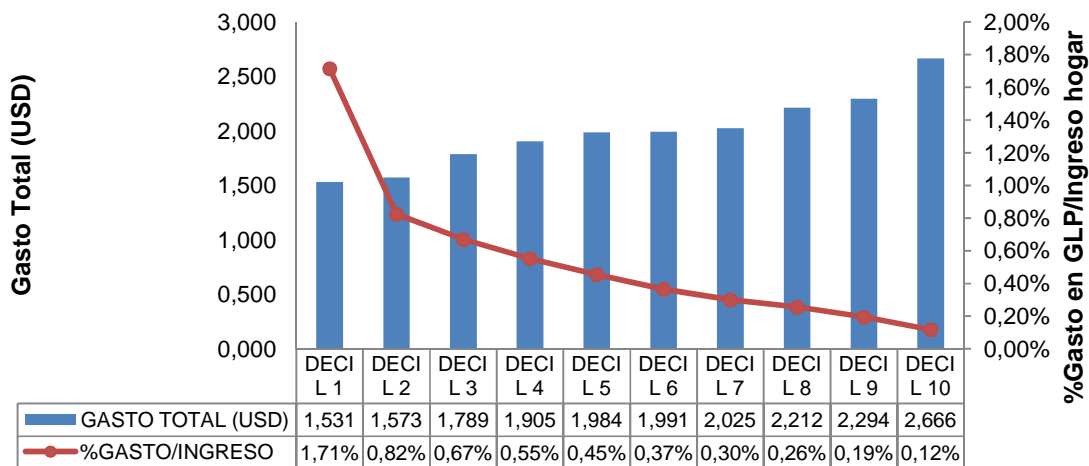
Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.

Elaboración: Autor

En la tabla anterior se puede observar que mientras el consumo de gas representa en promedio el 1,34% del ingreso familiar para el caso del quintil 1, en el caso del quintil 5 esta proporción es de 0,56%. Así, se puede observar que para el caso del quintil más rico de la población el gasto en GLP es más de la mitad de lo que representa para el quintil más pobre.

GRÁFICO 11

Patrones Residenciales de Gasto Mensual en GLP



Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
Elaboración: Autor

Como se puede observar, a pesar de que el Gasto Total en GLP aumenta en promedio conforme incrementa el ingreso, este mismo gasto como porcentaje del ingreso tiene una tendencia contraria, como muestra la línea de tendencia del gasto en GLP como % del ingreso, ya que disminuye conforme aumenta el nivel del mismo, lo que se debe tomar en cuenta al momento de establecer una política de subsidios, ya que el peso de este gasto en el presupuesto familiar es un factor importante al momento de analizar la situación de cada quintil de ingreso y la contribución de este subsidio generalizado en el bienestar de la población.

Básicamente existen dos justificaciones singulares para subsidiar el GLP. La perspectiva sectorial es la base de la primera justificación: los subsidios a los servicios sirven para mantener asequibles los servicios a los hogares pobres facilitando así el logro del acceso universal. La base de la segunda justificación es la perspectiva de las políticas sociales: los subsidios son una manera eficaz para resolver la pobreza y la desigualdad del ingreso. Sin embargo, por sí sola, la concesión de subsidios sobre los precios no será suficiente para eliminar todas las barreras a la prestación de servicios públicos a los hogares pobres. Sin embargo, existe otra perspectiva para justificar este subsidio: ésta es el componente político,

debido a que los gobiernos ecuatorianos han utilizado este subsidio para su beneficio, es decir para obtener votos.

4.2. ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN TÉRMINOS DE FOCALIZACIÓN DEL SUBSIDIO AL GAS DE USO DOMÉSTICO.

En este trabajo se ha utilizado, el índice de Gini para medir la desigualdad, el de Kakwani para medir la progresividad del subsidio, y el Reynolds Smolensky para medir la redistribución del subsidio. Adicionalmente, es importante mencionar que se ha utilizado la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, específicamente los Módulos de Combustible y Personas, realizada en el mes de Marzo del 2009. La muestra de esta encuesta corresponde a 6682 hogares.

En una primera instancia, en esta sección se hará alusión a la curva de Lorenz del ingreso y de concentración del subsidio recibido y otorgado por la población, del cual se obtendrá el coeficiente de Gini, que estaría ligado con la focalización de los subsidios.

En una segunda parte se analiza la progresividad de los subsidios al consumo eléctrico, partiendo de la curva de Lorenz del ingreso y comparándola con las curvas de concentración de los subsidios en función del ingreso, además se podría determinar si la política aplicada es pro-pobre.

Para estos cálculos se usó el paquete DASP 2.0 de STATA, y se han obtenido los resultados que se presentan a continuación.

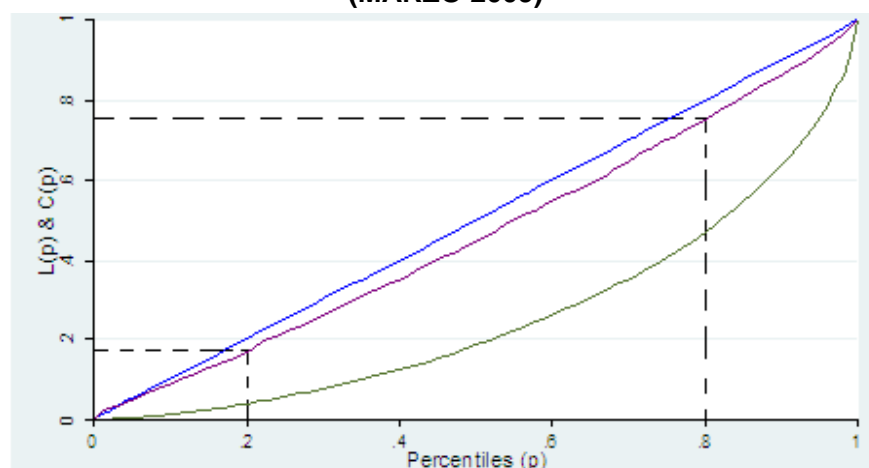
4.2.1. Desigualdad

Para el análisis de la desigualdad, es importante partir del estudio de la curva de Lorenz del ingreso y la curva de concentración del consumo, ya que para el cálculo de la progresividad o regresividad del subsidio se debe partir de la variable principal, dado que es necesario determinar quiénes se benefician en realidad del mismo.

En base a las curvas de Lorenz y concentración obtenidas del paquete estadístico utilizado, se parte del hecho de que la distribución del consumo en GLP es más equitativa que la distribución del ingreso, que se refleja en una curva de Lorenz más cercana a la línea de equidistribución, y un Gini menor (0,075 del consumo frente a 0,482 del ingreso). Lo anterior muestra que el 20% de la población más rica recibe más del 52.93% del ingreso y el más pobre 3.97%, y en lo que respecta al consumo de los mismos grupos poblacionales el primero consume un poco más del 24.63% del total de GLP, mientras que el quintil más pobre consume el 16.45%. Esto se muestra en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 12

CURVAS DE LORENZ DEL INGRESO Y DE CONCENTRACIÓN DEL GASTO EN GLP POR PARTE DE LOS HOGARES ECUATORIANOS (MARZO 2009)



- Línea de equidistribución
- Curva de Concentración de los hogares en GPL (USD)
- Curva de Lorenz del Ingreso

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
Elaboración: Autor

En cuanto al gasto de los hogares en GLP (línea morada), al encontrarse por debajo de la línea de equidistribución (línea de 45°), indica que el mismo es regresivo; sin embargo, al encontrarse cerca de esta línea, indica que el grado de regresividad es mínimo. No obstante los quintiles más ricos se ven beneficiados aunque no con una gran diferencia. Es así que, si se observa los valores descritos anteriormente, se puede establecer que a pesar de que el subsidio al GLP es

generalizado, los quintiles más ricos son los que reciben un mayor beneficio de este subsidio estatal.

Los quintiles cuarto y quinto concentran el 74,01% de la renta del país, y adicionalmente se benefician con el 45% del subsidio al GLP.

En base a las curvas de Lorenz y de Concentración se pueden obtener los siguientes índices de Gini y Cuasi Gini:

TABLA 11

Índices de Gini del Ingreso y Cuasi Gini del Consumo Ranqueados por el Ingreso (Marzo 2009)						
Variable	Tipo	Valor Estimado	Error Estándar	Límite Inferior	Límite Superior	Nivel de Confianza (%)
Consumo de GLP (USD)	Cuasigini	0,075	0,011	0,054	0,096	95
Ingreso (USD)	Gini	0,482	0,006	0,469	0,494	95
Subsidio GLP (USD)	Cuasigini	0,075	0,011	0,054	0,096	95

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.

Elaboración: Autor

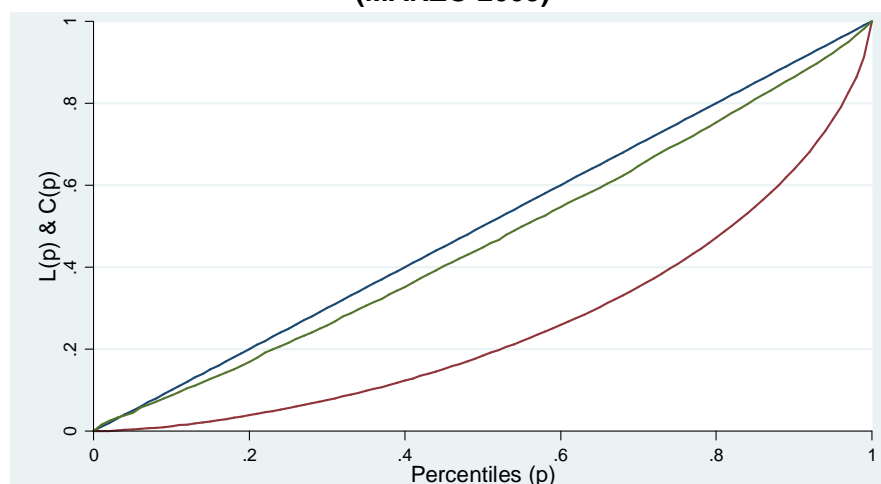
Como se puede observar en los cuadros y gráficos anteriores, el subsidio favorece a las personas más ricas en una pequeña proporción, por lo que es regresivo (aunque en menor grado); lo que se corrobora con un índice de cuasi Gini de 0.0753, ya que al ser positivo significa que la distribución del subsidio favorece más a los ricos; sin embargo, dado que se acerca a 0 esta regresividad es mínima. Si se lo relaciona con la curva de concentración que se obtuvo, se puede establecer que al acercarse a la línea de equidistribución el índice de cuasi Gini obtenido es válido,

ya que se acerca a 0 que corresponde al punto en el que se encuentra la línea de equidistribución.⁴⁷

Adicionalmente, se puede observar que el subsidio es regresivo, ya que se encuentra por debajo de la línea de equidistribución, lo que quiere decir que el 20% de la población más pobre concentra el 16.45% del subsidio y el 20% más rico el 24.63% del mismo. Lo anterior se puede observar en el gráfico siguiente:

GRÁFICO 13

CURVA DE LORENZ DEL INGRESO Y DE CONCENTRACIÓN DEL SUBSIDIO AL GLP DE LOS HOGARES ECUATORIANOS (MARZO 2009)



- Línea de equidistribución
- Curva de Concentración del Subsidio de GPL (USD)
- Curva de Lorenz del Ingreso

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
Elaboración: Autor

Adicionalmente, es importante determinar cuánto recibe cada quintil del subsidio total. Así, se puede observar en la tabla siguiente que el porcentaje que recibe cada quintil tiene una tendencia creciente, recibiendo de esta manera el quintil 5 el 24.37% del total del subsidio, contra un 16.14% del primer quintil poblacional.

⁴⁷ Un cuasi Gini igual a -1 significa que la orientación del gasto favorece en su totalidad a los grupos más pobres de la población. Por otra parte la concentración del subsidio es neutra o perfectamente igualitaria, cuando la curva de concentración del subsidio coincide con la línea de equidistribución. En suma, el cuasi Gini varía entre -1 y 1, muestra valores negativos cuando la ejecución del subsidio es progresiva y positivos cuando es regresiva.

TABLA 12
SUBSIDIO AL GLP EN DÓLARES Y PORCENTAJE DE BENEFICIO POR QUINTILES
(MARZO 2009)

	SUBSIDIO GLP	% POR QUINTIL
QUINTIL 1	13.408,62	16,14%
QUINTIL 2	15.279,86	18,39%
QUINTIL 3	17.202,99	20,71%
QUINTIL 4	16.935,07	20,39%
QUINTIL 5	20.247,79	24,37%
TOTAL*	83.074,33	100,00%

*Total de
Hogares 6.682

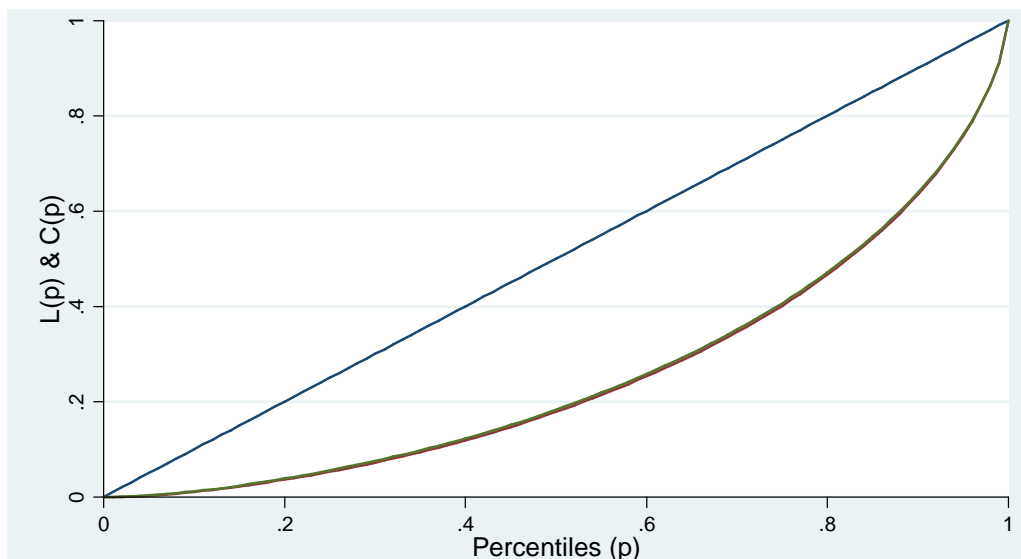
Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.

Elaboración: Autor

4.2.2. Redistribución

En lo que respecta a la redistribución, el subsidio al GLP posee muy poco efecto redistributivo, ya que el índice de redistribución denominado Reynolds-Smolensky es un valor muy bajo **0.007**, y por lo tanto es muy poco significativo. Por ello, a pesar de que la política de aplicar el subsidio no es redistributiva, ayuda a los hogares pobres a acceder al GLP, y responde entonces a una política que afecta tan sólo en el corto plazo.

GRÁFICO 14
ÍNDICE REYNOLDS SMOLENSKY
CURVA DE LORENZ Y CONCENTRACIÓN DEL INGRESO ANTES Y DESPUÉS
DEL SUBSIDIO (MARZO 2009)



- Línea de equidistribución
- Curva de Ingreso de los hogares antes del subsidio
- Curva de Ingreso de los hogares después del subsidio

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
 Elaboración: Autor

TABLA 13
ÍNDICES DE GINI DEL INGRESO ANTES DEL SUBSIDIO Y CUASI GINI DEL INGRESO
DESPUÉS DEL SUBSIDIO
(MARZO 2009)

Índices de Gini del Ingreso antes del subsidio y Cuasi Gini del Ingreso después del subsidio						
Ranqueados por el Ingreso 1						
Variable	Tipo	Valor Estimado	Error Estándar	Límite Inferior	Límite Superior	Nivel de Confianza (%)
Ing1 (USD)	Gini	0,490	0,006	0,477	0,502	95
Ing2(USD)	Cuasigini	0,483	0,006	0,470	0,495	95

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
 Elaboración: Autor

Adicionalmente, si se realiza un ejercicio de establecer diferentes precios para el tanque de GLP, y se supone que existe una política en la que las personas que reciben el BDH reciben el mayor subsidio y los que no reciben el BDH reciben un subsidio menor, se obtienen los siguientes resultados en el índice de Reynolds Smolensky:

TABLA 14

Análisis de Índices de Reynolds-Smolensky con respecto a diferentes escenarios	
Precio de tanque de GLP	Reynolds Smolensky
1,60	0,007
3,00	0,006
6,00	0,004
9,00	0,001
11,50	0,000
Alternativa BDH	0,004

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
Elaboración: Autor

En la tabla anterior se puede observar que mientras más se acerca el subsidio a cero, es decir pagar USD 11.50 por un tanque de GLP, el índice de Reynolds Smolensky tiende a disminuir. Asimismo, en el caso de la alternativa de que las personas que reciben el BDH paguen un precio de USD 1.60 por tanque de gas, y los que no lo reciben paguen un precio de USD 6, se puede apreciar que el índice de Reynolds Smolensky es menor al índice obtenido con la situación actual.

CAPÍTULO V

ALTERNATIVA PARA LA FOCALIZACION DEL SUBSIDIO AL GLP Y A LA REDUCCION DE PÉRDIDAS ESTATALES

5.1. ACLARACIÓN

En el capítulo anterior se demostró que no es adecuada la eliminación del subsidio al GLP, y tampoco la disminución gradual ni porcentual del subsidio. Este planteamiento, aparte de ser políticamente inviable, por más que exista el marco jurídico adecuado y las normas pertinentes, su consentimiento o aprobación por parte de la población será extremadamente difícil.

En adición a lo expuesto anteriormente, también se pudo comprobar que la manera más equitativa de implantar un subsidio o un impuesto es mediante una tabla progresiva, es decir que quienes tengan más ingreso aporten con más, o que el valor de su subsidio sea mucho menor al que pagarían los quintiles más pobres, pero de una manera progresiva; de ser viable, que se asemeje en lo posible a la tabla de impuesto a la renta que se maneja en el sector fiscal ecuatoriano.

El concepto de una política de Estado en cuanto a un subsidio debe ser por sobre todo la equidad y la progresividad, tanto de un subsidio como de un impuesto. Por tanto, se rechaza esta propuesta con fundamentos valederos, y bajo un estudio consistente.

Ante esta problemática es necesario proponer una solución: no basta con comprobar que otra propuesta está errada y abandonar el estudio o finalizar la explicación.

Es así que, a continuación se proponen dos alternativas de solución.

5.2. CUPONES DE CANJE, COMPRA DE TANQUES DE GLP PARA USO DOMÉSTICO CON CÉDULAS DE IDENTIDAD.

5.2.1 Cupones de canje

La propuesta consiste en que la población ecuatoriana que percibe el bono de desarrollo humano reciba a la par un cupón para el canje gratuito de un cilindro de gas de 15

kg. Uno solo cada mes, mientras que el resto de la población pague por el cilindro 6 dólares⁴⁸.

Ahora bien, al desarrollar la idea, es bastante buena como concepto, pero tiene una dificultosa y complicada aplicabilidad, en primera instancia porque la población que no recibe el bono de desarrollo humano asciende a 1'642.571⁴⁹ personas para enero del 2010, lo cual representa el 12% de la población, lo cual haría que la política no sea progresiva sino también bastante inequitativa con el resto de la población, tomando en cuenta a individuos del quintil 2 y 3 que deberían también recibir el subsidio, aunque sea en una proporción menor. O para los quintiles 4 y 5, quienes no deberían pagar 6 dólares por el cilindro de gas.

Segundo, existe un porcentaje de la población desconocido que no accede o se beneficia del BDH, y un mínimo pero existente porcentaje que lo recibe y no debería hacerlo. Esto tiene una contraparte buena; se podría hacer un censo poblacional para determinar con exactitud quiénes deberán recibir y no el subsidio, lo cual mejoraría la política del BDH y a la vez ayudaría a la propuesta del subsidio al GLP, pero por otras razones explicadas a continuación, la idea de los cupones de canje por cilindros de GLP, no es la mejor.

Se deberá también tomar en cuenta a la sociedad ecuatoriana y cómo ésta actúa y reacciona frente a las medidas o políticas tomadas por el Estado o gobierno, municipios, etc. Por ejemplo, la falsificación de cupones podría presentarse desde un inicio, complicando la medida y desfavoreciendo a quienes la podrían poner en marcha. Cabe recalcar en este punto que manejar papel con seguridades ultravioletas y marcas de agua no es precisamente barato.

Por otro lado, la especulación con los cupones de canje también podría presentarse. En este punto no hace falta suponer cómo actuará la población ecuatoriana, sino más bien tomar en cuenta la experiencia de México, país en el cual se aplicó la propuesta de cupones de canje por kilos de tortillas de maíz⁵⁰. En 1990, México implementa un programa social, que tenía por objetivo beneficiar a la población de extrema pobreza mediante la transferencia de dinero. La condición para recibir las transferencias de efectivo era enviar a los niños de los hogares beneficiados a la escuela y realizarse chequeos médicos cada cierto tiempo en

⁴⁸ Valor estimado por el autor, como el menos regresivo entre los valores de 1,60 y 11,50 dólares. Ver tabla 14

⁴⁹ Ministerio de Inclusión Social y Económica, Programa de Protección Social

⁵⁰ Villacrés, Tatiana, "Economía política y organización institucional del subsidio al gas doméstico en el Ecuador: un análisis desde la experiencia internacional" Disertación de grado, Economía, PUCE

determinados centros de salud. Estas familias fueron seleccionadas mediante un censo poblacional y posteriormente se calculó un índice marginal que aseguraba que estas familias debían recibir este beneficio. A más de recibir el dinero en efectivo, estas familias recibían el “tortibono”, que era un subsidio que otorgaba un kilogramo diario de tortillas gratis. Para finales de 1998 este subsidio había sido eliminado, puesto que generaba un gasto excesivo y existió gente que lo recibía y no debía hacerlo⁵¹.

Más tarde, en el año 2000 se propuso mejorar la estructura del subsidio y se comenzó por escoger a las familias que necesitaban esta ayuda, empezando por la autoselección; las familias que querían verse beneficiadas de ello deberían manifestar su deseo. Se esperaba que este mecanismo arroje resultados más confiables.

Las familias escogidas recibían ahora cupones para canjearlos por kilos de tortillas de maíz. Ahora el nombre del subsidio era “tortivale”, los mismos vales que poco a poco las familias comenzaron a vender, mientras que las distribuidoras comenzaron a esconder las tortillas de maíz, para especular con el precio y las otorgaban a las familias que daban su ticket a más de una “coima” en efectivo, que a la postre no era mucho pero hacía que las distribuidoras se beneficien con un negocio ilícito, lo cual terminó siendo un chantaje.

Estas razones son suficientes y presentan fuertes argumentos para no aceptar esta propuesta como solución a la focalización del GLP.

5.2.2 Compra de tanques de GLP con cédulas de identidad

En cuanto a la segunda posible solución, se propone usar la base de datos de beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano, para poder comercializar los cilindros de GLP. Es decir, aquellas familias que perciban este subsidio percibirán también el subsidio al gas, que será un cilindro de 15kg. Al mes, pagarán un costo de 1,60 dólares. Entretanto el resto de la población deberá pagar por el mismo cilindro 6 dólares y podrá comprar el número de cilindros que desee.

Los beneficiarios del Bono también podrán comprar más cilindros de gas, pero por segunda vez tendrán que pagar el precio normal, es decir 6 dólares⁵².

⁵¹ En el gobierno de Carlos Salinas de Gortari

⁵² Los beneficiarios del BDH tendrán solamente la oportunidad de consumir un cilindro de gas subsidiado, puesto que en el cálculo realizado en el cap. IV del presente estudio se demuestra que en promedio el quintil 1 y 2 consumen menos de un cilindro de gas al mes.

La compra de tanques de gas con cédulas de identidad podría ser la alternativa para la solución de la propuesta anterior, pero ésta también tiene falencias y grandes problemas de aplicabilidad.

Para comenzar, la población que recibe el BDH es tan sólo el 12%, como se explicó anteriormente. Por tanto sólo se estaría subsidiando a este porcentaje de la población.

Por otro lado implementar un sistema computarizado, que contenga la base de datos en donde se encuentren registradas las personas que reciben el BDH sería bastante factible⁵³. El problema aparece cuando el acceso a esta base de datos sea necesario para la comercialización de los cilindros de GLP, cada centro de distribución deberá tener al menos un computador con acceso a internet y una base de datos de los beneficiarios del BDH actualizada, puesto que el beneficio sólo existe para la compra de un cilindro, el segundo cilindro tendría el precio normal.

Entonces, a partir de aquí surgen más contrariedades con la propuesta. La primera sería la falta de centros de distribución con capacidad de mantener la información adecuada. Sería de cualquier manera viable colocar centros de distribución de GLP en lugares estratégicos, pero aun así existiría un porcentaje de exclusión para quienes quieran comprar los cilindros de gas, puesto que seguramente existirá gente que aun así le resulte muy complicado e incómodo acercarse a un centro de distribución, en el cual posean la base de datos, en donde conste su información.

Como solución a este problema en concreto, se podrían repartir computadores a todas aquellas distribuidoras medianas que se encuentren esparcidas a lo largo de los barrios, parroquias o ciudades, desde luego, con acceso a internet (para esto la base debería estar colgada en algún servidor y actualizarse inmediatamente después de cualquier compra). Y cada distribuidora deberá tener un código de acceso para consultar la base de datos. Esto implica que cada una de ellas también deberá poseer una persona capacitada que maneje el programa o la base. Esto involucra gastos en capacitación también por parte del Estado.

Sin embargo, incurrir en gastos de este tipo no es algo positivo y tampoco racional para cubrir el acceso al subsidio de 1'642.571⁵⁴ personas, cuyo porcentaje asciende apenas

⁵³ Incluso esto permitiría reorganizar la base de datos de los beneficiarios del BDH y afinar las falencias de esta política.

⁵⁴ Ministerio de Inclusión Social y Económica, Programa de Protección Social, www.mies.gov.ec

al 12% del total de la población, y que tampoco asegura que exista un solo receptor por hogar.

Además sólo se lograría satisfacer con todos los esfuerzos a un porcentaje de los primeros quintiles poblacionales, mientras que se descuidaría la equidad del resto de la población.

Entonces por lo expuesto anteriormente, y por lo concluido en el capítulo anterior la solución óptima será aquella que contemple la progresividad en el pago del GLP o en el gasto en subsidio. Esta propuesta no lo cumple.

TABLA 15

TABLA COMPARATIVA ENTRE PROPUESTAS						
Propuestas	Equidad	Redistribución	Progresividad	Costos	Beneficios	Perjuicios
<i>Compra de tanques de GLP con cédulas de identidad</i>	No cumple	Cumple*	No Cumple	Bajos costos en la implementación de la propuesta	Favorece a los quintiles 1 y 2 Propuesta de acción inmediata Ahorro para el Estado mediano	Posible falsificación de Cédulas Difícil acceso a la compra (distribuidoras centrales lejanas) Posible especulación del GLP 60 % de la población afectada No asegura un receptor por hogar Población descontenta, afectación inmediata
<i>Compra de tanques de GLP con cupones de canje</i>	No cumple	Cumple*	No Cumple	Bajos costos en la implementación de la propuesta	Favorece a los quintiles 1 y 2 Propuesta de acción inmediata Ahorro para el Estado mediano	Posible falsificación de Cupones Base de datos del BDH incompleta Posible especulación del GLP 60 % de la población afectada No asegura un receptor por hogar Población descontenta, afectación inmediata
<i>Sistema centralizado de distribución de GLP por tuberías</i>	Cumple	Cumple*	Cumple	Altos costos en la implementación de la propuesta	Favorece a todos los quintiles focalizadamente Población afectada gradual y progresivamente Ahorro para el Estado sustancial	Propuesta de implementación a mediano plazo

Fuente: Propuestas de la disertación

Elaboración: Autor

5.3. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS POR TUBERÍAS

La propuesta será la implementación de sistemas centralizados de gas licuado de petróleo para la distribución en la ciudad de Quito, mediante tuberías.

5.3.1. Tipos de comercialización de GLP

Existen tres diferentes maneras para comercializar el gas licuado de petróleo;

- ❖ Envasado.- El combustible, es decir el gas ya sea butano, propano, o en el caso ecuatoriano, la mezcla de los dos se envasa directamente en los cilindros de 15 kg. y 45 kg. los que posteriormente son enviados a las diferentes distribuidoras y vendidos directamente al usuario final⁵⁵.

- ❖ Granel.- El combustible se trasvasa desde un gran tanque en el centro de almacenamiento hacia un camión cisterna, el cual posteriormente deben abastecer y rellenar los depósitos de almacenamiento particulares.
Existen ya varios depósitos particulares en varios lugares en la ciudad de Quito, su gran mayoría en hoteles o centros comerciales, y algunos en viviendas multifamiliares o conjuntos residenciales.

- ❖ Canalización.- El combustible es distribuido desde el centro de almacenamiento a través de una red de distribución hacia el lugar de consumo, es decir hacia el usuario final, el cual naturalmente contara con un medidor. Esta red de distribución estará conformada por varias válvulas, llaves y medidores de presión a lo largo de toda la red, para evitar daños y perjuicios y sobre todo para mantener la presión adecuada del combustible en su traslado.

5.3.2. Descripción técnica de las instalaciones de una distribuidora centralizada de GLP

Las distribuidoras centralizadas de GLP poseen los siguientes elementos para su conformación y funcionamiento adecuado;

⁵⁵ De hecho, ésta es la alternativa de comercialización que se pretende eliminar.

❖ Depósitos de almacenamiento o tanques.-

Se dispondrá de un tanque aéreo, de acero al carbono, con una capacidad de alrededor de 100m³, el tanque deberá tener también tres transmisores; nivel, presión y temperatura.

A más de dos válvulas de vaciado y llenado, que permitan evacuar toda la capacidad en una emergencia, también deberán existir cierres de doble seguridad y todas las normas y seguridades pertinentes.

El tanque estará protegido por imprimación antioxidante y pintura reflectante, para evitar el calentamiento debido al sol y la electricidad estática.

❖ Tuberías.-

Las tuberías por las que circula el GLP desde la estación de carga y descarga a los camiones cisterna y al tanque deberán situarse a 5cm del suelo, serán de acero al carbono estirado sin soldadura, estarán protegidas también por pintura reflectante e imprimación antioxidante, también dispondrán de llaves de acometida y válvulas de alivio y corte para evitar la obstrucción o mejorar el flujo de combustible.

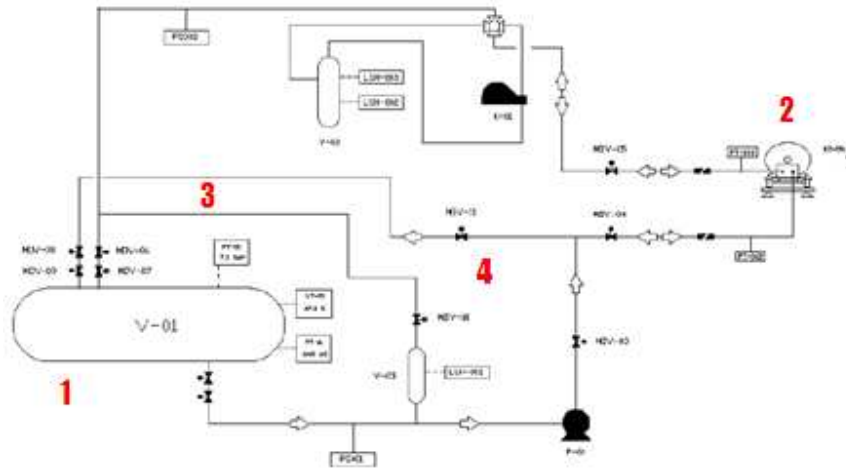
❖ Elementos de envasado.-

A más de los elementos antes mencionados se deberán utilizar:

- Bombas
- Compresores y
- Válvulas de cierre

IMAGEN 1

Esquema universal de un centro de almacenamiento de GLP



- 1.- Tanque de almacenamiento
- 2.- Camiones Cisternas
- 3.- Tuberías
- 4.- Llaves de acometida, y cierre

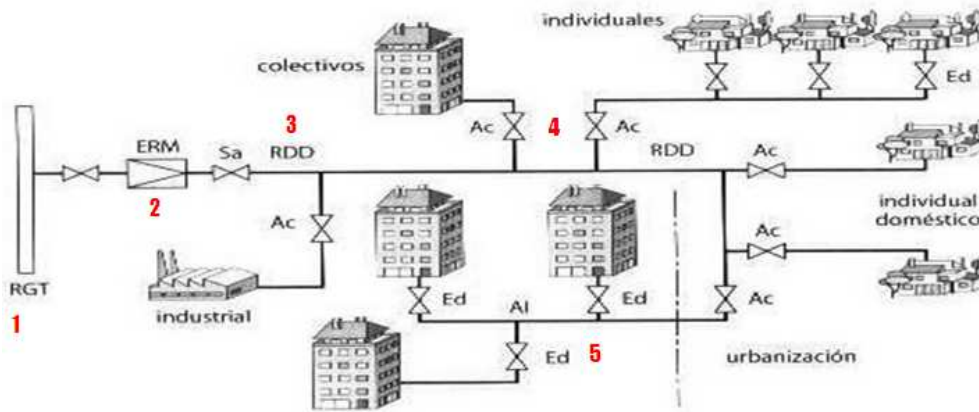
Fuente y Elaboración: Pérez, Luis, Automatización de un centro de almacenamiento de GLP

5.3.3. Red de Distribución de Gas Canalizado

Si la comercialización del GLP se va a realizar mediante una red de distribución, es necesario conocer el esquema general de cómo ésta funciona;

IMAGEN 2

Esquema Universal de una Red de Distribución de Gas Canalizado



Fuente y Elaboración: http://www.construmatica.com/construpedia/Instalación_de_Gas - 06/julio/2010 – 1:27 pm.

1. Red general de transporte (RGT): pertenece a la empresa suministradora y generalmente es subterránea.
2. Estación de regulación y medida (ERM): Controla el caudal y la presión del gas que circula por la tubería.
3. Red de distribución (RDD): de ella parten las derivaciones que van a parar a los edificios (o una vivienda individual).
4. Llave de acometida (Ac o Al): punto que separa la red de distribución (de la compañía) de la instalación receptora (el usuario: edificio, fábrica o individual). Si la compañía tiene que cortar el suministro a un edificio es la llave que cortaría
5. Llave de edificio (Ed): da entrada al edificio.

A más de los elementos señalados en el gráfico existen otros que son necesarios para complementar la red de distribución y finalizar el proceso:

- Medidores o Contadores: cada vivienda lleva una para con su lectura saber lo que se consume.
- Montantes: son las tuberías que suben del contador a las viviendas. (a cada vivienda sube una montante). Una vez dentro de la vivienda existirán elementos como filtros, reguladores de presión, llaves de control y válvulas de seguridad.

Dentro de la distribución de gas canalizado puede existir una subdistribución para el gas licuado de petróleo, la comercialización del mismo por granel; es decir tanques de almacenamiento de GLP en lugares geográficos estratégicos o en multifamiliares, condominios, urbanizaciones, etc. Por tanto es preciso determinar cuáles serán los elementos que compongan este tipo de comercialización;

5.3.4. Comercialización del GLP por granel⁵⁶.

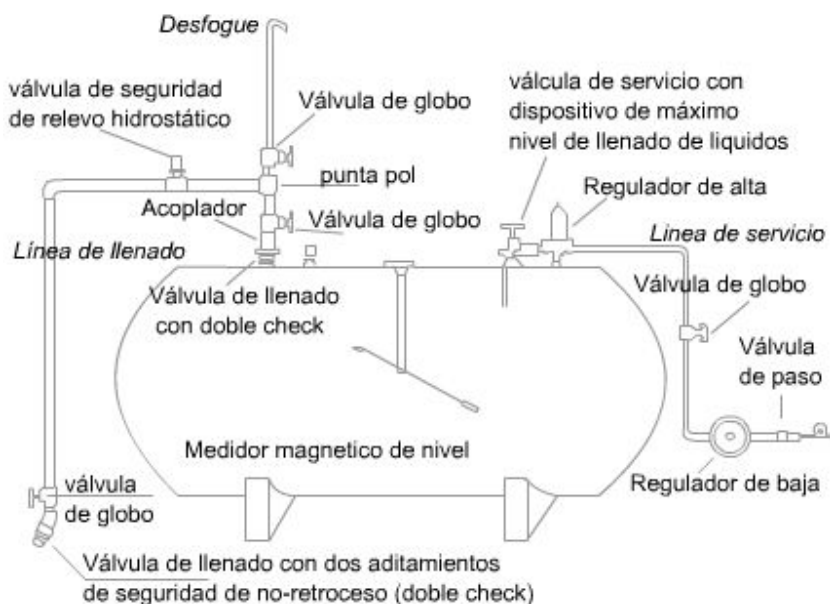
Para la comercialización de gas licuado de petróleo por granel son obligatorios los siguientes elementos;

❖ Tanques de almacenamiento de GLP.-

Los depósitos de gas contarán con válvulas de llenado y vaciado, multiválvulas, válvulas de seguridad y llaves, todos los demás componentes indicados a continuación deberán actuar en conjunto para el funcionamiento de los tanques:

IMAGEN 3

Estructura general de un tanque de almacenamiento de GLP



Fuente: http://www.construmatica.com/construpedia/Instalación_de_Gas - 06/julio/2010 – 1:27 pm.

⁵⁶ http://www.construmatica.com/construpedia/Instalaciones_de_Gas - 06/julio/2010 – 1:27 pm.

Estos depósitos o tanques pueden ubicarse de las siguientes maneras:

- Aéreos.- son los situados al aire libre y la generatriz inferior del cilindro queda a un nivel superior al del terreno o suelo⁵⁷.
- Enterrados.- se encontrarán completamente enterrados por debajo del suelo.
- Semienterrados.- Son aquellos que por algún impedimento ha sido enterrados parcialmente, aunque la intención primaria era enterrarlos por completo en la mayoría de los casos.

❖ Tuberías.-

Las tuberías que se utilizarán en las instalaciones de gas podrían ser de los siguientes materiales:

- Cobre: las cuales llevan uniones soldadas con aleación de platino.
- Acero estirado: no lleva soldaduras.
- Polipropileno: este tipo de material sólo se admite su uso en instalaciones enterradas.

Para la puesta en Obra de las tuberías de gas; deberá tenerse en cuenta:

Las tuberías siempre deberá colocarse a la vista, nunca empotradas, de esta forma es fácil acceder en caso de fugas. Si la tubería estuviese empotrada, se acumularía el gas con el riesgo de producirse una explosión.

❖ Medidores o Contadores

Los contadores de gas se situarán en lugares ventilados, resguardados de la intemperie y de fácil acceso. Resulta de gran importancia su buena ventilación ya que se los considera como aparatos receptores y por ello pueden sufrir averías o fugas.

Los contadores suelen ubicarse en batería en cuartos cerrados o en armarios cerrados con llave para evitar la manipulación por personal no autorizado.

Por lo general, en un edificio de viviendas, se concentran todos en un armario único formando una batería de contadores. De este modo se aprovecha mejor el espacio y se optimiza su mantenimiento.

⁵⁷ Para la comercialización del gas por granel se usará siempre este tipo de ubicación con respecto al tanque depósito.

También se autoriza la instalación del contador en cada vivienda, siempre que cumpla con los requisitos de ventilación y accesibilidad requeridos.

IMAGEN 4

Tuberías y medidores instalados



Fuente y Elaboración: http://www.construmatica.com/construpedia/Instalaciones_de_Gas - 06/julio/2010 – 1:27 pm.

❖ Cocinas y Receptores Pequeños

Tanto las cocinas como los receptores pequeños, deben estar conectados a la red de distribución por medio de una manguera flexible homologada.

Las mangueras de material plástico tienen fecha de caducidad, un máximo de 4 años de uso, después de ese tiempo deberán ser reemplazados.

Las mangueras de fuelle metálico son más convenientes porque no poseen fecha de caducidad y son más resistentes a golpes o cortes.

Siempre deberá existir una buena ventilación en el local donde se instala el aparato; ya sea para la toma de aire para su combustión como para la evacuación de gases quemados. Si el aire no circulase en forma constante, se consume el oxígeno del aire con gran peligro para la vida de las personas.

5.4. PROPUESTA PARA LA COMERCIALIZACION DE GAS LICUADO DE PETROLEO MEDIANTE UN SISTEMA CENTRALIZADO DE DISTRIBUCIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO

5.4.1. Características del Área de Estudio para la propuesta.

En el cantón Quito con una área de 324 km²⁵⁸, específicamente en el área urbana existen 393371 familias⁵⁹; las mismas que se encuentran habitadas por aproximadamente 1'384779 personas⁶⁰.

Estas personas se encuentran distribuidas en el distrito metropolitano de Quito de la siguiente manera:

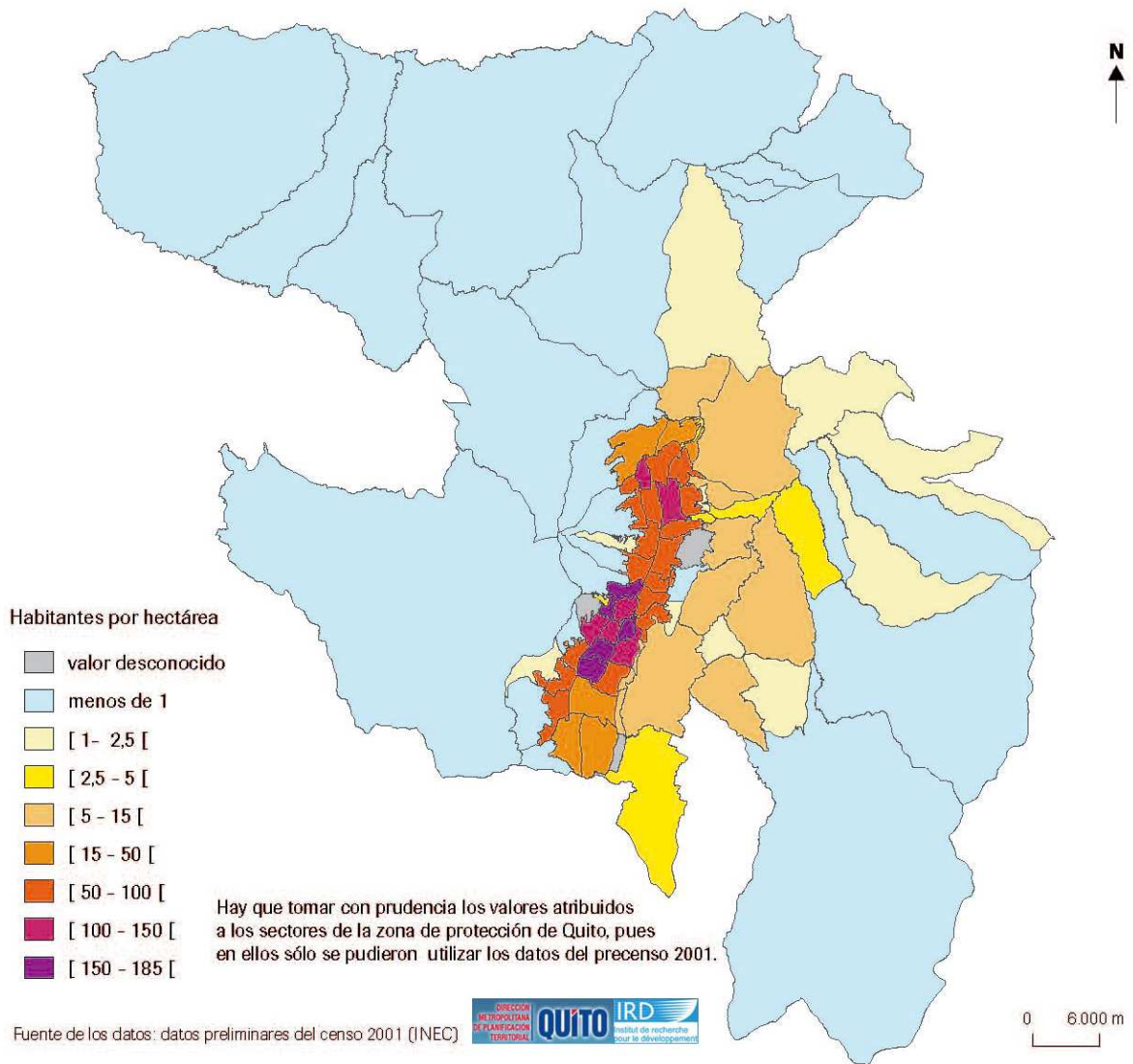
⁵⁸ Dirección Metropolitana de Planificación Territorial, <http://www4.quito.gov.ec/> - 06/julio/2010 – 1:27 pm

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Ibid.

IMAGEN 5

Densidad Poblacional por parroquia del Distrito Metropolitano de Quito

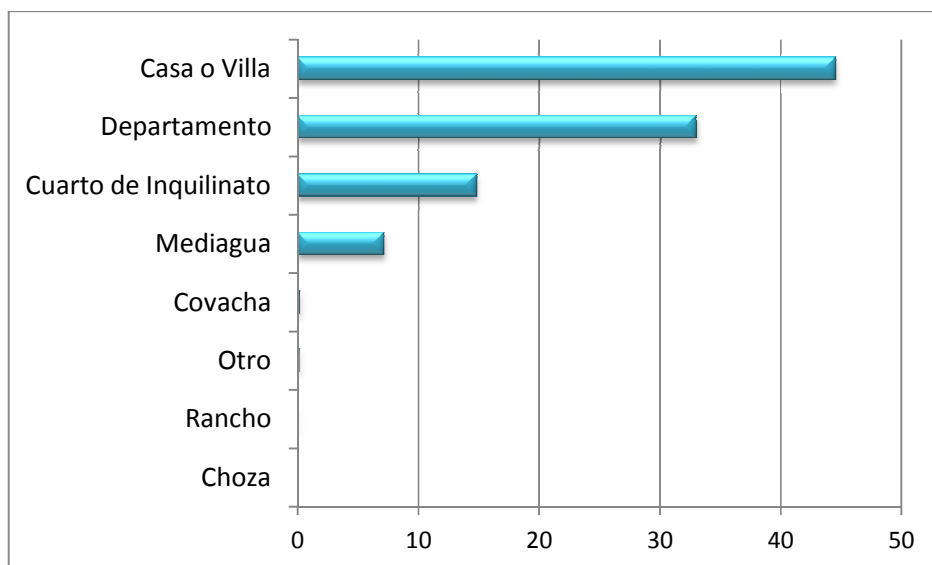


Fuente: INEC, Censo poblacional 2001
Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

Del total de viviendas antes señaladas, en el área urbana de Quito, el 44,55% son casas o villas, el 33% son apartamentos, aproximadamente 15% son cuartos de arriendo, el 7,18% mediaguas y menos del 1% son chozas, covachas, etc.

GRÁFICO 15

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS POR TIPO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO



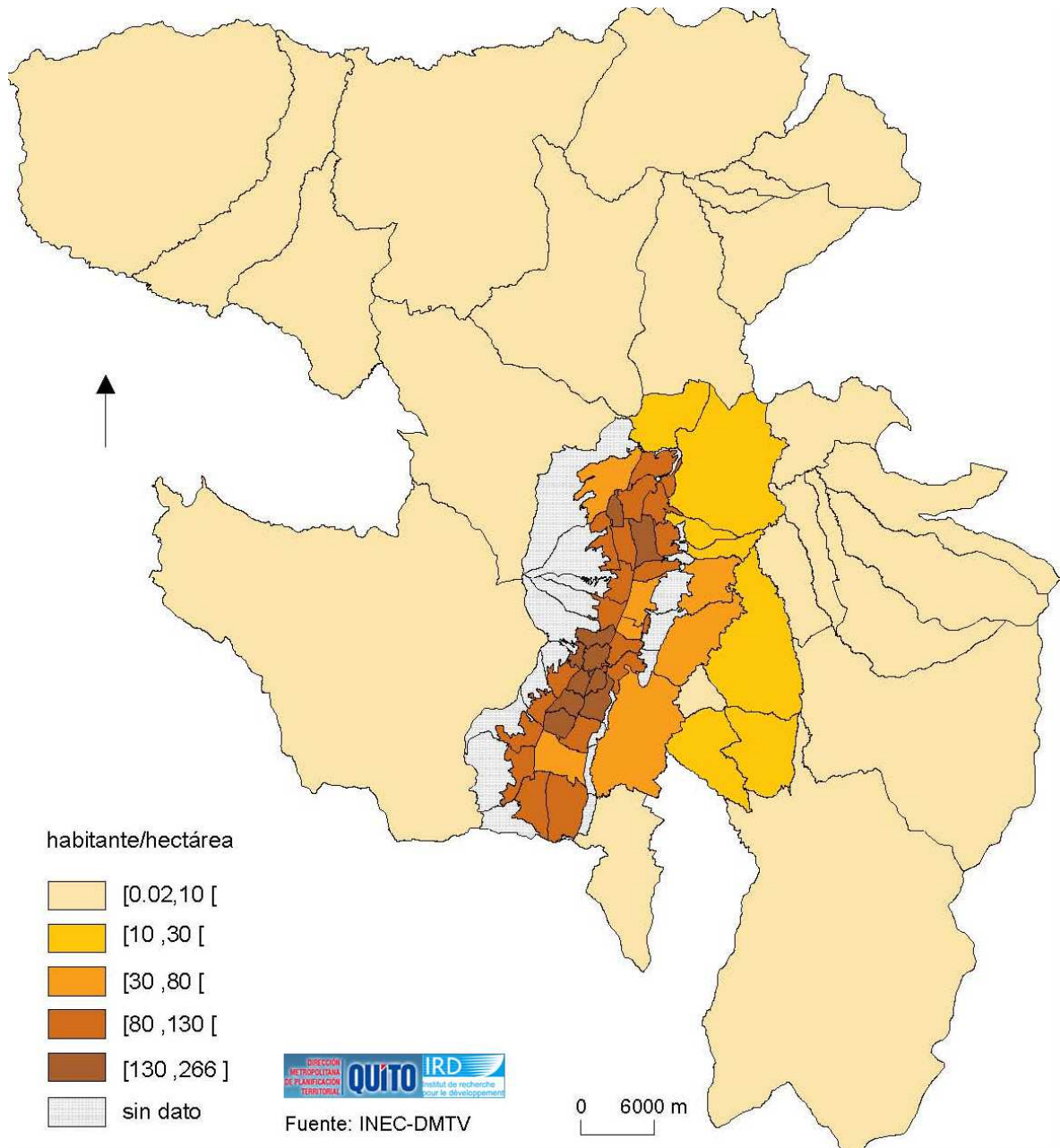
Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2006
Elaboración: Autor

El INEC prevé que para el 2010, año en que se realizará el censo poblacional, la cantidad de personas habitando el Distrito Metropolitano será de 2'151.933⁶¹. Mientras que para el 2020 la población estará distribuida de la siguiente manera:

⁶¹ Proyección del INEC al 2010

IMAGEN 6

Proyección de la Densidad Poblacional por parroquia del Distrito Metropolitano de Quito al 2020



Fuente: INEC, Censo poblacional 2001
Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

Al comparar las dos imágenes que muestran la densidad poblacional al 2001 y al 2020, se puede evidenciar que la población de Quito crece en dirección horizontal, es decir hacia el este y hacia el oeste, lugares en los cuales seguramente tendrán que construirse más viviendas, viviendas que bajo esta propuesta deberán contemplar las normas necesarias para la viabilidad del proyecto.

Por ello, al tener en cuenta esta propuesta antes de la construcción de las viviendas proyectadas al 2020, se podrán incluir en los planos las estructuras necesarias.

5.4.2. División Parroquial del Distrito Metropolitano de Quito

El Distrito Metropolitano de Quito está conformado por 65 parroquias⁶², de las cuales 32 son urbanas y 33 son rurales y suburbanas. La presente propuesta se limita a las parroquias urbanas las cuales están divididas en tres sectores:

TABLA 16

Parroquias del Distrito Metropolitano de Quito

	Parroquia	Sector
1	Carcelén	SECTOR NORTE
2	El Condado	
3	Ponceano	
4	Comité del Pueblo	
5	Cotocollao	
6	El Inca	
7	Kennedy	
8	Concepción	
9	Cochapamba	
10	Jipijapa	
11	Rumipamba	
12	Iñaquito	
13	Belisario Quevedo	
14	Mariscal Sucre	

(Continúa siguiente página)

⁶² Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

TABLA 16
(Continuación)

Parroquias del Distrito Metropolitano de Quito

	Parroquia	Sector
15	Itchimbía	CENTRO
16	San Juan	
17	Centro Histórico	
18	La Libertad	
19	Puengasí	
20	Chimbacalle	SECTOR SUR
21	Magdalena	
22	Chilibulo	
23	La Ferroviaria	
24	San Bartolo	
25	La Mena	
26	Solanda	
27	La Argelia	
28	Chillogallo	
29	Quitumbe	
30	La Ecuatoriana	
31	Guamaní	
32	Turubamba	

Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial
Elaboración: Autor

Las parroquias del Distrito se encuentran ubicadas geográficamente según como se muestra en el anexo 1.

El siguiente cuadro muestra la población por parroquia del Distrito Metropolitano de Quito al 2001. Esto permitirá tener un conocimiento bastante claro de la cantidad de viviendas que existen por parroquia y sus ocupantes, de tal manera de tomar medidas acertadas y diferenciadas en cada una de ellas.

TABLA 17

Número de viviendas y población por parroquia del Distrito Metropolitano de Quito al 2001

	Parroquia	Viviendas	Ocupantes	Promedio de ocupantes por vivienda
1	Carcelén	10.384	39.182	3,77
2	El Condado	13.863	55.781	4,02
3	Ponceano	14.611	51.934	3,55
4	Comité del Pueblo	9.949	37.168	3,74
5	Cotocollao	9.420	32.709	3,47
6	El Inca	6.287	23.717	3,77
7	Kennedy	21.568	74.599	3,46
8	Concepción	11.230	36.912	3,29
9	Cochapamba	11.912	44.593	3,74
10	Jipijapa	11.479	35.551	3,10
11	Rumipamba	9.961	29.950	3,01
12	Iñaquito	15.726	41.661	2,65
13	Belisario Quevedo	14.491	46.387	3,20
14	Mariscal Sucre	5.596	14.395	2,57
15	Itchimbía	10.923	34.347	3,14
16	San Juan	18.065	59.893	3,32
17	Centro Histórico	16.297	51.335	3,15
18	La Libertad	7.866	28.439	3,62
19	Puengasí	12.418	46.277	3,73
20	Chimbacalle	13.018	43.104	3,31
21	Magdalena	9.533	31.705	3,33
22	Chilibulo	12.796	46.646	3,65
23	La Ferroviaria	18.297	66.125	3,61
24	San Bartolo	16.052	59.216	3,69
25	La Mena	9.668	36.563	3,78
26	Solanda	21.922	80.918	3,69
27	La Argelia	11.625	44.334	3,81
28	Chillogallo	10.748	42.554	3,96
29	Quitumbe	9.826	38.084	3,88
30	La Ecuatoriana	9.951	40.130	4,03
31	Guamaní	9.886	39.088	3,95
32	Turubamba	8.003	31.482	3,93
TOTAL		393.371	1.384.779	3,5 *

Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial
Elaboración: Autor

El cuadro anterior muestra que en promedio existen 12.293 viviendas por parroquia, y un promedio de 3,5 habitantes por cada vivienda en el Distrito Metropolitano.

Estas viviendas asentadas en la zona urbana de Quito en un 85% a 90% de su totalidad tienen niveles de satisfacción en cuanto a calidad de vivienda; muy satisfactorio o satisfactorio. A pesar de todas las diferencias sociales e inequidad dentro del territorio analizado en general la casi totalidad de la población posee un nivel de vivienda aceptable como mínimo. (Ver anexo 2)

Por tanto esto hace más firme la propuesta, puesto que al existir niveles de confort elevados en las viviendas de Quito es mucho más fácil integrar una red de distribución centralizada de gas licuado de petróleo.

5.4.3. Costos.-

La implementación del sistema de distribución centralizado de GLP tiene un costo muy alto, y requiere inversiones importantes, así como una gran cantidad de recursos financieros e incluso intangibles compartidos con la población.

El costo de la red según varias aproximaciones oscilaría entre 1.000 dólares y 1.600 dólares⁶³ por vivienda, un valor similar traducido a valor actual del costo de la red instalada hace varios años en la ciudad de Bogotá⁶⁴.

El costo por vivienda incluiría los siguientes elementos:

- Diseño y planos de la red interna y externa de tuberías
- Todas las válvulas, llaves, medidores, etc.
- Servicios de albañilería en caso de ser necesario para la colocación de las tuberías
- Instalación de la red de distribución
- Sistemas de seguridad, para los medidores y tuberías
- Costo proporcional del tanque de depósito de GLP a ubicarse en el área de distribución.

El precio de la cotización realizada varía según el número de viviendas como es natural, mientras más sean, menor será el costo. Bajo el supuesto de realizar este trabajo para casi 400.000 viviendas, el valor de cada una será de 900 dólares incluso podría

⁶³ Compañías consultadas en el medio ecuatoriano: AGA, REPSOL.

⁶⁴ 1150 dólares americanos., Guerrero Fernando, Gas Natural en Colombia. Universidad Icesi y ECOGÁS

reducirse hasta 800 en el caso de utilizar tuberías de polietileno, aunque lo recomendable serán siempre las tuberías de cobre.

El costo total agregado para el Distrito Metropolitano de Quito será el valor unitario por el número total de viviendas; 393.371. El costo total se encontraría rodeando los 354.033.900 dólares.

La primera impresión de la inversión para este proyecto parecería ser muy alta, de pronto ilusoria, pero en cuanto a costos, la propuesta es bastante viable:

TABLA 18

Costo de la propuesta con relación al subsidio al GLP y al PIB

<i>Costo de la Propuesta</i>	<i>Gasto en subsidio de GLP 2008⁶⁵</i>	<i>PIB</i>	
		<i>2008</i>	<i>2009</i>
354.033.900,00	547.000.000,00	54.686.000.000,0 0	51.386.000.000,0 0
<i>Valor que representa el costo de la propuesta frente al subsidio para los combustibles y al PIB</i>			
100%	65%	0,6474%	0,6890%

Fuente: BCE, MEF.
Elaboración: Autor

El monto de la inversión es sumamente alto sin duda, puesto que los trabajos a realizar son significativamente complicados. El costo de la propuesta podrá ser financiado por los mismos usuarios, mediante la misma factura del medidor⁶⁶. Por otro lado la financiación podría estar a cargo de algún organismo internacional, ya sean prestamistas extranjeros o instituciones propias.

La duración del período de construcción de la red de distribución será de aproximadamente 7 u 8 años⁶⁷. La puesta en marcha de este proyecto podría comenzar por los barrios más acaudalados de la ciudad y sectores comerciales, para reducir el subsidio en

⁶⁵ Ver tabla 4.

⁶⁶ Podría implementarse un subsidio cruzado entre los hogares o quintiles poblacionales, se necesitará el estudio pertinente.

⁶⁷ Aproximación, con relación al tiempo de construcción de la red de distribución en Bogotá, se necesitará el estudio pertinente. Diss. Guerrero Fernando, Gas Natural en Colombia. Universidad Icesi y ECOGÁS

primera instancia de los quintiles poblacionales más ricos. De esta manera se podrá avanzar año tras año mientras el resto de la población sigue consumiendo las bombonas de GLP, y poco a poco se irán sustituyendo por esta nueva forma de comercialización. De igual manera, esto aligerará la carga a las finanzas públicas puesto que el desembolso de inversión será por partes.

5.4.4. Mecanismo de focalización.-

De acuerdo a los resultados obtenidos en el capítulo cuarto, la focalización del subsidio al GLP deberá ser progresiva, puesto que como se muestra en la tabla 14 no sirve de nada quitar el subsidio, tampoco disminuirlo a seis dólares, ni solamente mantenerlo para quienes reciben el BDH, etc. En vista de que los índices de redistribución y progresividad no varían de una manera sustancial o importante, con estos cálculos es necesario que para el subsidio al GLP se establezca una tabla progresiva de pago, similar a la de la electricidad, sin embargo sería correcto e importante crear un ente regulador para las tarifas del gas licuado de petróleo que tenga una función semejante a la del CONELEC, en el caso de la energía eléctrica, a fin de regularizar y normar los costos y tarifas.

Al ser un sistema de comercialización individual, y controlado por medidores es sumamente fácil un cobro por tarifas de progresividad, no obstante esto ayudaría enormemente a evitar el contrabando de GLP⁶⁸, lo cual le ahorraría más dinero al Estado ecuatoriano.

5.4.5 Impacto de la propuesta en la Ciudad de Quito

5.4.5.1 Demanda doméstica de GLP

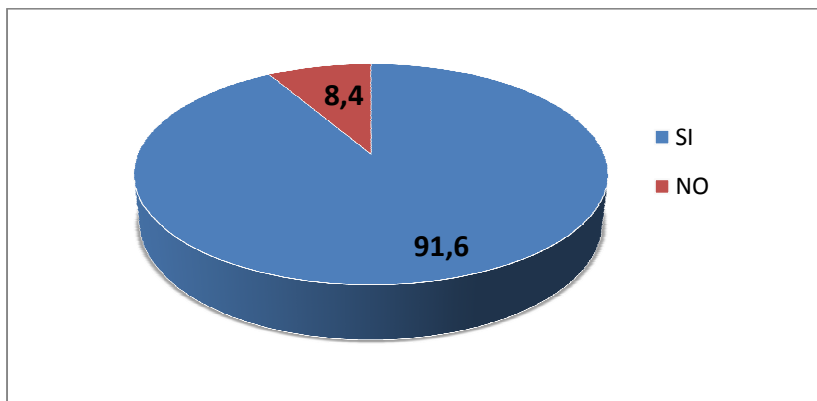
La demanda de gas licuado de petróleo en la ciudad de Quito es sumamente alta, además es la segunda ciudad más poblada del Ecuador, para el 2009 su población fue de 2'122.594 habitantes⁶⁹, de las cuales el 95% de familias demandan gas;

⁶⁸ El contrabando corresponde al 22% del total del subsidio, Ver tabla No. 1

⁶⁹ INEC

GRÁFICO 16

COMPRARON GAS EL ULTIMO MES EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA

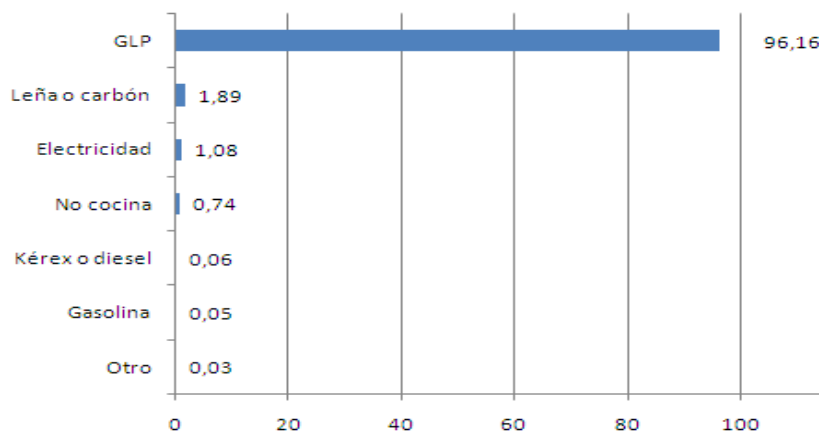


Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2006
Elaboración: Autor

Adicionalmente el principal combustible utilizado en la ciudad de Quito para cocinar es el Gas licuado de petróleo;

GRÁFICO 17

PRINCIPAL COMBUSTIBLE PARA COCINAR EN LA CIUDAD DE QUITO



Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2006
Elaboración: Autor

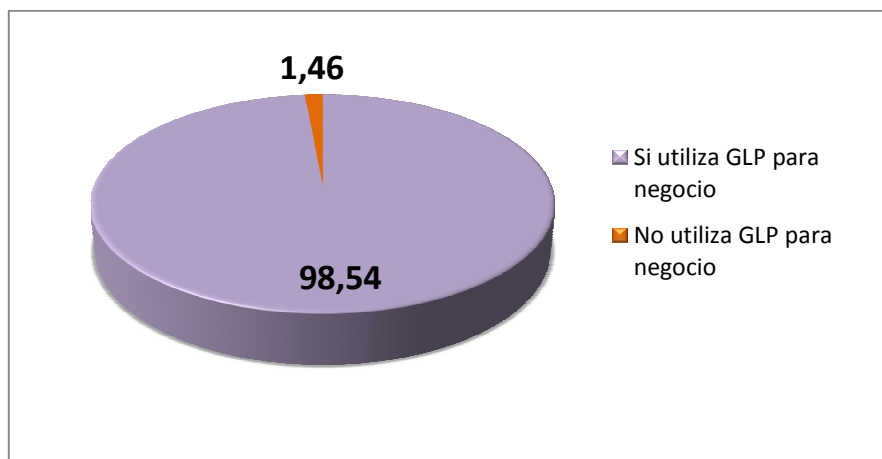
Por otro lado, el uso de gas para negocios en Quito es bastante significativo, esto se debe al alto nivel de actividad comercial que se encuentra concentrada.

Dentro de las actividades comerciales que demanda GLP las principales son: Alimenticia, Agrícola, Turística, etc.

Asimismo la ciudad de Quito posee una gran cantidad de pequeños negocios, incluso medianos y hasta grandes que utilizan cilindros de 15 kg. para lucrar, siendo este ilegal e indebido. De cualquier manera las cifras indican un impactante resultado;

GRÁFICO 18

UTILIZAN GAS PARA NEGOCIO EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA



Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2006
Elaboración: Autor

La mayoría de usuarios de GLP que se representan en el gráfico 18 son empresas y negocios en la Provincia de Pichincha, mismos que no deberían acceder a este subsidio.

5.4.6. Resultados esperados.-

El siguiente cuadro muestra el ingreso anual por la venta de GLP en Quito, el mismo que se pretende sea modificado cuando la propuesta sea puesta en marcha:

TABLA 19

Ingreso anual aproximado por la venta de GLP en Quito

Quintiles	Consumo Porcentual de Gas (anual)	Consumo promedio en la zona urbana de Quito en kilogramos (anual)	Venta actual (Dólares)		
			Con subsidio	Sin subsidio	Total
1	10,43	10.486.714	1.073.873	324.994	1.398.867
2	16,34	16.432.466	1.682.737	509.259	2.191.996
3	19,94	20.052.283	2.053.418	621.440	2.674.858
4	22,55	22.674.359	2.321.927	702.701	3.024.628
5	30,73	30.899.550	3.164.213	957.608	4.121.821
Total	99,99	100.545.372	10.296.168	3.116.002	13.412.170

Fuente: Hexagon Consultores, Subsidio al Gas
Elaboración: Autor

Para obtener un valor cercano a los resultados esperados, se deberá contar con la tabla de pago progresiva que se explicó anteriormente, en vista de la imposibilidad de hacerlo sin un estudio exhaustivo previo, se propondrá como forma de aproximación qué sucedería si los quintiles cuarto y quinto dejasen de beneficiarse del subsidio. Aun así los valores a obtener serán mucho menores a los que se percibirá por la venta de GLP con la tabla progresiva puesto que con ella todos los quintiles incluso el segundo y tercero pagarán más, es decir recibirán un subsidio menor al que reciben hoy, pero de acuerdo a su consumo.

TABLA 20

Ingreso anual aproximado por la venta de GLP en Quito, sin subsidio para quintiles cuarto y quinto

Quintiles	Consumo Porcentual de Gas (anual)	Consumo promedio en la zona urbana de Quito en kilogramos (anual)	Venta actual (Dólares)		
			Con subsidio	Sin subsidio	Total
1	10,43	10.486.714	1.073.873	324.994	1.398.867
2	16,34	16.432.466	1.682.737	509.259	2.191.996
3	19,94	20.052.283	2.053.418	621.440	2.674.858
4	22,55	22.674.359	0	17.567.526	17.567.526
5	30,73	30.899.550	0	23.940.199	23.940.199
Total	99,99	100.545.372	4.810.028	42.963.418	47.773.446

Fuente: Hexagon Consultores, Subsidio al Gas
Elaboración: Autor

El valor de recaudación total por la venta de GLP al mantener el subsidio en los quintiles cuarto y quinto es de 13'412.170 dólares mientras que sin el subsidio a estos quintiles el valor de la recaudación total es de 47'773.446 dólares. Esto muestra un incremento de más de tres veces en recaudación. Cabe recalcar que con la tabla progresiva el valor recaudado será mucho mayor al obtenido de este momentáneo análisis.

Estos 13'412.170 dólares deberán ser redistribuidos hacia los quintiles 1, 2 y 3, de tal manera que estos tengan acceso a salud, educación, o infraestructura. Dependerá de la política que se adopte para que los índices de redistribución sean mayores a los obtenidos actualmente, incluso al haber menos subsidio.

Para comprobar lo mencionado anteriormente se realizó un ejercicio quitando el subsidio al GLP de los quintiles 4 y 5, redistribuyendo este valor a los quintiles 1, 2 y 3. De tal manera que se pudiera comprobar el aumento en la redistribución una vez se haya puesto en marcha la propuesta;

TABLA 21

Análisis de Índices de Reynolds-Smolensky con respecto a diferentes escenarios		
Precio de tanque de GLP	Reynolds Smolensky	Reynolds Smolensky*
1,6	0,007	0,017
3	0,006	0,015
6	0,004	0,013
9	0,001	0,011
11,5	0	0

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.

Elaboración: Autor

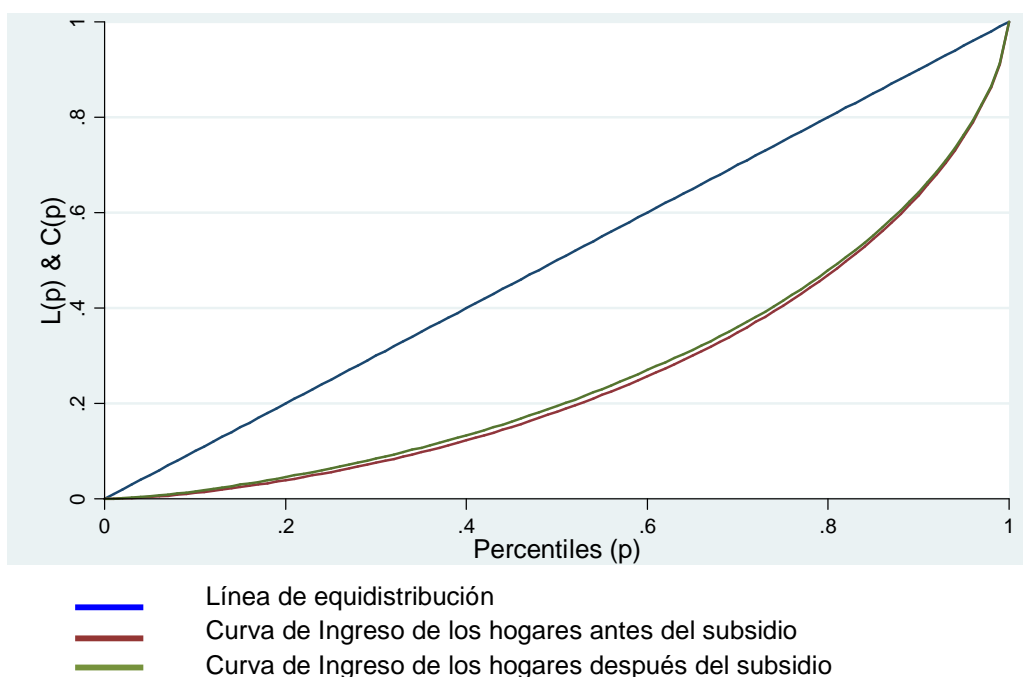
Con el ejercicio realizado se pudo encontrar un índice de Reynolds-Smolensky mas alto al anterior, es decir se obtuvo una mejor redistribución, lo cual comprueba que la política es acertada siempre y cuando el subsidio del cual gozan los quintiles 4 y 5 sea distribuido a manera de transferencia directa hacia los quintiles 1, 2 y 3. En la práctica la política que se lleve a cabo deberá redistribuir este dinero a los mismos quintiles de alguna manera mucho

más efectiva, ya sea en inversión infraestructura o directamente con una transferencia de dinero.

El ejercicio realizado comprobó que la red de distribución centralizada de GLP, puede lograr una mejor redistribución, si la política aplicada destina ese valor del antes subsidio a incrementar la renta o el ingreso de los quintiles más pobres.

Asimismo la concentración de la renta que muestra el siguiente grafico se vio afectada con la redistribución del subsidio no brindado a los quintiles 4 y 5;

GRÁFICO 19
ÍNDICE REYNOLDS SMOLENSKY
CURVA DE LORENZ Y CONCENTRACIÓN DEL INGRESO ANTES Y DESPUÉS
DEL SUBSIDIO (MARZO 2009)



Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
Elaboración: Autor

El gráfico no muestra un cambio sustancial en la curva de Lorenz de concentración de la renta pero manifiesta nuevamente la efectividad de la propuesta al redistribuir el valor no subsidiado del costo del GLP que pagaron los quintiles más ricos hacia los quintiles más pobres. De cualquier manera esto generaría más incentivos y fortalecería la aplicabilidad de la propuesta.

Por último cabe recalcar la viabilidad de la propuesta para la Ciudad de Quito, puesto que es la segunda mas habitada del Ecuador, y según datos oficiales del INEC, en Quito aproximadamente el 92% de la población demanda GLP⁷⁰, ya sea para consumo en el hogar y con más razón si es para negocio. A continuación se muestran las cifras estimadas del INEC para el 2010 en cuanto a población por Provincia.

TABLA 22
PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA POR PROVINCIA AL 2010

POBLACIÓN TOTAL		
PROVINCIAS	2010	%
TOTAL	14.204.900	100%
GUAYAS	3.744.351	26,36%
PICHINCHA	2.796.838	19,69%
MANABÍ	1.366.173	9,62%
LOS RÍOS	780.443	5,49%
AZUAY	714.341	5,03%
EL ORO	642.479	4,52%
TUNGURAHUA	528.613	3,72%
CHIMBORAZO	461.268	3,25%
ESMERALDAS	460.668	3,24%
LOJA	446.809	3,15%
COTOPAXI	423.336	2,98%
IMBABURA	421.930	2,97%
CAÑAR	234.467	1,65%
BOLÍVAR	185.049	1,30%
SUCUMBÍOS	177.561	1,25%
CARCHI	171.943	1,21%
MORONA SANTIAGO	137.254	0,97%
ORELLANA	120.781	0,85%
NAPO	102.775	0,72%
ZONAS NO DELIMITADAS	93.260	0,66%
ZAMORA CHINCHIPE	88.778	0,62%
PASTAZA	81.417	0,57%
GALÁPAGOS	24.366	0,17%

Fuente: INEC – Proyecciones de población para el 2010
Elaboración: Autor

⁷⁰ Ver gráfico 16

Como se puede observar las dos más grandes provincias del Ecuador concentran el 46,05 % de la población, por lo cual la propuesta de la red de distribución centralizada de GLP, puede ser aplicada a estas. Tomando en cuenta que casi la mitad de la demanda de GLP la absorben las mencionadas provincias y sus respectivas capitales Quito y Guayaquil.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. RESULTADOS

6.1.1. Hipótesis 1

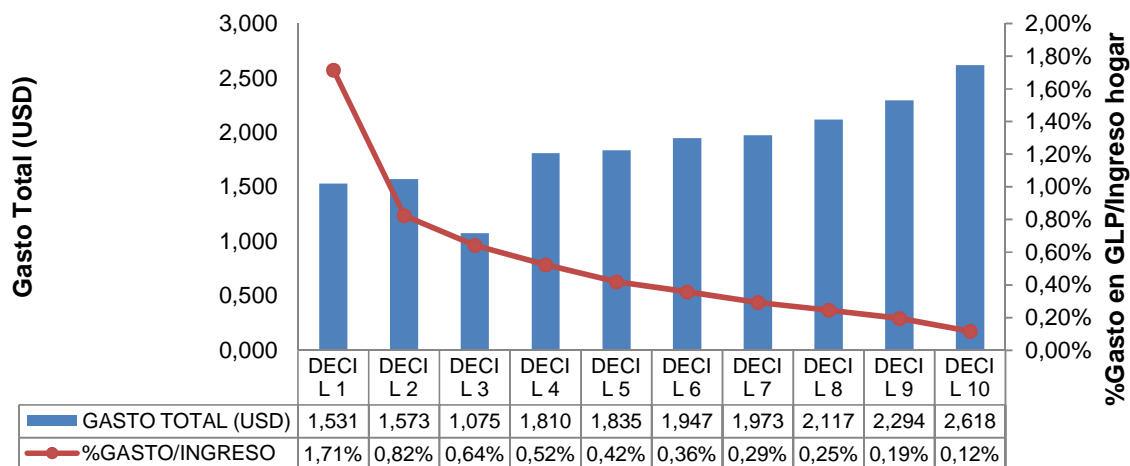
El actual esquema del subsidio generalizado al consumo de gas de uso doméstico, que se aplica a nivel nacional, es significativo para los hogares pobres con respecto a su nivel de ingreso; sin embargo éste no es equitativo ni eficiente.

En base a los cálculos realizados y resultados obtenidos se acepta la hipótesis; el subsidio al gas licuado de petróleo es significativo para los hogares pobres, aunque no en una proporción alta, puesto que representa el 1.34% de su ingreso, es decir, a pesar de que no es muy alto el porcentaje de representatividad, este es más alto para el quintil 1 que para el quintil 5; sin embargo, esto se explica por el alto nivel de ingreso de los hogares más ricos. Esto se evidencia en el gráfico 14, ya que se puede apreciar que el nivel de gasto en GLP tiene una tendencia creciente.

De igual forma, este subsidio no es equitativo ni eficiente, ya que son los hogares ricos los que consumen en mayor proporción. Asimismo, el grado de redistribución obtenido mediante el índice de Reynolds Smolensky demuestra que el subsidio no es redistributivo, y por lo tanto no cumple con su función de resolver la pobreza y la desigualdad de ingresos, al contrario, su influencia redistributiva es mínima y por lo tanto este subsidio no es eficiente.

GRÁFICO 20

Patrones Residenciales de Gasto Mensual en GLP



Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
Elaboración: Autor

6.1.2. Hipótesis 2

El subsidio generalizado al consumo de gas de uso doméstico en el Ecuador, para el mes de Marzo del 2009, es regresivo y no redistributivo.

Analizando los resultados obtenidos en la presente disertación, se acepta la hipótesis. Es así que, en base las curvas de Lorenz y concentración obtenidas del paquete estadístico utilizado, al encontrarse la curva del subsidio al GLP por debajo de la línea de equidistribución, indica que el mismo es regresivo; sin embargo, al encontrarse cerca de esta línea, nos muestra que el grado de regresividad es mínimo. No obstante los quintiles más ricos se ven beneficiados aunque no con una gran diferencia, de esta forma, a pesar de que el subsidio al GLP es generalizado, los quintiles más ricos son los que reciben un mayor beneficio de este subsidio estatal. Es así que, los quintiles 4to y 5to, concentran el 74,012% de la renta del país, y sobre eso se benefician con el 45% del subsidio al GLP.

Adicionalmente, es importante agregar que el porcentaje que recibe cada quintil no es el mismo. A pesar de ser un impuesto generalizado, este posee una tendencia creciente, recibiendo de esta manera el quintil 5 el 24.37% del total del subsidio, contra un 16.14% del primer quintil poblacional.

En lo que respecta a la redistribución, el subsidio al GLP posee muy poco efecto redistributivo, ya que el índice de redistribución denominado Reynolds-Smolensky es un valor muy bajo **0.00719**, por lo tanto es muy poco significativo. Por lo que, a pesar de que la política de aplicar el subsidio no es redistributiva, ayuda a los hogares pobres a acceder al GLP, y responde entonces a una política que beneficia tan sólo en el corto plazo.

De igual manera, al analizar el efecto redistributivo de distintos escenarios de precio del GLP, se obtiene que mientras más se acerca el subsidio a cero, es decir pagar USD 11.50 por un tanque de GLP, el índice de Reynolds Smolensky tiende a disminuir. Asimismo, en el caso de la Alternativa de que las personas que reciben el BDH paguen un precio de USD 1.60 por tanque de gas, y los que no lo reciben paguen un precio de USD 6, se puede apreciar que el índice de Reynolds Smolensky es menor al índice obtenido con la situación actual.

6.1.3. Hipótesis 3

La eliminación o reducción del subsidio generalizado al consumo de gas de uso doméstico provocaría una mayor redistribución.

A partir del estudio realizado se rechaza la hipótesis en primera instancia: la eliminación del subsidio no generaría una mayor redistribución del mismo, los cálculos estadísticos realizados muestran en el siguiente cuadro que los índices de redistribución disminuyen cuando el subsidio es inferior:

TABLA 23

Análisis de Índices de Reynolds-Smolensky con respecto a diferentes escenarios		
Precio de tanque de GLP	Reynolds Smolensky	Reynolds Smolensky*
1,6	0,007	0,017
3	0,006	0,015
6	0,004	0,013
9	0,001	0,011
11,5	0	0

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
Elaboración: Autor

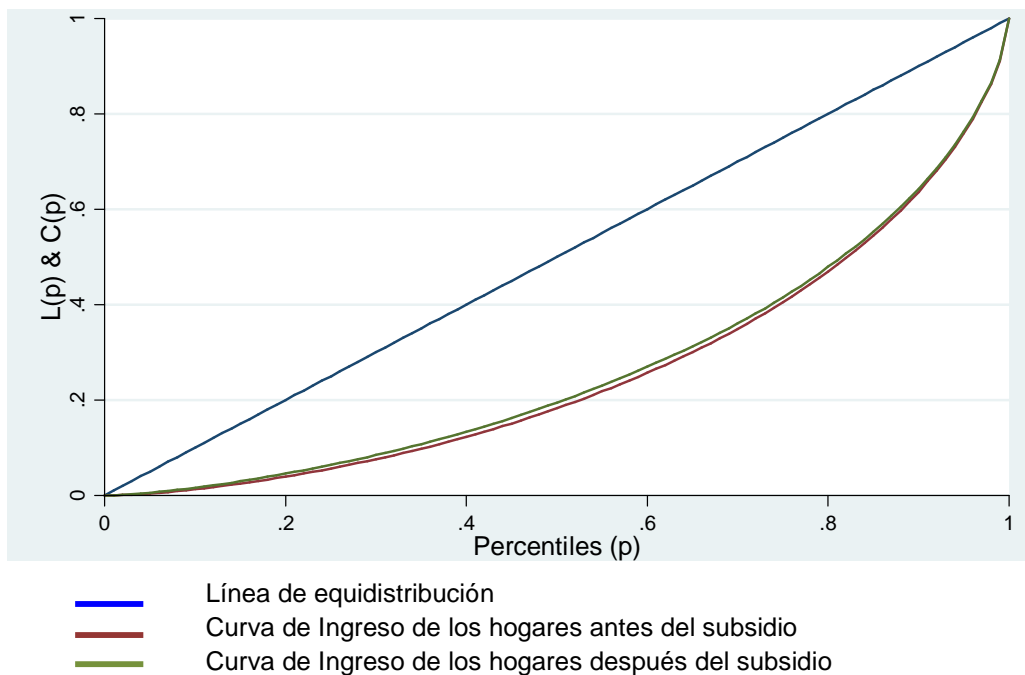
En el cuadro se muestra cómo varían los índices de redistribución cuando varía el precio del tanque de gas licuado de petróleo; se eligieron esos valores para el cálculo como referencia para poder analizar que sucede cuando el subsidio disminuye; el resultado fue negativo, no se obtienen mayores índices de redistribución representativos como para aplicar una política de eliminación del subsidio.

Incluso se pensó cobrar a quienes reciben el BDH 1,60 dólares, mientras el resto de la población pague 6 dólares por el cilindro de gas de 15 kg y aun así los índices no cambiaron sustancialmente, por lo que la reducción o eliminación del subsidio no apoya a lograr un mayor efecto redistributivo.

No obstante en la segunda parte de la tabla al realizar un ejercicio se pudo obtener índices de Reynolds-Smolensky mayores, lo cual demuestra una mayor redistribución, esto sucedió puesto que el monto de subsidio que correspondía a los quintiles 4 y 5 fue trasladado a los quintiles más pobres, a manera de simular una política de redistribución.

Los índices obtenidos representan también una mejora aunque ínfima en la curva de concentración de Lorenz para los quintiles más pobres, aun así, esto demuestra que la redistribución dependerá de la política que se adopte una vez que el subsidio haya sido focalizado.

GRÁFICO 21
ÍNDICE REYNOLDS SMOLENSKY
CURVA DE LORENZ Y CONCENTRACIÓN DEL INGRESO ANTES Y DESPUÉS
DEL SUBSIDIO (MARZO 2009)



Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo, Marzo 2009.
 Elaboración: Autor

Por lo tanto finalmente la hipótesis es aceptada parcialmente. De aquí qué, se deberá buscar una política para que el subsidio al GLP cumpla con su objetivo de redistribuir el ingreso y beneficiar a quienes realmente lo necesitan. De esta manera se evitaría que aquellos hogares que tienen las posibilidades de pagar un precio más alto, sigan pagando un precio subsidiado.

6.2. CONCLUSIONES

El gasto en subsidio para los combustibles desde que fue implantado como política, se ha mantenido sin tener consideración alguna en su focalización y mucho menos en su redistribución, el subsidio a los combustibles siempre formó parte de un gasto perenne en el presupuesto general del estado, y no solo eso; sino que la población lo asumió como un deber del Estado, como si fuese un derecho adquirido, incluso creando caos, desagrado, rechazo y repudio frente a aquel Presidente o político que se atreva a quitarlo o disminuirlo, incluso a mencionarlo, lo cual seguramente desencadenaría en un derrocamiento, también formó parte de varios discursos políticos y fue fuente de debate en campañas electorales⁷¹.

Incluso la ley de hidrocarburos vigente hasta el 25 de julio del 2010, le brindaba la potestad de fijar el precio del GLP al Presidente de la República, lo que hace políticamente imposible reajustar el valor del subsidio.

Al no existir un estudio propositivo específicamente para la focalización o una política de focalización los recursos del Estado en este caso el subsidio al GLP están siendo desperdiciados, en el sentido de no estar direccionados a quien los necesita y no dirigirlos a sectores más vulnerables, aunque la brecha entre beneficiarios del subsidio entre el quintil número 1 y el quintil número 5 es de 8 puntos porcentuales, la diferencia significativa es el valor real en dólares, que para el 2008 fueron casi 550 millones de dólares de los cuales se pudieron no haber gastado 247 los cuales beneficiaron a los quintiles 4 y 5 e invertidos en salud o educación; sectores vulnerables de la economía ecuatoriana.

Otro problema con el subsidio al GLP es el contrabando, el 20% del total de la producción nacional mas las importaciones, son pérdidas debido al contrabando por frontera, al tener un precio comercial del tanque de gas de 15kg. mucho menor al de países vecinos.

Así, esta política subsidiaria está aprovechando recursos del Estado que deben obligatoriamente encontrarse invertidos en otros sectores, los cuales a más de necesitarlos, los requieren con urgencia.

⁷¹ Subsidio al GLP específicamente.

Como solución a esta problemática; resultado de esta política mal diseñada, ineficiente e inequitativa, se han propuesto varias alternativas de focalización, o drásticamente eliminarlo, por parte de algunos estudios. Pero todos estos dejan de lado la esencia de una política pública subsidiaria, la redistribución y la equidad.

Con los resultados obtenidos y el estudio realizado se determinó que de nada servirá disminuir el subsidio o eliminarlo definitivamente si lo que se quiere conseguir es mayor redistribución. Por otro lado al tener una política redistributiva efectiva que permita canalizar ese monto de dinero anteriormente gastado en subsidio hacia inversión u otros sectores sensibles de la economía, los resultados son completamente contrarios como ya se demostró en esta disertación.

Con un precio de 1,60 dólares el índice de Reynolds-Smolensky obtenido es de 0.007188, mientras que para un precio de 6 dólares el valor obtenido es de 0.004023, lo cual evidentemente no generará mayor redistribución del subsidio al reducirlo, pero al redistribuir ese monto los índices de Reynolds-Smolensky aumentan obteniendo así 0,017 para un precio de 1,60 sin subsidiar a los quintiles 4 y 5 y 0,013 para un precio de 6 dólares por cilindro, sin subsidiar a quintiles 4 y 5.

Además el incremento en las ventas de GLP que se lograría anualmente con la propuesta en la ciudad de Quito oscilaría entre 30 y 40 millones de dólares, lo cual serviría para ser redistribuido en otras áreas o sectores vulnerables, o bien para pagar el costo de la propuesta en algo más de 10 años, tiempo considerable para esta gran inversión.

Por lo tanto se propone una alternativa acertada para poder disminuir el subsidio al GLP, sin que esto pueda afectar la estabilidad política del gobierno de turno; con la red centralizada de distribución de GLP, el gasto en subsidio al gas licuado de petróleo se verá sustancialmente reducido, y no solo eso; las familias que realmente lo necesiten serán beneficiadas. Mientras que para negocio o para la industria el precio será el adecuado, así como para los quintiles más ricos.

La propuesta en la Ciudad de Quito es viable, en la disertación se demostró que en grandes ciudades es bastante factible, es así que; Pichincha y Guayas concentran casi el 50% de la población ecuatoriana y demandan igual porcentaje del subsidio al GLP. Para el

resto de la población se deberán tomar las medidas respectivas, incluso existirán otras ciudades más pequeñas en las cuales se podría aplicar esta propuesta, dependiendo de algunos factores. Aunque con el ahorro en estas dos grandes ciudades el impacto en las finanzas Estatales será positivo.

6.3. RECOMENDACIONES

Se deben tomar medidas inmediatas, para lo cual es necesario, solucionar los problemas ocasionados por la aplicación de malas políticas subsidiarias, por lo que es preciso buscar alternativas que no afecten la estabilidad del país. Se debe tomar en cuenta la difícil situación del Ecuador, tanto económica como social, por tanto no se deberá seguir gastando recursos limitados en el tiempo con gastos crecientes, que no son obligatorios como si lo son salud y educación.

En el Ecuador se requieren inversiones inmediatas e infraestructura urgente, de tal manera que se pueda modernizar al país, no solo en el caso de la red de distribución centralizada de gas licuado de petróleo; que a propósito hace quince años, varios países de Latinoamérica ya la tienen, sino en todos los aspectos posibles, lo cual aportará de una u otra manera al desarrollo de la sociedad.

Esta propuesta de solución frente al descontrolado gasto vía subsidio aparte de un proyecto bastante viable, es de pronto una excusa para afirmar la posibilidad de inversión y la implantación de proyectos ambiciosos con bastantes probabilidades de éxito que ratifican también la necesidad de infraestructura urgente en el país.

Es necesario también crear un ente regulador del GLP y de los subsidios a los combustibles, puesto que de esta manera existirá la entidad que regule las tarifas de pago para el gas licuado de petróleo, controle las instalaciones y este alerta para solucionar cualquier conflicto que pueda aparecer. Esta entidad deberá también reorganizar a los trabajadores de las empresas que actualmente comercializan el GLP envasado en cilindros, con la finalidad de no dejarlos sin empleo, de pronto capacitarlos para que formen parte de un equipo de instalación de las redes como apoyo. Y además se debería aplicar una tarifa creciente que garantice que los hogares pobres paguen menos y los hogares ricos paguen conforme a su ingreso. Esto además frenaría el contrabando de este bien, lo que mejoraría las finanzas públicas al no subsidiar a países vecinos, ya que el contrabando implica un subsidio para otros países y un desperdicio de recursos.

El costo de la red de distribución centralizada de GLP puede ser compartido entre los usuarios y el Estado; cierto porcentaje puede ser cobrado mensualmente con la factura, en varios años o plazos como sea necesario, incluso con el ahorro Estatal previsto se podría cancelar la inversión en el mediano y largo plazo.

GRÁFICO 22

Principales actores y recomendaciones para el éxito de la propuesta



Fuente: Apuntes del cuaderno de la materia de Género y Migración, Facultad de economía, PUCE.

Elaboración: Autor

BIBLIOGRAFIA

Libros

CORTINA, Adela; PEREIRA, Gustavo, *Pobreza y libertad: Erradicar la pobreza desde el enfoque de Amartya Sen*, Editorial Tecnos, 2009.

MACÓN, Jorge, *Economía del Sector Público*, McGraw-Hill Interamericana, Bogotá, Colombia, 2002.

OLADE, *El Papel del Estado en el Sector de la Energía*, ed. OLADE, Quito, 1992.

OLADE, *Situación Energética de América Latina y el Caribe: Transición hacia el Siglo XXI*, Editorial Presencia, Bogotá, 1991.

PACHECO, Lucas, *Política Económica: Un enfoque desde la economía política*, Editorial Letra Mía, Segunda Edición, Quito, 2004, p. 50.

STIGLITZ, Joseph, *La Economía del Sector Público*, Segunda Edición, Barcelona, 1997.

Páginas Electrónicas

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS, *Resolución No.060 (10 Ago. 2004)*, <http://domino.creg.gov.co/Publicac.nsf/Indice01/Resoluci%C3%B3n-2004-CREG060-2004>, p.1.

DIRECCIÓN METROPOLITANA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, <http://www4.quito.gov.ec/>.

FALCONÍ, Fander, *La política de precios de los combustibles en el Ecuador: 1972 – 1994*, FLACSO – Ecuador, Quito, 1995, <http://hdl.handle.net/10469/213>.

INSTALACIONES DE GAS,
http://www.construmatica.com/construpedia/Instalaciones_de_Gas.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, www.mef.gov.ec.

MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGIA RENOVABLE, Matriz Energética del Ecuador al 2020,
http://www.meer.gov.ec/Meer/portal_meer/internaView.htm?code=622&template=mee_r.internas.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS DEL ECUADOR, Modernización de la estructura de comercialización del gas, Quito, marzo 2002,
www.recursosnorenovables.gov.ec .

MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, PROGRAMA DE PROTECCIÓN SOCIAL, www.mies.gov.ec.

PRIETO, David Cantarero, *Economía del Bienestar*, Parte II. Hacienda Pública Normativa,
<http://personales.unican.es/cantared/TEMA%203.%20TRANSPARENCIAS.%20PDF.pdf>.

SCRIBD, Subsidios, <http://www.scribd.com/doc/4043297/CONCEPTOS-DE-IMPTOS-Y-SUBSIDIOS>.

SEGOVIA, Alberto y VILLAVICENCIO Fernando, Gas...Inflamable,
http://www.ieepp.org/documentos/ac/anticorrupcion/Etica_Corrupcion_capitulo9.pdf.

SISTEMA INTEGRADO DE INDICADORES SOCIALES DEL ECUADOR,
www.siise.gov.ec.

VARGAS, Juan Fernando, Políticas Públicas Focalizadas o Universales. ¿Dilema?, Bogotá, 2009, http://www.webpondo.org/files_enemar03/focaliuniversal.pdf.

Publicaciones

BRODA, Cristian, et al., *Optimal Tariffs: The Evidence*, NBER, Working Paper Series, Cambridge, February 2006.

CASTILLO, José, *Una nota acerca de los subsidios, la política y la economía*, *Cuestiones Económicas*, Vol. 23^o, No. 3, BCE, 2008.

CISNEROS, Pablo, GARRÓN, Mauricio y RIOS, Álvaro, *Focalización de los subsidios a los combustibles en América Latina y el Caribe análisis y propuesta*, OLADE, 2007.

HEXAGON, *Subsidio al Gas*, M.E.I.L. No. 15, Quito, Agosto 2006.

INEC, Censo poblacional, Ecuador 2001.

INEC, Encuesta de Condiciones de Vida 2005 - 2006, Ecuador 2006.

KOMIVES, KRISTIN ET. AL., *Agua, Electricidad y Pobreza – Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos*, Banco Mundial, Bogotá, Colombia, 2006.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, *Agenda Energética 2007-2011*, Junio 2007.

MOSTAJO, Rossana, *Incidencia e Impacto Distributivo de Subsidios Directos e Implícitos*, Serie Política Fiscal, CEPAL –PNUD, Santiago de Chile, 1997.

PETROECUADOR, Informe Estadístico 1976 – 2006, Ecuador 2007.

PORTO, Alberto, *El Gasto Público Social*, Buenos Aires, 1990.

SHERMAN, Roger y VISSCHER, Michael, *Rate of Return Regulation and Two-Part Tariffs*, Quarterly Journal of Economics 96, San Diego, California, 1982.

SIISE, BRBORICH, Wladymir, *Las desigualdades de los subsidios: El gas y la electricidad en el Ecuador*, 1998.

SIISE, *El subsidio al gas y el bono solidario en el Ecuador*, diciembre 2003.

CD-Rom

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, *Agenda Energética 2007 – 2011: Hacia un Sistema Energético Sustentable*, CD-ROM, Quito, junio de 2007.

DISERTACIONES

CASTRO, Pamela, *Consecuencias del contrabando de gas licuado de petróleo en el Presupuesto General del Estado: un análisis para las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe para el período 2000 – 2004*, Tesis de Grado, Facultad de Economía PUCE, 2006.

GALARZA, Lorena, *Efecto de los Subsidios al Gas, Electricidad, Bono de Desarrollo Humano y aporte del Estado a la Seguridad Social en las Finanzas del Gobierno Central en el Ecuador (2000-2005)*, Disertación de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 2006.

JARA, María Mercedes, *Subsidio y fijación del precio del gas de uso doméstico: estudio comparativo entre Ecuador, Colombia y Venezuela, 1985 – 2008*, Tesis de Grado, Facultad de Economía, PUCE, Quito, 2009.

JÁTIVA, Ximena, *Evaluación del subsidio cruzado de la tarifa eléctrica ecuatoriana para el caso de la empresa eléctrica Quito en el año 2009 Análisis de política*, Disertación de Grado, Facultad de Economía, PUCE, 2009.

NARVÁEZ, Francisco, *La comercialización del gas licuado de petróleo en el Ecuador: análisis de su incidencia económica y social durante 1991 – 2001*, Disertación de Grado, Facultad de Economía, PUCE, 2004.

VILLACRÉS, Tatiana, *Economía política y organización institucional del subsidio al gas doméstico en el Ecuador: un análisis desde la experiencia internacional*, Disertación de Grado, Facultad de Economía, PUCE, 2008.

Leyes, Acuerdos Ministeriales

Ley de Hidrocarburos, Decreto Supremo No. 2967, Registro Oficial 711 de 15 de Noviembre de 1978.

Ley de Hidrocarburos, Decreto Supremo No. 2967, 30 de julio de 1999.

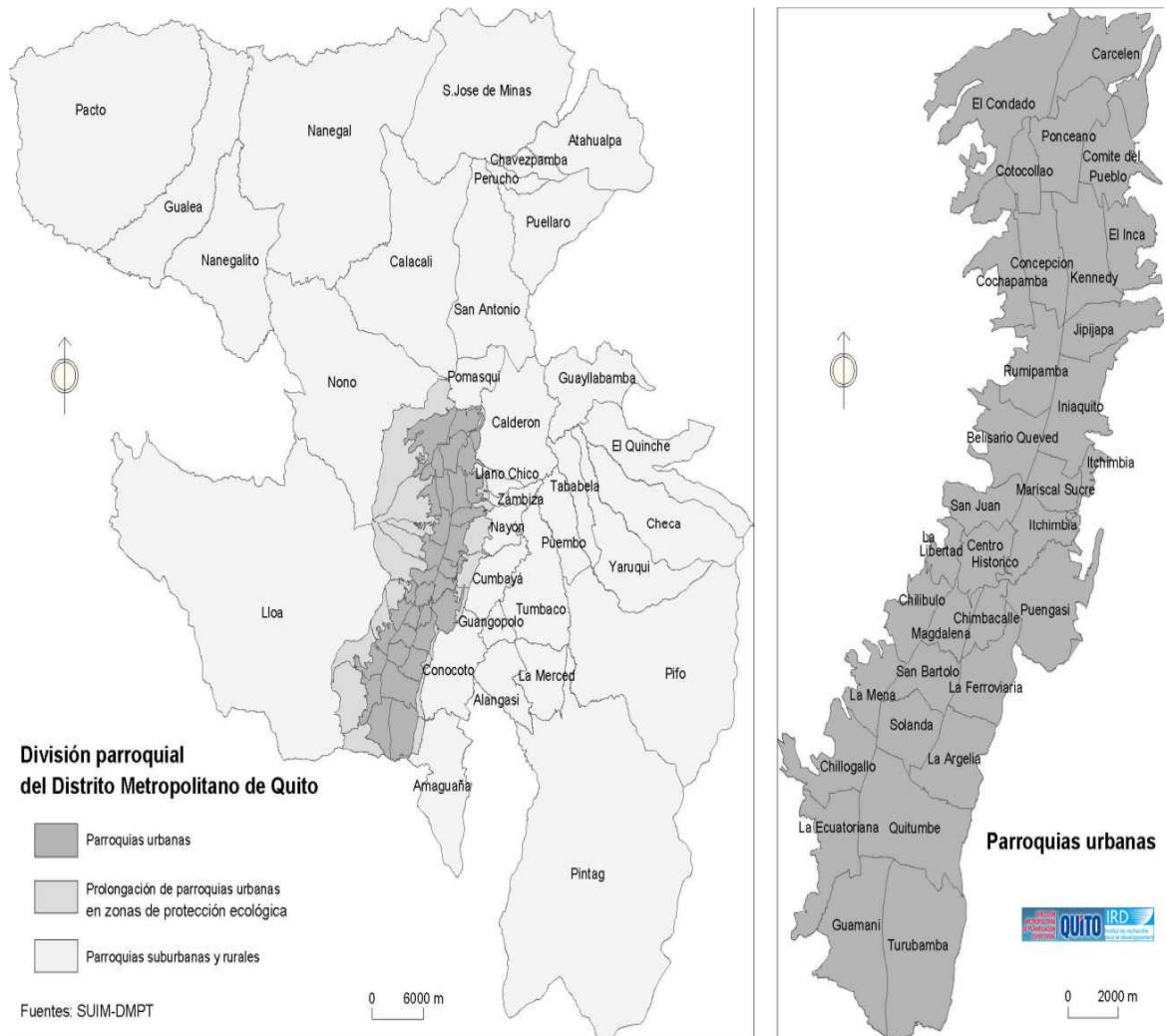
Proyecto de Ley Del Sector Hidrocarburíferos, Ministerio De Minas y Petróleos. Registro Oficial No. 449 el 20 de octubre de 2008.

Reforma a la Ley de Hidrocarburos y al Código Penal. Registro Oficial No. 170. 7 de septiembre 2007.

ANEXOS

Anexo No. 1

División parroquial del Distrito Metropolitano de Quito al 2006



Fuente: SUIM - DMPT

Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

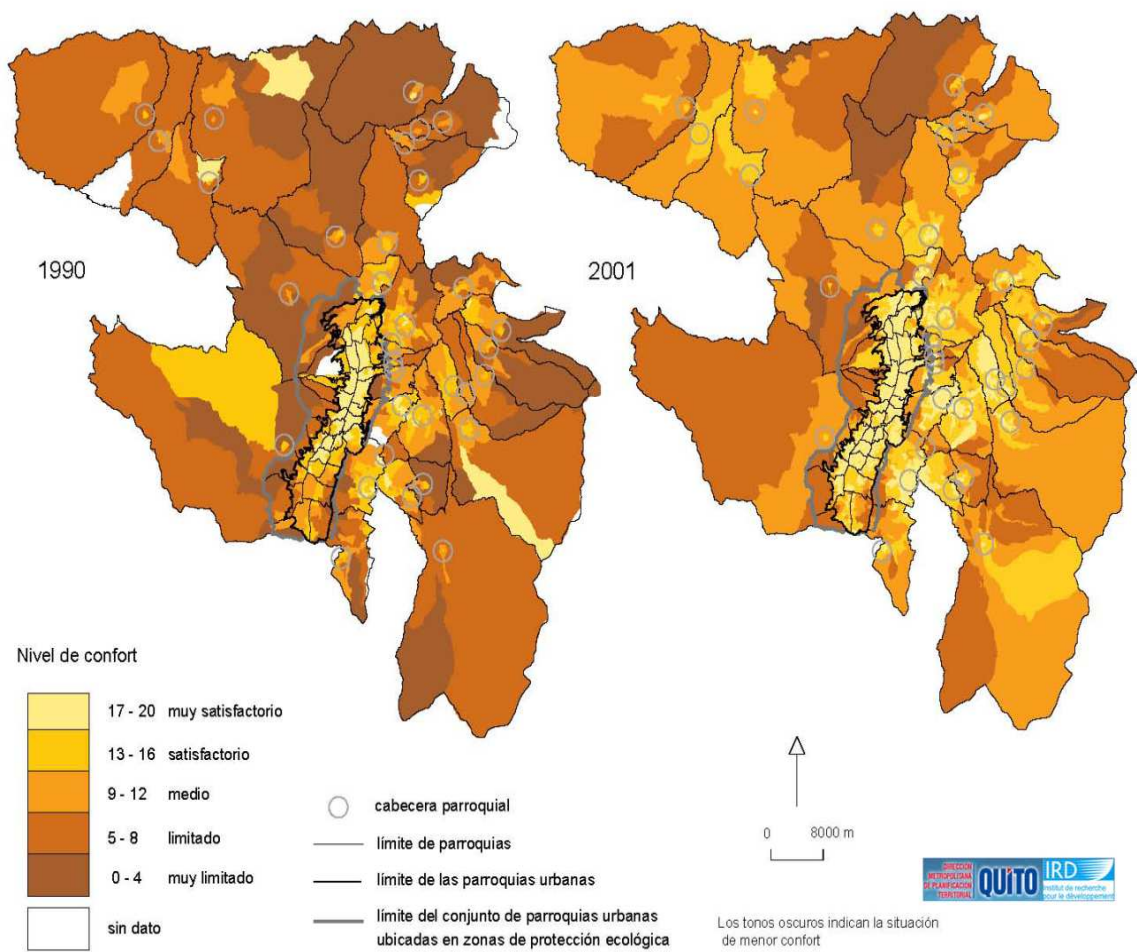
Anexo No. 2

Nivel de confort basado en las características de la vivienda 2001

Evolución del Distrito Metropolitano de Quito

Nivel de confort basado en las características de la vivienda en 1990 y 2001

Síntesis



Fuente: INEC, 1990-2001
Elaboración: Tania Serrano

Fuente: INEC

Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial