

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL
ECUADOR**

FACULTAD DE ECONOMIA

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título
de Economista – formato artículo académico**

**Un análisis de la variación del consumo de los combustibles frente a
fluctuaciones en sus precios, periodo 2019 – 2021**

**Romina Sanchez Naranjo
Rsanchez634@puce.edu.ec**

**Quito,
10 de diciembre de 2021**

Resumen

La presente investigación analiza los cambios en el consumo de combustibles tras variaciones en los precios, debido a las decisiones de política pública sobre el subsidio a los combustibles. Esto desde una perspectiva descriptiva y estadística. Para esto se planteó el cálculo de elasticidades precio de la demanda y una encuesta. El primero se basa en la recolección de información secundaria sobre los precios y la demanda de la gasolina super y extra, y el diésel para el periodo 2019 – 2021 que permita calcular las elasticidades. En cuanto a la encuesta permitió determinar el efecto renta y sustitución. Posteriormente, se establecen las expectativas de los encuestados sobre las decisiones de política pública de los subsidios a los combustibles.

Palabras clave: combustibles, elasticidades, variación de precios, demanda, efecto renta, efecto sustitución.

1. Introducción

Ecuador se encarga de la producción nacional de derivados de petróleo, a través de la empresa pública Petroecuador. Para el año 2020, según cifras del Banco Central del Ecuador (BCE), la producción nacional de derivados fue de 60,4 millones de barriles; sin embargo, esta producción no es suficiente para cubrir el consumo interno del país, lo que genera una carga financiera para el Estado. La demanda nacional de derivados en el mismo año fue de 74,3 millones de barriles.

Desde el año 1974, Ecuador impulsado por la bonanza petrolera desarrolla una política de subsidio a los derivados del petróleo, y desde entonces, ha generado una serie de discusiones políticas, sociales y económicas, debido a la intervención que han realizado los distintos gobiernos de turno, principalmente, en la fijación de los precios de los combustibles. (Espinoza & Viteri, 2019).

Es así que, en diciembre de 2018, el gobierno de Lenin Moreno libera los precios de venta de la gasolina super. Posteriormente, en 2020 se plantea junto a la intervención del Fondo Monetario Internacional (FMI) la eliminación del sistema de precios fijos de la gasolina extra y eco-pais, y el diésel reemplazándolo por un nuevo método de bandas de fluctuaciones del 5% (Fondo Monetario Internacional, 2020).

Estas decisiones de política pública sobre el subsidio de combustibles han generado un aumento gradual en los precios de los combustibles, lo que ha alertado a los diferentes actores demandantes de combustible en el país, generando posibles incertidumbres en el consumo (Espinoza & Viteri, 2019).

Para ello, esta investigación pretende determinar si existen cambios en el consumo de las gasolinas super y extra, y el diésel debido a las variaciones de los precios de los combustibles en el sector centro-norte de Quito en el periodo 2019 – 2021, a través de información secundaria para estimar las elasticidades precio de la demanda e información primaria que permita determinar un posible efecto renta y efecto sustitución.

La primera parte de este estudio toma en consideración aspectos teóricos sobre los subsidios y la teoría microeconómica aplicada. Además, de la revisión histórica de los subsidios a la gasolina super y extra, y el diésel desde la implementación de los mismos.

Los resultados de esta investigación se dividen en el cálculo de las elasticidades precio de la demanda y la presentación de los distintos escenarios planteados en la encuesta para determinar el efecto renta y sustitución.

2. Revisión de Literatura

2.1 Los subsidios

Desde el Estado y para las políticas públicas, los subsidios se definen como la ayuda económica gubernamental para atender ciertas necesidades individuales o colectivas, por los cuales el Gobierno no recibe ninguna contraprestación a cambio (Acosta, 2006). Uno de los objetivos del Estado, considerado como el ente regulador de la economía, ha sido utilizar la herramienta de los subsidios, ya sea planos o focalizados, para mejorar la calidad de vida de las personas y distribuir de forma equitativa los recursos escasos (Musgrave & Musgrave, 1992).

Los subsidios deben mantener características acordes con los principios económicos, para que sean eficientes y efectivos en términos financieros. (Montesdeoca & Acosta, 2012). Primero, deben ser de carácter transitorio, es decir, su tiempo no puede ser indefinido y deben permanecer vigentes mientras la condición que los originó persista en la economía; segundo, deben ser correctamente direccionados, es decir deben entregarse a los quintiles económicos más vulnerables, y por último los subsidios deben ser económicamente eficientes, e implica que mejoran el bienestar social tal que la situación de la sociedad ex-post es relativamente mejor a la que se presentaba ex-ante generando un mayor excedente social (Montesdeoca & Acosta, 2012).

Desde la perspectiva microeconómica, se establece que los subsidios son lo opuesto a los impuestos; es decir, asignaciones directas o indirectas entregadas a los consumidores o productores. Las dos herramientas pueden ser vistas como distorsionantes del mercado, ya que generan una diferencia entre lo que recibe el productor y paga el consumidor (Espinoza & Viteri, 2019). Lo cual genera variaciones en las preferencias y gustos de los individuos modificando los incentivos respecto a las decisiones de producción y consumo (Anderson, Kellogg, & Sallee, 2011). Al aprobar medidas subsidiarias directas o indirectas de un bien o servicio, en el sector microeconómico se genera una producción superior a la de equilibrio, el consumidor paga un precio menor al de equilibrio y el producto recibe un precio mayor al de equilibrio (Cuadros, Pacheco, Cartes, & Contreras, 2012)

Existen varias clasificaciones de subsidios, así por ejemplo aquella basada en la forma de entrega: siendo de tipo directo e indirecto. Los primeros consisten en transferencias que se entregan a las personas para mejorar su poder adquisitivo. Estos subsidios son mayormente focalizados y están dirigidos a determinados sectores de la sociedad y son de delimitada cobertura.

Por su parte los subsidios indirectos, se caracterizan por entregarse a la oferta, es decir que las empresas reciben un incentivo económico para vender sus productos a precios menores al de equilibrio, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de quienes tienen menos recursos para que puedan adquirir productos, así por ejemplo: el bono que el MIDUVI entrega a los promotores inmobiliarios para construir viviendas de interés prioritario.

En el caso de los subsidios a los derivados del petróleo, según la OCDE, (2017) se definen como la diferencia entre los precios internacionales existentes y los precios de los combustibles a nivel nacional. A su vez, son decisiones que toma el Estado para facilitar el acceso a los combustibles por debajo de los precios de mercado.

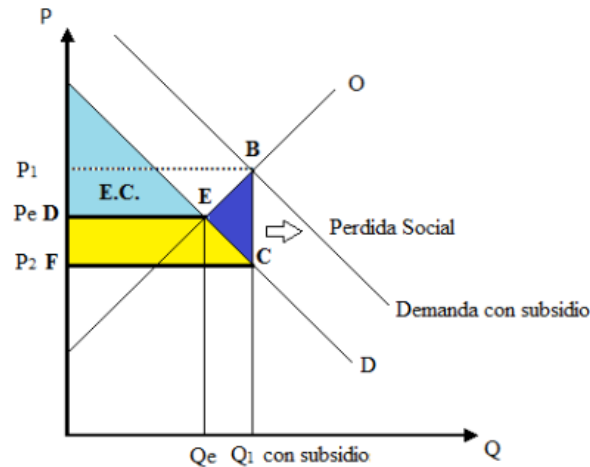
2.2 Teoría del consumidor

Teóricamente hablando, existen ciertos conceptos microeconómicos que provienen de la teoría del consumidor que están inmersos dentro del análisis de subsidios en la política pública:

El excedente del consumidor es la diferencia entre la disposición a pagar y el precio que se paga por un bien. A lo largo de la curva de demanda, cada precio representa el beneficio marginal que obtiene el consumidor (Varian, 2010)

Para el caso del excedente del consumidor con subsidios, según Blanco (2009) el subsidio genera un consumo superior al de equilibrio, y el precio que el consumidor paga es menor al de equilibrio. Esta situación ocasiona un aumento en el excedente del consumidor, y a su vez, genera pérdida social debido a que el Estado emplea más recursos de los óptimos a la producción del bien subsidiado, lo que se convierte en una pérdida irrecuperable.

Gráfico 1. Excedente del consumidor con subsidio



Fuente: Pindyck & Rubinfeld, 2001

Por su parte, el excedente del productor representa la diferencia entre el precio al que se vende el bien y el precio mínimo al que el productor estaría dispuesto a venderlo (Varian, 2010)

2.3 Elasticidad precio de la demanda

Para tomar decisiones de mercado, no es suficiente conocer las variaciones del precio que afectan positiva o negativamente las cantidades de equilibrio de mercado. Es necesario contar con un indicador que proporcione información cuantitativa de la relación entre las variaciones de las de las cantidades demandadas frente a las variaciones en los precios de un bien. Esto se conoce como elasticidad precio de la demanda.

De hecho, la elasticidad precio de la demanda mide la sensibilidad de la cantidad demandada frente a un cambio porcentual en el precio de un bien o servicio. Existen diferentes escenarios que determinan el nivel de elasticidad: si la elasticidad precio de la demanda es mayor a 1, es elástica, es decir, variaciones en el precio del bien genera un efecto más que proporcional en la cantidad demandada del mismo bien. Por el contrario, si la elasticidad es menor a 1, es inelástica, es decir que una variación en el precio genera un efecto menos que proporcional en la cantidad consumida (Cuadros, Pacheco, Cartes, & Contreras, 2012)

$$\eta_p = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P}$$

$$\eta_p = \frac{\frac{(Q_1 - Q_2)}{Q_0}}{\frac{(P_1 - P_2)}{P_0}}$$

La elasticidad precio de la demanda depende de los siguientes factores:

- La existencia de bienes sustitutos o complementarios.
- La importancia del bien en el presupuesto total del consumidor.
- El periodo de tiempo disponible para que los agentes económicos realicen ajustes en sus cestas de consumo ante cambios en los precios.

2.4 Efecto renta y efecto sustitución

Desde otra perspectiva microeconómica, en la teoría del consumidor se estudian los efectos renta y sustitución que observan el comportamiento de los agentes económicos ante variaciones en los precios tomando en cuenta sus restricciones presupuestarias (Cuadros, Pacheco, Cartes, & Contreras, 2012)

- Efecto sustitución se define como el cambio en la cantidad demanda debido exclusivamente a la variación en el costo oportunidad provocado por la variación en el precio.
- Efecto renta se define como el cambio en la cantidad demandada debido exclusivamente a la variación en los ingresos provocado por la variación en el precio.

2.5 Estudios relacionados

Según Eitches y Vera (2016) en el artículo “Usar datos de gasolina para explicar la inelasticidad” la gasolina es un bien inelástico debido a la escases de sustitutos de buena calidad, ya que se puede optar por tomar el transporte público en lugar de conducir, pero eso depende de que haya transporte público disponible. Otro sustituto sería caminar, andar en bicicleta o compartir el automóvil; sin embargo, existen limitaciones respecto a la distancia. En una cultura donde la mayoría de gente usa automóvil y los sustitutos de la gasolina son escasos y dependen de varios factores, reducir el consumo de combustible es difícil incluso pese a que el bien se vuelva más costoso.

Havranek, Irsova, & Janda, (2011) determinaron la sensibilidad del consumo de gasolina frente a los cambios en los precios, es decir, las elasticidades precio de la demanda, mediante encuestas y

metodos econométricos. Las estimaciones de elasticidades precio a corto y largo plazo indican una demanda inelástica.

Otro estudio relacionado estima las preferencias de los hogares por el etanol como sustituto de la gasolina, a través del cálculo de elasticidades. Esta investigación encontró que un aumento de \$ 0.10 por galón en el precio del etanol en relación con la gasolina genera una disminución del 12% al 16% en la cantidad de etanol demandada (Soren, 2011)

A nivel nacional, existen estudios relacionados que a través de técnicas econométricas desarrolladas estimaron las elasticidades precio de la gasolina. Los resultados encontrados demuestran que hay una diferenciación entre las elasticidades de la gasolina super y extra. La elasticidad de la gasolina super es sensible a los cambios en los precios (Moran, Zuñiga, & Marriott, 2009)

Así mismo, Criollo & Jachero, (2020) analizan el impacto que tiene la política pública de subsidios a los combustibles diésel y extra en Ecuador durante el periodo 2000 – 2019, desde una perspectiva descriptiva y estadística, a través del cálculo de elasticidades precio de la demanda e ingreso.

2.6 Antecedentes históricos del subsidio a la gasolina y el diésel

Los subsidios han sido parte importante de la historia económica del país desde los años cuarenta. Ecuador entrega subsidios de tipo directo e indirecto. Según la proforma presupuestaria de 2021, Ecuador mantiene 16 subsidios, clasificados en cinco grupos: combustibles, seguridad social, desarrollo social, bono de vivienda y desarrollo agrícola, que representan US\$5,465.28 millones. De hecho, para 2021, los subsidios de combustibles representan el 35% del total del total asignado en presupuesto para el rubro subsidios (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021).

El presente trabajo de investigación se centra en el subsidio a los combustibles para el caso ecuatoriano. Entre los derivados de petróleo que subsidia el país están: el gas de uso doméstico, la gasolina (extra, super) y diésel. Este estudio se enfoca en la gasolina y el diésel.

Tabla 1. Historia del subsidio a la gasolina y el diésel para el sector automotriz en el Ecuador

Guillermo Rodríguez Lara	En el año 1972 inicia el boom petrolero en el Ecuador, generado por los nuevos pozos petroleros encontrados y la construcción del Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE), lo que generó un incremento de las exportaciones,
--------------------------	---

(1972-1976)	<p>provocando un excedente económico debido a un incremento en los ingresos fiscales. El precio del barril de petróleo tenía un valor de USD 2.5, y se extraían cerca de 25 millones de barriles. Esto aportó un incremento del 46.9% a los ingresos del Estado, generando un aumento del PIB porcentual del 12.1% a 21.2% (Méndez & Mieles, 2015). Este hecho produjo que, en el año 1974, se implementé una política de subsidios al consumo local de hidrocarburos, que inició principalmente con el diésel y luego se extendió hacia la gasolina extra para finalmente incluir la gasolina super.</p>
<p>Alfredo Poveda Burbano (1976-1979)</p>	<p>En 1976, la Corporación Nacional Petrolera Ecuatoriana (CEPE) se encargó de la comercialización de la producción petrolera de la refinería Gulf, así como del control del mercado interno de derivados y la importación del Gas Licuado de Petróleo (GLP).</p> <p>En 1978 se expidió la Ley de Hidrocarburos publicada en el Decreto Supremo No. 2967 que estableció el subsidio al gas doméstico, con el objetivo de reducir la brecha entre clases sociales.</p>
<p>Jaime Roldós Aguilera (1979 -1981)</p>	<p>En 1980, la gasolina super de 92 octanos se introdujo oficialmente al mercado interno ecuatoriano a un precio de 18,20 sucres por galón (Petroecuador, 2018)</p> <p>En 1981, a raíz del conflicto armado con el Perú se efectuó una modificación importante en la política de precios de hidrocarburos, con el objetivo de controlar el déficit fiscal. Se decretó un incremento del 300% al precio de los combustibles con el objetivo de eliminar paulatinamente el subsidio, que en este periodo ascendía a 25.000 y a su vez, evitar el contrabando a países vecinos (Falconí, 1995). La gasolina extra paso de 4,7 a 15 sucres por galón, el kerex de 3,4 a 6 sucres el galón, el GLP de 13,1 a 20,2 sucres, y el escenario fue más drástico para el diésel y fuel oil ya que los precios se triplicaron.</p>
<p>Oswaldo Hurtado Larrea (1981-1984)</p>	<p>En 1982 se implantaron medidas económicas que generaron fuertes devaluaciones, junto al incremento de los precios de los derivados: la gasolina super paso de 20 a 40 sucres el galón y la regular, ahora desaparecida, paso de 10 a 20 sucre (Falconí, 1995). Esta medida produjo conflictos sociales, lo que obligó al gobierno a llegar a un acuerdo con los grupos de presión, que terminó con la reducción en el precio de la gasolina extra, que pasó de 33 a 30 sucres por galón.</p>

	<p>Durante 1983, el fenómeno de El Niño causó inundaciones en la costa ecuatoriana, lo que generó elevaciones graduales del diésel.</p> <p>En este mismo periodo, la política petrolera se concentró en la actividad exploratoria con el fin de atraer a la inversión extranjera. Se realizaron una serie de reformas a la Ley de Hidrocarburos.</p>
<p>León Febrés Cordero (1984 - 1988)</p>	<p>Durante este periodo los recursos hidrocarburíferos se dejaron en manos extranjeras debido a cambios en la política petrolera (BCE, 1990)</p> <p>Para 1984 se implantó un incremento del 70% en los precios de los combustibles: así, la gasolina extra paso de 30 a 50 sucres por galón, la gasolina super paso a 75 sucres y el diésel a 40 sucres (Falconí, 1995). Estas medidas fueron requisito para que el Fondo Monetario Internacional (FMI) apruebe la carta de intención con la que se buscaba la renegociación de la deuda externa.</p> <p>En 1987 un terremoto afectó a la población de la Amazonía y por consiguiente a la infraestructura petrolera que se encuentra en esa zona, lo que provocó daños en el oleoducto e hizo que se extraiga el petróleo ecuatoriano utilizando el oleoducto colombiano durante cinco meses, lo que generó que los precios de todos los derivados de petróleo se incrementen.</p>
<p>Rodrigo Borja Cevallos (1988 - 1992)</p>	<p>En 1988, se impuso una combinación de ajustes de precios vía shock con objetivos fiscalistas (Falconí, 1995)</p> <p>En 1989, se creó la Empresa Estatal de Petróleos del Ecuador (Petroecuador), así como su empresa filial Petrocomercial para producir derivados y abastecer la demanda interna. Se inició el expendio de gasolina súper SP 90 sin plomo. Ese mismo año se impuso una política gradualista para ajustar los precios de los derivados; sin embargo, se mantuvieron relativamente estables, debido a que las fluctuaciones de los mismos no fueron tan significativas como en otros períodos de gobierno (BCE, 1990)</p>
<p>Sixto Durán- Ballén Córdovez (1992 - 1996)</p>	<p>En 1992, la política petrolera atravesó nuevos cambios, junto al desprestigio de la OPEP por parte de las autoridades que decidieron dejar el organismo.</p> <p>En este mismo año, los precios de los combustibles incrementaron de manera drástica debido a que se implantó nuevamente la política de shock.</p>

	<p>En 1993, se reformó la Ley de Hidrocarburos y se inició la venta de gasolina sin plomo, denominada ECO 82 en Quito y Guayaquil.</p> <p>En 1994, se expidió un nuevo Reglamento de regulación de precios de los derivados de petróleo para consumo interno, lo que generó un incremento del precio de la gasolina extra del 71,2% y de la super en el 25%. De este reglamento se excluyó el gas para consumo doméstico, lubricantes y derivados especializados (Petroecuador, 2018)</p>
<p>Abdalá Bucaram Ortíz (1996 - 1997)</p>	<p>En 1996 se introduce al mercado nacional la gasolina extra de 80 octanos sin plomo, que reemplaza la gasolina de 80 octanos con plomo (Petroecuador, 2018)</p> <p>Durante este gobierno se intentó por primera vez eliminar el subsidio al gas de uso doméstico, proponiendo un incremento en el precio de 2900 a 10 mil sucres. Sin embargo, este hecho se convirtió en el detonante de las movilizaciones sociales en 1997 que llevaron a la destitución del presidente (Andrade, 2011)</p> <p>El precio de los demás derivados como la gasolina y el diésel se mantuvo constante (Falconí, 1995)</p>
<p>Fabián Alarcón (1997 - 1998)</p>	<p>Este gobierno de carácter interino contempló la suspensión del incremento del precio del gas y un ajuste a 4.900 sucres el cilindro.</p> <p>El precio de los demás derivados como la gasolina y el diésel se mantuvo constante.</p>
<p>Jamil Mahuad (1998 - 2000)</p>	<p>En 1998 las gasolinas de 80 y 89 octanos sin plomo que reemplazaron a la ECO 84, salieron a la venta (Petroecuador, 2018)</p> <p>Ese mismo año se implementó políticas con el objetivo de conseguir un ahorro equivalente a \$564 millones en el Presupuesto General del Estado, por lo que se decidió eliminar el subsidio al gas de uso doméstico, generando un incremento de 380% en el precio final. Por otro lado, se incrementó el precio de los combustibles: así, la gasolina extra subió 45% y el del diésel 40%.</p> <p>En 1999 junto a las medidas que anticipan el conocido “feriado bancario” se estableció un incremento de los precios de las gasolinas súper (105%) y extra (165%), y del diésel (48,5%).</p>

<p>Gustavo Noboa (2000- 2002)</p>	<p>En el año 2000 Petroecuador inició la venta de los residuos de refinería en el mercado internacional, y dejó de importar de los mercados internacionales el diluyente para mezclarlo con el diésel.</p> <p>Para el año 2001, motivados por un nuevo acuerdo con el FMI, el precio de los combustibles incrementó hasta un 25% (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, 2001).</p>
<p>Lucio Gutiérrez (2002 -2005)</p>	<p>En 2003 se decretó la Ley de Plan de Ordenamiento económico y Desarrollo Humano del Gobierno, y se decidió incrementar el precio de la gasolina extra en un 31,25% y la super en 39,43%. Así mismo, el diesel aumentó su precio en un 15,5% (Agencia de Regulación y Contro Hidrocarburífero, 2003)</p>
<p>Alfredo Palacio (2005- 2007)</p>	<p>En 2005 se decretó en el Reglamento Sustitutivo para la Regulación de los Precios de los Derivados de los Hidrocarburos un precio en terminal para el diesel de \$0,804 por galón y de la gasolina extra en \$1,168 por (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, 2005)</p>
<p>Rafael Correa (2007-2017)</p>	<p>Durante este periodo, los precios de los combustibles se mantuvieron congelados. Sin embargo, a través de un plan económico se intentó cambiar la energía fósil por energía eléctrica en el consumo de los hogares, con el objetivo de eliminar el subsidio al GLP.</p>
<p>Lenin Moreno Garcés (2017- 2021)</p>	<p>En 2018 se firmó el decreto que establece la eliminación del subsidio a la gasolina súper, la cual tuvo un nuevo precio de USD 2,98 y se dejó liberada para se ajuste a precios internacionales (Petroecuador, 2018)</p> <p>En 2019 el Decreto Ejecutivo No.338 eliminó por completo los subsidios a los combustibles, el precio en la terminal estableció un valor de USD 2,16 para la gasolina extra y de USD 2,10 diésel. Sin embargo, estas medidas provocaron un estallido social que afectó a la economía del país durante varios días por lo que el gobierno se vio obligado a derogar dicho decreto.</p> <p>En 2020 se planteó junto a la intervención del Fondo Monetario Internacional (FMI) un nuevo sistema de bandas de fluctuaciones mensuales del 5% para la gasolina extra y el diésel que reemplazó el sistema de subsidios. Petroecuador aplicó la fijación y publicación de precios en terminal.</p>

	En 2021 bajo el Decreto Ejecutivo Nro. 1222 se estableció la reducción del ancho de banda del 5 % al 3 % para el diésel.
Guillermo Lasso	Hasta el cierre de esta investigación se mantuvo la elevación gradual de los precios a los combustibles. Sin embargo, el 22 de octubre de 2021 por presión de distintos actores y organizaciones bajo Decreto Presidencial se suspendieron los incrementos mensuales de los precios de los combustibles, y se fija el precio de la gasolina extra en \$2,55 y el precio del diésel se fija en \$1,90.

Fuente: Petroecuador; Banco Central del Ecuador; Falconí, (1995); Acosta, (2006)

3. Metodología

El enfoque de esta investigación es de carácter cuantitativo, combina información primaria obtenida a partir de encuestas a hogares y datos estadísticos de origen secundario de organismos públicos; así por ejemplo Banco Central del Ecuador (BCE), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Petroecuador, Secretaría de Hidrocarburos y ARC. El procesamiento de esta información permitió realizar un análisis estadístico descriptivo con el objeto de evaluar el consumo de combustible de los hogares del sector centro-norte de Quito, su probable efecto ingreso en los presupuestos de las familias y sustitución con otros bienes incluidos en su cesta habitual de consumo.

El primer paso consistió en una exhaustiva investigación bibliográfica a fin de revisar literatura reciente sobre el efecto en el consumo de los hogares debido a la eliminación de subsidios a los combustibles en las diferentes economías del mundo. Adicionalmente, se utilizó como marco de referencia de la presente investigación la teoría microeconómica relativa al comportamiento del consumidor. Posteriormente, se realizó una investigación histórica con información secundaria oficial del comportamiento de los precios de los combustibles por periodos presidenciales desde 1972.

En el segundo paso se recolectó cifras oficiales de la demanda de combustibles en el país y la evolución del precio del mismo para el periodo 2019-2021, lo que permitió el cálculo de la sensibilidad de la cantidad demandada ante fluctuaciones en el precio (elasticidad precio de la demanda).

Para comprobar el análisis previo, el tercer paso de esta investigación consistió en presentar un caso de estudio de las ventas de una gasolinera ubicada en el sector centro-norte de la ciudad de Quito que permitió calcular la sensibilidad de la cantidad demandada en este sector.

En el cuarto paso, para el análisis de la estadística primaria de los hogares se diseñó una encuesta que contiene 23 preguntas informativas descriptivas que permiten estudiar el comportamiento de los consumidores de combustibles en diferentes escenarios planteados y ante la política pública de eliminación de subsidios en Ecuador. Con el objeto de tratar el posible efecto de la pandemia por Covid-19 en el consumo de combustibles se construyó preguntas sobre los ingresos antes y después de la pandemia y sobre el análisis estructural de consumo en la Clasificación de Consumo Individual por Finalidades (CCIF).

El tamaño de la muestra se calculó a través del método bola de nieve con las proyecciones para el año 2020 del Censo 2010 publicadas por el INEC.

La encuesta fue enviada de forma online y se obtuvieron 601 respuestas, de las cuales 314 cumplían con los requisitos para este estudio (vivir en el sector centro-norte de Quito y tener vehículo propio). Tras la recolección primaria de información se procedió a tabular los datos utilizando para el efecto paquetes estadísticos y econométricos.

Finalmente, los resultados fueron analizados de forma descriptiva y bajo métodos microeconómicos de elasticidades para determinar el efecto renta y sustitución del consumo de combustibles en el sector centro-norte de Quito.

4. Resultados

Gasolina Súper

En Ecuador, la gasolina super es de 92 octanos y se comercializa en todo el territorio nacional. En 2021, el consumo interno promedio es de 8.575.625 galones. Tras la liberalización de sus precios, este derivado pasó de costar \$2,98 en enero de 2019 a \$3,39 en septiembre de 2021; sin embargo, el precio no mantuvo un incremento constante para todos los meses, como se evidencia en la tabla 2.

Según (Havranek, Irsova, & Janda, 2011) la elasticidad precio de la gasolina es inelástica, ya que variaciones en el precio producen ligeros cambios en la demanda del bien. Si la gasolina encarece,

la demanda estará dispuesta a pagarla, puesto que las personas no pueden hacer cambios drásticos en el corto plazo, además de que los sustitutos para la gasolina son escasos. En el caso de la gasolina super, durante el periodo de estudio las elasticidades precio de la demanda de este derivado se mantuvieron entre $-\infty < E < -1$; es decir, son elásticas, contrario a la hipótesis de Havranek, Irsova & Janda. La cantidad demandada de este combustible es sensible ante variaciones en el precio, debido principalmente a que la gasolina super tiene posibles sustitutos como la gasolina Extra y Eco-País.

Adicional a esto, según Eitches y Vera (2016) los usuarios de gasolinas son principalmente autos de uso propio, por lo que los consumidores pueden optar por el transporte público o aplicaciones móviles de transporte; no obstante, según Galindo, Samaniego, Alatorre, Ferrer, & Reyes, (2015) en América Latina la calidad del sistema de transporte público es deficiente, ya que no satisface los requerimientos de movilidad en términos de seguridad, comodidad y rutas existentes, principalmente en el sector rural. Otro posible sustituto sería caminar, usar bicicleta o compartir un vehículo; sin embargo, estas opciones son limitadas por la distancia o la disponibilidad de compartir vehículo.

Los resultados de las elasticidades precio de la demanda de la gasolina super encontrados en este estudio, corroboran los del estudio ecuatoriano “Estimación de las elasticidades de la demanda de gasolina en el Ecuador: un análisis empírico” de Moran, Zuñiga y Marriott.

Tabla 2. Elasticidad precio de la demanda gasolina super

Fecha	Precio sugerido super (galón)	Oferta de super (barriles)	Demanda súper (barriles)	Demanda de super (galones)	Elasticidad precio de la demanda
ene-19	\$2,98	311.901	230.714	9.689.988	-
feb-19	\$2,98	124.861	226.123	9.497.166	-1,19
mar-19	\$2,68	373.552	260.231	10.929.702	-1,01
abr-19	\$2,79	267.569	254.068	10.670.856	-1,23
may-19	\$2,98	249.407	253.864	10.662.288	-1,10
jun-19	\$3,09	258.424	220.793	9.273.306	-1,13
jul-19	\$3,12	129.422	221.113	9.286.746	-1,09
ago-19	\$2,98	212.480	242.101	10.168.242	-1,78
sep-19	\$3,01	233.639	244.403	10.264.926	-1,10
oct-19	\$3,02	244.933	199.590	8.382.780	-1,41
nov-19	\$2,89	166.250	221.052	9.284.184	-1,85

dic-19	\$2,80	284.139	241.815	10.156.230	-1,47
ene-20	\$2,78	171.255	225.256	9.460.752	-1,05
feb-20	\$2,78	228.683	213.668	8.974.056	-
mar-20	\$2,66	227.309	130.748	5.491.416	-1,56
abr-20	\$2,60	76.310	37.335	1.568.070	-1,12
may-20	\$2,62	56.405	82.524	3.466.008	-1,68
jun-20	\$2,70	90.606	135.521	5.691.882	-1,46
jul-20	\$2,83	176.510	165.222	6.939.324	-1,85
ago-20	\$2,85	239.572	180.312	7.573.104	-1,57
sep-20	\$2,87	125.123	198.915	8.354.430	-1,19
oct-20	\$2,80	134.373	234.524	9.850.008	-1,34
nov-20	\$2,80	219.362	212.480	8.924.160	-
dic-20	\$2,87	266.801	252.815	10.618.230	-1,86
ene-21	\$2,99	173.008	213.857	8.981.994	-1,35
feb-21	\$3,10	265.128	218.530	9.178.260	-1,29
mar-21	\$3,15	248.403	226.875	9.528.750	-1,63
abr-21	\$3,18	202.621	178.137	7.481.754	-1,35
may-21	\$3,18	164.250	171.869	7.218.498	-
jun-21	\$3,19	181.450	198.538	8.338.596	-1,90
jul-21	\$3,20	210.798	215.140	9.035.880	-1,48
ago-21	\$3,24	274.057	211.752	8.893.584	-1,55
sep-21	\$3,39	179.173	202.936	8.523.312	-1,28

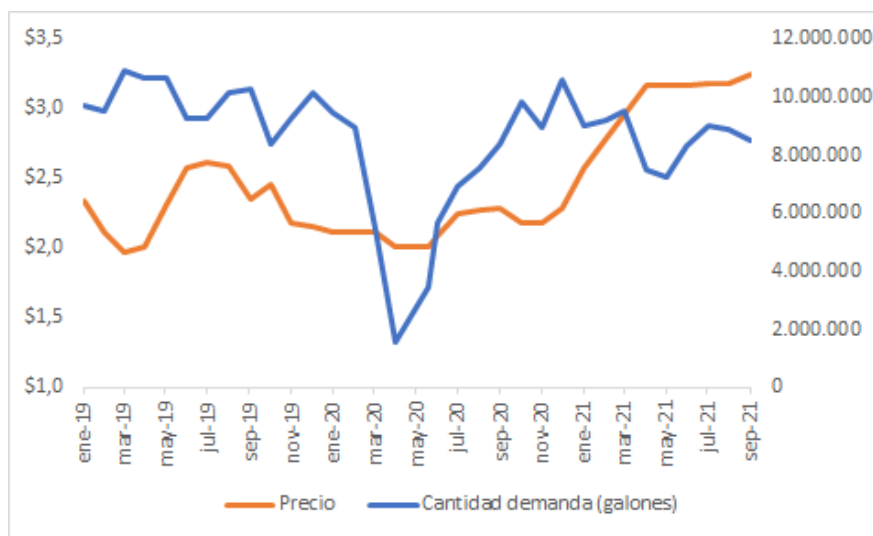
Fuente: Petroecuador, Banco Central del Ecuador

Sin embargo, como muestra la tabla 2 desde marzo de 2020 la demanda de gasolina super se reduce debido a las restricciones vehiculares impuestas por la llegada de la pandemia Covid-19 a Ecuador. Las medidas de restricción vehicular aplicadas desde el 17 de marzo de 2020 por el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COE) redujeron el consumo de este combustible de forma inmediata.

Estas medidas contemplaban la circulación de vehículos en las vías públicas solo para las siguientes actividades: adquirir alimentos, artículos de primera necesidad y productos farmacéuticos; asistir a los centros de salud; cuidar a adultos mayores, personas con discapacidad o enfermedades graves o por razones de fuerza mayor o emergencia, comprobadas. Además, de restricciones totales de circulación vehicular de 21:00 a 5:00 (COE, 2020). Las medidas se agravaron durante los próximos meses debido a que la crisis sanitaria se agudizaba en el país, el mes más afectado para la demanda de gasolina super fue abril de 2020, como muestra la figura 1.

La demanda de este combustible empieza a recuperarse a partir de septiembre de 2020, debido a que las medidas de restricción vehicular disminuyen. Sin embargo, el consumo del año 2021 no iguala los niveles del año 2019, como muestra la tabla 2. Esto debido a ciertos factores como: los precios de la gasolina super que incrementaron más que otros años; medidas vigentes de teletrabajo y clases en línea; y los efectos de la pandemia Covid-19 en la economía del Ecuador, puesto que, según el INEC, para enero de 2021 el desempleo ha aumentado al 6,3% y el ingreso familiar mensual ha disminuido.

Figura 1. Precio y cantidad demandada de la gasolina super (2019-2021)



Fuente: Petroecuador, Banco Central del Ecuador
Elaboración propia

Gasolina Extra

En Ecuador la gasolina extra es de 85 octanos y se comercializa principalmente en la región Andina del país. En 2021, el promedio de consumo interno es de 41.210.000 galones. Respecto al precio de este combustible, paso de \$1,85 en enero de 2019 a \$2,39 en septiembre de 2021 y se evidencia un incremento pronunciado a partir de marzo de 2021.

En el caso de la gasolina extra, durante el año 2019 y gran parte del 2020, los precios de la gasolina extra no tuvieron variaciones, como muestra la tabla 3. La elasticidad precio de la demanda es inelástica, en todos los casos en los que ha ocurrido un cambio en los precios para este derivado. Es decir, es insensible ante cambios en los precios. Estos resultados corroboran los estudios de

(Havranek, Irsova, & Janda, 2011; Eitches & Vera, 2016) que mencionan que la gasolina es inelástica, debido a la falta de sustitutos. Sin embargo, estas elasticidades varían de -0,52 a -0,78, por lo tanto, son cercanas a 1, siendo más sensible a los cambios de precios, que aquellas que son cercanas a 0, debido a posibles sustitos.

En el caso de Ecuador, la gasolina extra tiene posibles sustitutos como la gasolina Eco-Páís, que, según Petroecuador (2020), tiene características iguales a las de la extra; sin embargo, estas gasolinas se comercializan en distintas ciudades del país, por lo que esta opción no se puede considerar.

Al igual que la gasolina super, el transporte público, las aplicaciones de transporte, caminar o compartir vehículos son posibles sustitutos para la gasolina extra; no obstante, estos medios de transporte alternativos tienen ciertas limitaciones mencionadas anteriormente.

Tabla 3. Elasticidad precio de la demanda gasolina extra

Fecha	Precio sugerido extra (galón)	Oferta de extra (barriles)	Demanda de extra (barriles)	Demanda de extra (galones)	Elasticidad precio de la demanda
ene-19	\$1,85	1.082.902	1.128.823	47.410.566	-
feb-19	\$1,85	1.127.109	995.823	41.824.566	-
mar-19	\$1,85	1.082.934	1.128.825	47.410.650	-
abr-19	\$1,85	1.094.523	1.096.635	46.058.670	-
may-19	\$1,85	1.069.001	1.116.138	46.877.796	-
jun-19	\$1,85	1.084.557	1.059.140	44.483.880	-
jul-19	\$1,85	1.120.569	1.120.919	47.078.598	-
ago-19	\$1,85	1.088.534	1.136.835	47.747.070	-
sep-19	\$1,85	1.198.156	1.063.825	44.680.650	-
oct-19	\$1,85	960.541	972.629	40.850.418	-
nov-19	\$1,85	1.075.712	1.080.223	45.369.366	-
dic-19	\$1,85	1.015.632	1.171.489	49.202.538	-
ene-20	\$1,85	1.143.921	1.078.445	45.294.690	-
feb-20	\$1,85	1.118.302	1.054.323	44.281.566	-
mar-20	\$1,85	956.141	710.121	29.825.082	-
abr-20	\$1,85	340.222	334.665	14.055.930	-
may-20	\$1,75	414.856	497.321	20.887.482	-0,68
jun-20	\$1,75	852.568	762.356	32.018.952	-
jul-20	\$1,75	849.002	853.825	35.860.650	-
ago-20	\$1,75	900.363	890.141	37.385.922	-

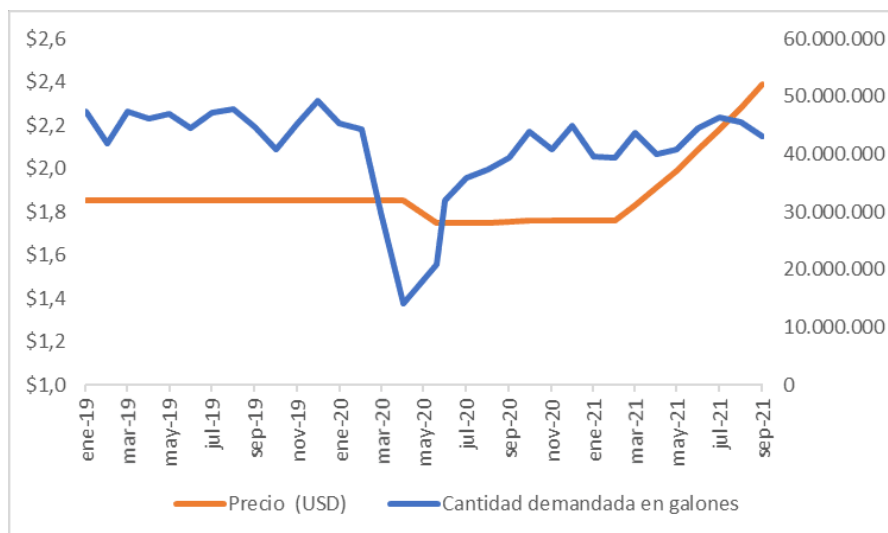
sep-20	\$1,76	883.069	936.656	39.339.552	-0,68
oct-20	\$1,76	1.007.525	1.043.945	43.845.690	-
nov-20	\$1,76	994.323	972.756	40.855.752	-
dic-20	\$1,76	1.109.625	1.070.923	44.978.766	-
ene-21	\$1,76	1.058.952	939.534	39.460.428	-
feb-21	\$1,76	877.163	936.542	39.334.764	-
mar-21	\$1,83	1.036.621	1.040.232	43.689.744	-0,61
abr-21	\$1,91	838.398	949.225	39.867.450	-0,64
may-21	\$1,99	1.133.456	968.645	40.683.090	-0,49
jun-21	\$2,09	1.098.948	1.056.811	44.386.062	-0,78
jul-21	\$2,18	984.756	1.103.425	46.343.850	-0,54
ago-21	\$2,28	1.101.832	1.082.679	45.472.518	-0,52
sep-21	\$2,39	1.069.568	1.025.412	43.067.304	-0,53

Fuente: Petroecuador, Banco Central del Ecuador

Como muestra la tabla 3, desde marzo de 2020 la demanda de gasolina extra se reduce debido a las restricciones vehiculares impuestas por la llegada de la pandemia Covid-19 a Ecuador, explicadas anteriormente para el caso de la gasolina super. De igual forma, abril de 2020 es el mes más afectado para la demanda de este combustible con 14.055.930 galones.

Desde marzo de 2021, los precios de la gasolina extra han incrementado progresivamente y la demanda de este combustible se ha mantenido en niveles similares al del año 2019.

Figura 2. Precio y cantidad demandada de la gasolina extra (2019-2021)



Fuente: Petroecuador, Banco Central del Ecuador

Elaboración propia

Diésel

En Ecuador, el diésel es el combustible que más se importa y el subsidio que más le cuesta al Estado (Petroecuador, 2018). En 2021, el promedio de consumo interno a nivel nacional es de 108.365.617 galones y para septiembre del mismo año, el precio a aumentando de \$1,03 a \$1,65.

Desde el año 2019 a julio 2020, los precios del diésel no tuvieron variaciones y se mantuvieron en \$1,04. A partir de agosto de 2020, los precios incrementan progresivamente y las elasticidades precio de la demanda son inelásticas, en todos los casos, y varían de $-0,20$ a $-0,40$. Al contrario de la gasolina extra, las elasticidades del diésel son cercanas a cero, es decir son aún menos sensibles a cambios en los precios. Si los precios de este derivado suben, los consumidores tendrán que pagarlo.

A diferencia de la gasolina super y extra, según Petroecuador (2020), el diésel es usado principalmente por el sector del transporte y de la industria, por lo tanto, carece de posibles sustitutos.

Tabla 4. Elasticidad precio de la demanda diésel

Fecha	Precio sugerido diésel (galón)	Oferta de diésel (barriles)	Demanda diésel (barriles)	Demanda de diésel (galones)	Elasticidad precio de la demanda
ene-19	\$1,04	1.108.544	2.720.284	114.251.928	-
feb-19	\$1,04	989.857	2.492.877	104.700.834	-
mar-19	\$1,04	1.049.126	2.643.950	111.045.900	-
abr-19	\$1,04	985.702	2.708.944	113.775.648	-
may-19	\$1,04	1.124.789	2.815.113	118.234.746	-
jun-19	\$1,04	1.047.792	2.675.172	112.357.224	-
jul-19	\$1,04	1.154.551	2.902.499	121.904.958	-
ago-19	\$1,04	1.026.521	2.911.078	122.265.276	-
sep-19	\$1,04	1.090.238	2.832.695	118.973.190	-
oct-19	\$1,04	789.912	2.671.641	112.208.922	-
nov-19	\$1,04	991.420	2.765.532	116.152.344	-
dic-19	\$1,04	891.032	2.822.627	118.550.334	-
ene-20	\$1,04	1.081.898	2.821.325	118.495.650	-
feb-20	\$1,04	1.034.799	2.620.451	110.058.942	-
mar-20	\$1,04	948.248	2.058.936	86.475.312	-
abr-20	\$1,04	131.060	1.219.684	51.226.728	-

may-20	\$1,04	174.770	1.653.572	69.450.024	-
jun-20	\$1,04	768.209	2.145.435	90.108.270	-
jul-20	\$1,04	933.657	2.339.415	98.255.430	-
ago-20	\$1,09	999.674	2.370.312	99.553.104	-0,29
sep-20	\$1,14	876.032	2.542.503	106.785.126	-0,24
oct-20	\$1,19	836.409	2.757.318	115.807.356	-0,38
nov-20	\$1,25	590.088	2.635.726	110.700.492	-0,39
dic-20	\$1,30	714.706	2.799.978	117.599.076	-0,40
ene-21	\$1,36	1.026.945	2.510.221	105.429.282	-0,25
feb-21	\$1,37	924.102	2.353.922	98.864.724	-0,36
mar-21	\$1,40	1.014.082	2.774.119	116.512.998	-0,37
abr-21	\$1,44	974.891	2.547.331	106.987.902	-0,26
may-21	\$1,48	1.228.618	2.588.531	108.718.302	0,31
jun-21	\$1,52	1.044.387	2.767.591	116.238.822	-0,25
jul-21	\$1,56	1.164.746	2.876.718	120.822.156	-0,24
ago-21	\$1,60	844.029	2.859.458	120.097.236	-0,20
sep-21	\$1,65	1.027.307	2.939.455	123.457.110	-0,22

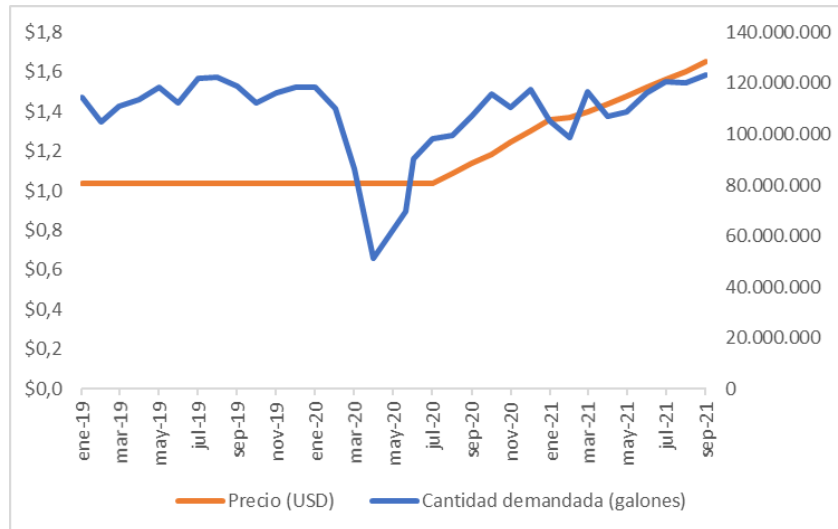
Fuente: Petroecuador, Banco Central del Ecuador

El diésel al igual que los otros combustibles estudiados redujo la cantidad demandada a partir de marzo de 2020 debido a las restricciones establecidas por la llegada de la pandemia del Covid-19 al Ecuador.

Las medidas de restricción establecidas el 17 de marzo de 2020 por el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COE) que más afectaron al consumo del diésel fueron: la suspensión del transporte intercantonal e interprovincial (urbano) de pasajeros, incluido la modalidad escolar y el turismo; la suspensión de la jornada laboral presencial en sector público y privado; la suspensión de clases en todo el país; y la restricción de movilidad de las personas (COE, 2020). Durante los próximos meses, la crisis sanitaria se agudizaba en el país, lo que agravó las medidas de restricción, afectando la cantidad demandada del bien.

En septiembre de 2020, la demanda del diésel empieza a incrementar hacia niveles similares a los de 2019.

Figura 3. Precio y cantidad demandada del diésel (2019-2021)



Fuente: Petroecuador, Banco Central del Ecuador

Elaboración propia

Para comprobar el análisis de elasticidades previo en la gasolina super y extra, y el diésel, se realizó un caso de estudio en una gasolinera Petróleos y Servicios en el sector centro-norte de Quito, revisar (Anexo A).

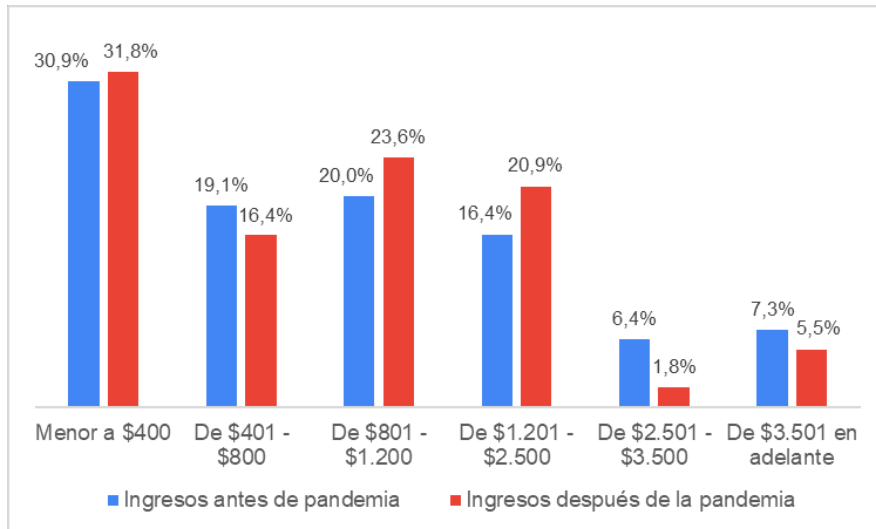
Resultados del estudio

El total de encuestas válidas para el estudio es de 314 que pertenecen al sector centro-norte de Quito y tienen vehículo propio. El 32% son mujeres y el 68% son hombres. El 20% de la muestra se encuentra entre 18 a 25 años, el 39% entre 26 a 35 años, el 19% entre 36 a 45 años, el 20% entre 46 a 55 años y el 0,91% es mayor a 65 años.

Como muestra la figura 4, actualmente, los ingresos de los encuestados han disminuido. Antes de la pandemia los encuestados percibían remuneraciones mayores en los dos rangos de ingresos más altos.

Estos resultados podrían demostrar que existe un posible efecto renta debido a la disminución de ingresos en los encuestados, que influye en las decisiones de los consumidores, además de las variaciones en los precios de los combustibles.

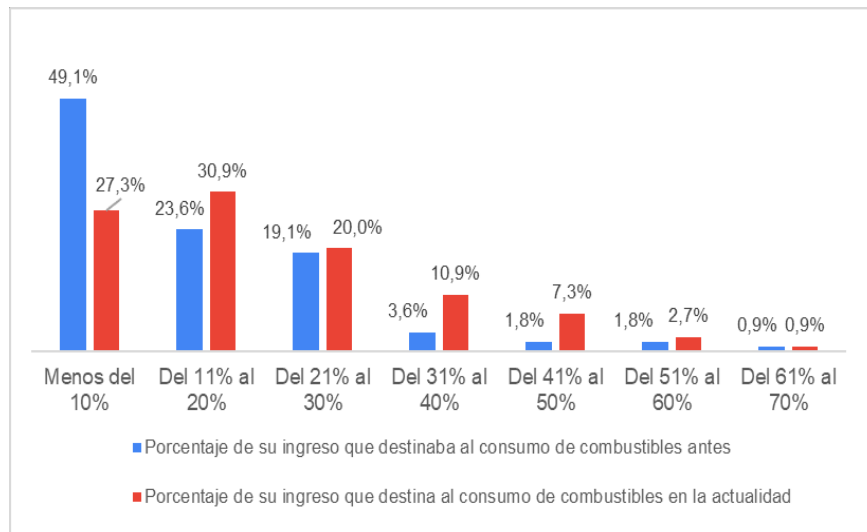
Figura 4. Ingresos antes y después de la pandemia



Elaboración propia

Como muestra la figura 5, casi la mitad de los encuestados utilizaba menos del 10% de su ingreso en el consumo de combustibles antes de la variación de precios. En la actualidad, solo el 27,3% utiliza menos del 10% de su ingreso. Estos resultados no se deben únicamente a la variación de precios de combustibles, si no a la disminución de ingresos en los encuestados.

Figura 5. Porcentaje de su ingreso que destinaba al consumo de combustibles antes y después de la variación de combustibles

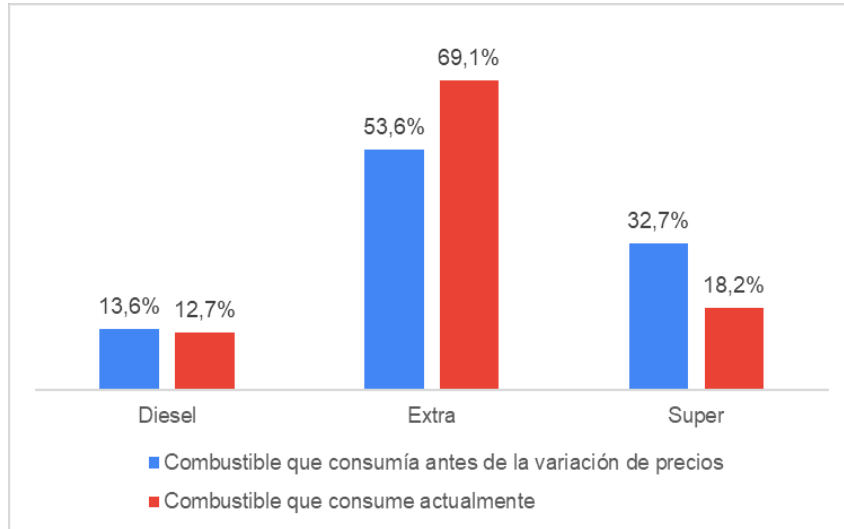


Elaboración propia

Como se analizó anteriormente la gasolina extra es un posible sustituto de la gasolina super. La figura 6 muestra que actualmente hay un incremento del 15,5% en el consumo de extra y una

disminución del 14,5% en el consumo de super. Estos resultados indican que existe un efecto sustitución, los encuestados que consumían super antes de la variación de precios han cambiado su consumo hacia la gasolina extra para su vehículo.

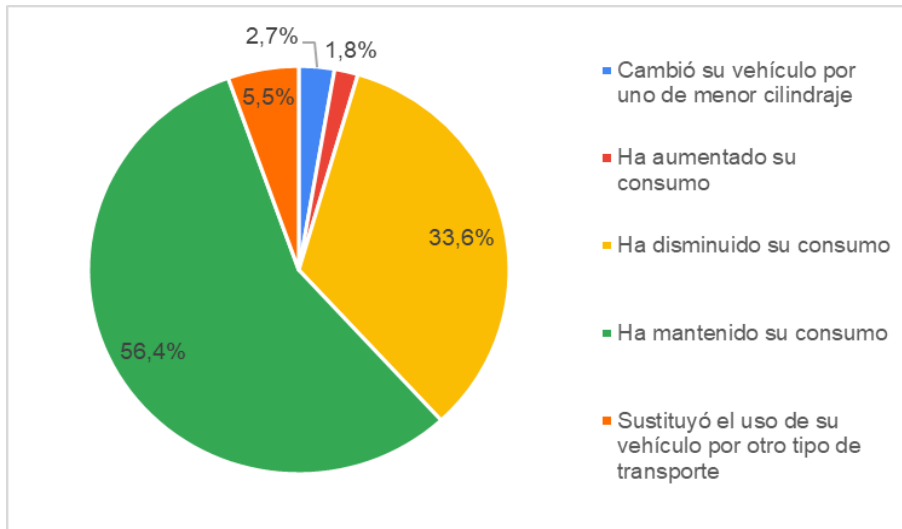
Figura 6. Combustible que consumía antes y después de variación de precios



Elaboración propia

En Ecuador, desde enero de 2019 los precios de los combustibles han aumentado en un promedio en un 39% hasta septiembre de 2021. Bajo este contexto, el 56,4%, de los consumidores han mantenido igual el consumo de combustibles, el 33,6% ha disminuido el consumo, el 5,5% ha sustituido el uso de su vehículo por otro tipo de transporte (taxi, bus, uber, bicicleta, Cabify, etc) y el 2,7% ha cambiado su vehículo por uno de menor cilindraje.

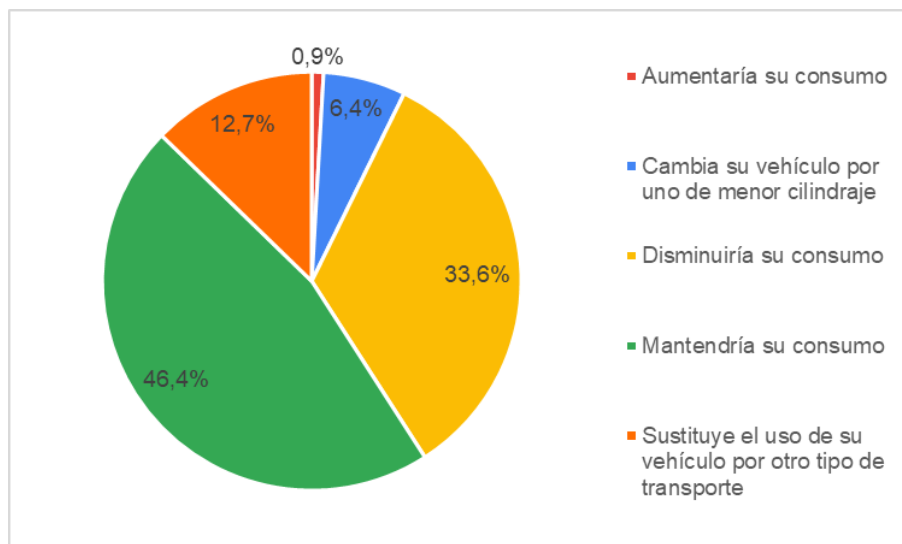
Figura 7. Consumo de combustibles tras el aumento de los precios en 39%



Elaboración propia

Si suponemos un escenario con precios superiores en un 15% al precio actual, el 46,4% de los consumidores manifestó que mantendrían el consumo de combustibles, el 33,6% disminuiría el consumo, el 12,7% sustituiría el uso de su vehículo por otro tipo de transporte (taxi, bus, uber, bicicleta, Cabify, etc) y el 6,4% cambiaría su vehículo por uno de menor cilindraje.

Figura 8. Consumo de combustibles si los precios aumentasen en un 15% adicional al precio actual



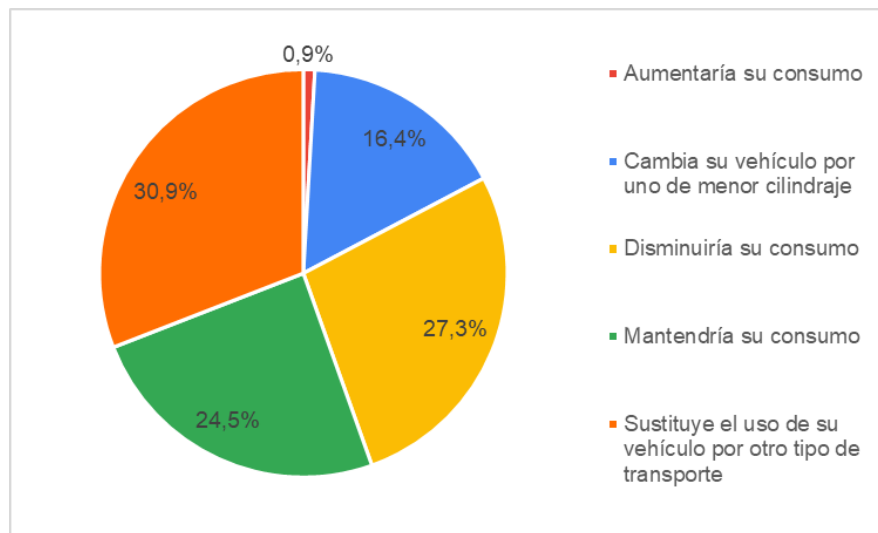
Elaboración propia

En un escenario donde los precios de los combustibles aumentasen en un 50% adicional al precio actual, el 30,9% de los encuestados contrariamente a los escenarios anteriores, sustituiría el uso de

su vehículo por otro tipo de transporte (taxi, bus, uber, bicicleta, Cabify, etc), el 27,3% disminuiría el consumo de combustibles, el 24,6% mantendría el consumo y el 16,4% cambiaría su vehículo por uno de menor cilindraje.

Los resultados propuestos en las figuras 6, 7 y 8 muestran que al establecer distintos escenarios donde los precios de los combustibles se incrementan el comportamiento del consumidor de combustibles cambia. Los encuestados en un primer momento tienden a disminuir el consumo; sin embargo, en un segundo momento donde los precios aumentasen en un 50% adicional los encuestados sustituirían su vehículo por otro tipo de transporte como taxis, buses, aplicaciones de transporte, bicicleta, etc, produciéndose un efecto sustitución, a pesar de que en Ecuador los sustitutos mencionados son deficientes y de mala calidad.

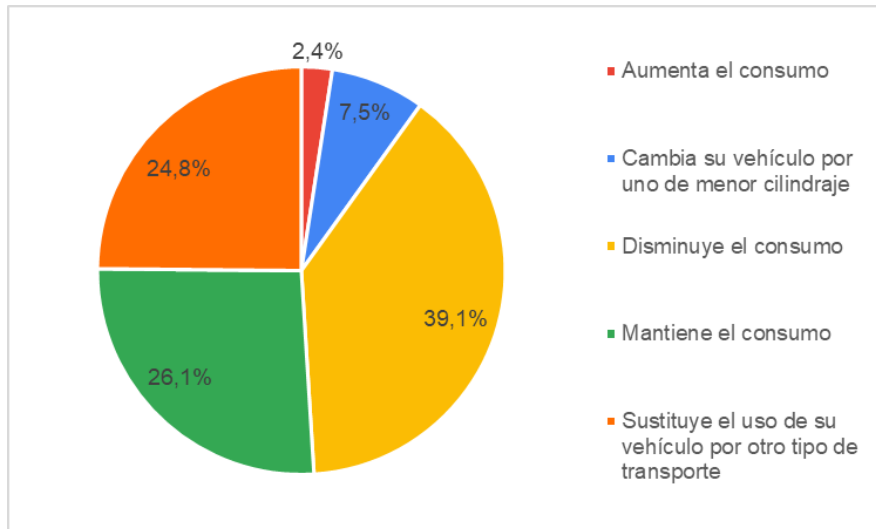
Figura 9. Consumo de combustibles si los precios aumentasen en un 50% adicional al precio actual



Elaboración propia

Por otro lado, en un escenario donde los consumidores se enfrenten a una reducción salarial del 15%. El 39,1% de los encuestados manifestaron que disminuirían su consumo en combustibles, el 26,1% mantendría su consumo, el 24,8% sustituiría el uso de su vehículo por otro tipo de transporte (taxi, bus, uber, bicicleta, Cabify, etc), el 7,5% cambiaría su vehículo por uno de menor octanaje.

Figura 10. Consumo de combustibles si los consumidores se enfrentasen a una reducción salarial del 15%

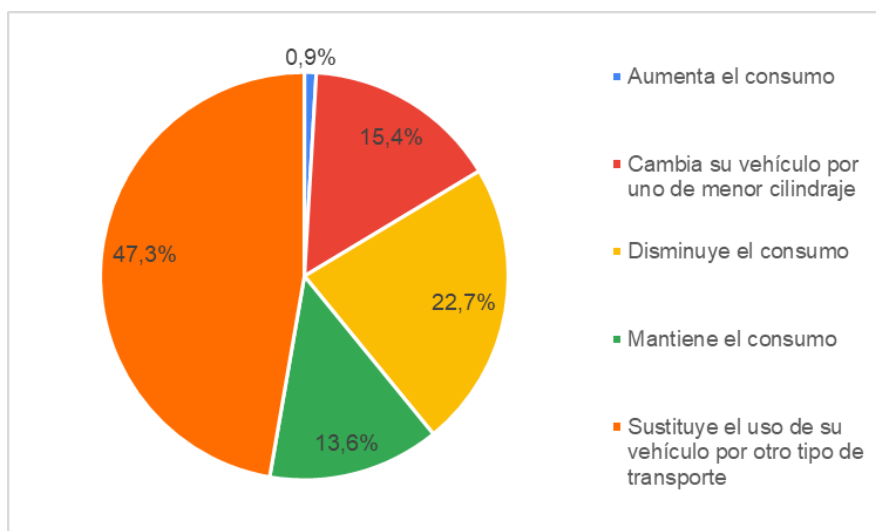


Elaboración propia

En un escenario donde los consumidores se enfrentasen a una reducción salarial del 50%, el 47,3% de los encuestados sustituirá el uso de su vehículo por otro tipo de transporte (taxi, bus, uber, bicicleta, Cabify, etc), el 21,8% disminuiría su consumo en combustibles, el 14,5% cambiaría su vehículo por uno de menor cilindraje, el 12,7% mantendría su consumo de combustibles y el 3,6%.

Las figuras 10 y 11 muestran que a medida que los encuestados se enfrentan a reducciones salariales más pronunciadas, estos tienden a disminuir su consumo de combustibles y posteriormente a sustituir el uso de su vehículo por otro tipo de transporte como taxis, buses, aplicaciones de transporte, etc, a pesar de que estos sustitutos son deficientes y de mala calidad.

Figura 11. Consumo de combustibles si los consumidores se enfrentasen a una reducción salarial del 50%



Elaboración propia

Tras el incremento del 39% de los precios en los combustibles y en un escenario donde los ingresos se mantienen iguales, el consumo de ciertos bienes que forman la Clasificación de Consumo Individual por Finalidades (CCIF) se ha visto afectado. Como muestra la tabla 5, el 45,45% de los encuestados ha manifestado que ha disminuido su consumo en prendas de vestir y calzado, el 40,91% ha disminuido su consumo en restaurantes y hoteles y el 35,45% en recreación y cultura. Por otro lado, bajo este mismo escenario el 70,91% de los encuestados ha mantenido su consumo en salud y el 69,09% mantuvo su consumo en educación, así mismo, en alojamiento, agua, electricidad, gas y combustibles.

Tabla 5. Consumo de otros bienes tras el incremento del 34% de los precios de los combustibles y si los ingresos se mantuvieron iguales

	Ha aumentado su consumo	Ha mantenido su consumo	Ha disminuido su consumo	NO consumo este bien
Alimentos y bebidas no alcohólicas	10,91%	67,27%	14,55%	7,27%
Bebidas alcohólicas y tabaco	7,27%	43,64%	20,91%	28,18%
Prendas de vestir y calzado	6,36%	47,27%	45,45%	0,91%
Alojamiento, agua, electricidad, gas y combustibles	10,91%	69,09%	17,27%	2,73%
Muebles y artículos para el hogar	6,36%	43,64%	39,09%	10,91%
Salud	12,73%	70,91%	14,55%	1,82%
Transporte	28,18%	40,91%	23,64%	7,27%
Comunicaciones	13,64%	64,55%	17,27%	4,55%

Recreación y cultura	8,18%	48,18%	35,45%	8,18%
Educación	12,73%	69,09%	14,55%	3,64%
Restaurantes y hoteles	7,27%	41,82%	40,91%	10,00%

Elaboración propia

Si se plantea un escenario donde los precios de los combustibles incrementan en un 15% adicional al precio actual y los ingresos personales se mantienen iguales, el 51,82% de los encuestados estableció que disminuiría su consumo en prendas de vestir y calzado y el 43,64% en restaurantes y hoteles. En la tabla 6 al igual que la tabla 5, gran parte de los consumidores han mantenido su consumo en educación y salud.

Tabla 6. Nivel de consumo de otros bienes, si los precios de los combustibles aumentarían en un 15% adicional al precio actual y sus ingresos personales se mantienen igual

	Aumenta su consumo	Mantiene su consumo	Disminuye su consumo	NO consumo este bien
Alimentos y bebidas no alcohólicas	8,18%	53,64%	30,00%	8,18%
Bebidas alcohólicas y tabaco	6,42%	38,53%	26,61%	28,44%
Prendas de vestir y calzado	6,36%	38,18%	51,82%	3,64%
Alojamiento, agua, electricidad, gas y combustibles	7,27%	53,64%	35,45%	3,64%
Muebles y artículos para el hogar	5,45%	36,36%	40,00%	18,18%
Salud	7,27%	70,00%	18,18%	4,55%
Transporte	18,18%	45,45%	30,91%	5,45%
Comunicaciones	8,18%	54,55%	34,55%	2,73%
Recreación y cultura	8,18%	39,09%	40,00%	12,73%
Educación	10,00%	65,45%	20,91%	3,64%
Restaurantes y hoteles	8,18%	34,55%	43,64%	13,64%

Elaboración propia

Con el objeto de contrastar los efectos de la pandemia Covid-19 de las variaciones de los precios de los combustibles. La tabla 7 muestra el nivel de consumo de los encuestados en los bienes que forman la Clasificación de Consumo Individual por Finalidades (CCIF), al igual que en las tablas 6 y 7, gran parte de los encuestados han disminuido su consumo en prendas de vestir y calzado (54,55%) y restaurantes y hoteles (47,27). Así mismo, la tabla 7 muestra que la salud y la educación siguen siendo servicios donde los encuestados manteniendo su consumo; sin embargo, en este caso, los porcentajes son menores.

Tabla 7. Nivel de consumo de otros bienes frente a los efectos de la pandemia Covid-19

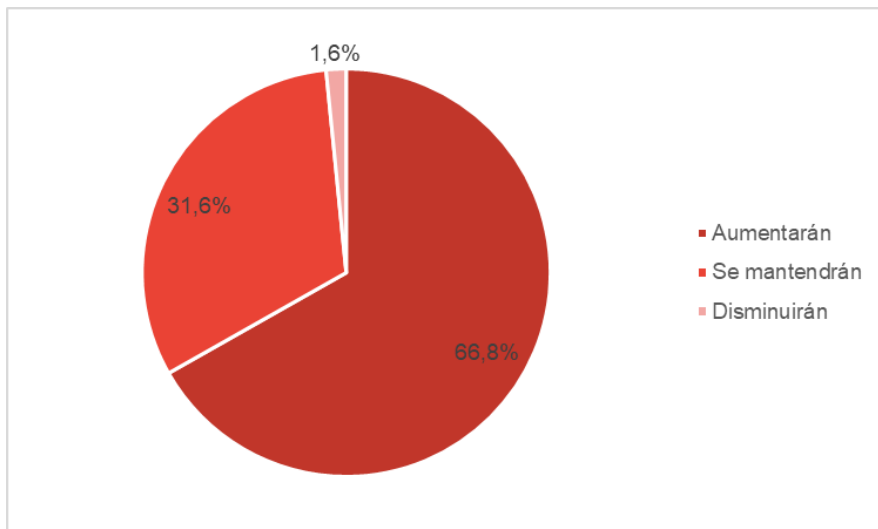
	Ha aumentado su consumo	Ha mantenido su consumo	Ha disminuido su consumo	NO consumo este bien
Alimentos y bebidas no alcohólicas	21,82%	47,27%	22,73%	8,18%
Bebidas alcohólicas y tabaco	7,27%	35,45%	31,82%	25,45%
Prendas de vestir y calzado	5,45%	37,27%	54,55%	2,73%
Alojamiento, agua, electricidad, gas y combustibles	23,64%	47,27%	25,45%	3,64%
Muebles y artículos para el hogar	9,09%	31,82%	45,45%	13,64%
Salud	20,91%	53,64%	23,64%	1,82%
Transporte	14,55%	42,73%	36,36%	6,36%
Comunicaciones	20,00%	50,91%	24,55%	4,55%
Recreación y cultura	8,18%	33,64%	46,36%	11,82%
Educación	14,55%	57,27%	23,64%	4,55%
Restaurantes y hoteles	8,18%	32,73%	47,27%	11,82%

Elaboración propia

Por otro lado, como muestra la tabla 1, en el Ecuador la historia del subsidio a los combustibles y la fijación de precios de los mismos ha sido un problema de orden político, social y económico. Los diferentes gobiernos de turno se han enfrentado al subsidio a los combustibles de diversas formas desde que se estableció en 1974 y estas decisiones de política han generado incertidumbre en la población. Por lo que, la encuesta realizada comprende también las expectativas de los encuestados sobre las decisiones actuales de políticas públicas del subsidio a los combustibles en el país.

La figura 12 muestra que más de la mitad de los encuestados cree que los precios de los combustibles seguirán aumentando en los próximos tres meses, casi un tercio de los encuestados cree que se mantendrán en los precios actuales hasta septiembre de 2021 y solo el 1,6% manifestó que el Gobierno disminuirá los precios en los próximos tres meses.

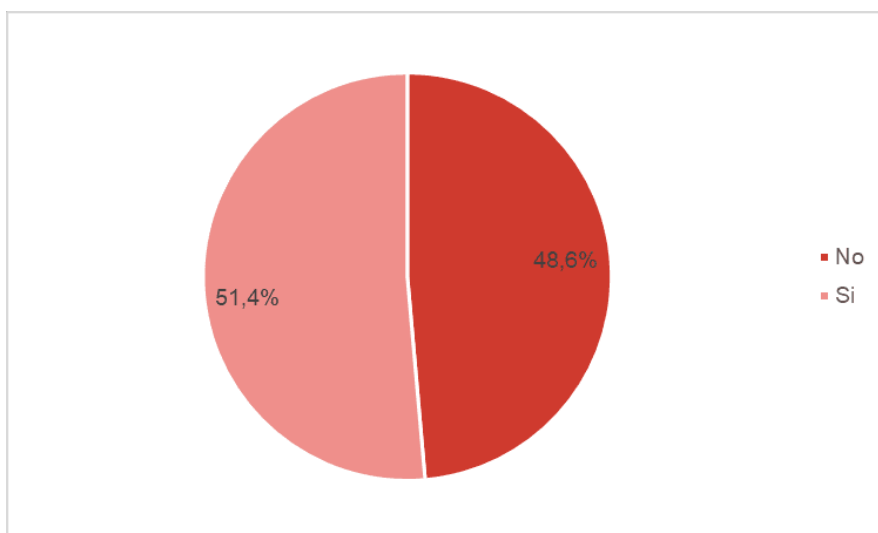
Figura 12. Expectativas de los consumidores frente al cambio de precios en los combustibles



Elaboración propia

Como muestra la tabla 1, varios de los Gobiernos durante las últimas cinco décadas han intentado incrementar los precios de los combustibles debido a distintas necesidades y circunstancias del Estado; sin embargo, estas decisiones han sido acompañadas de estallidos sociales que se oponen a estas medidas. Es por esto que la figura 13 muestra que la mitad de los encuestados cree que el Gobierno si debería eliminar el subsidio a los combustibles. Estos resultados evidencian que el Gobierno tendría la mitad de los encuestados en su oposición frente a estas medidas.

Figura 13. Expectativa sobre la eliminación del subsidio a los combustibles



Elaboración propia

5. Conclusiones

El propósito del presente trabajo fue determinar la sensibilidad de la cantidad demandada frente a un cambio porcentual en el precio de la gasolina super y extra, y el diésel a nivel nacional en el periodo 2019 -2021, mediante el cálculo de las elasticidades precio de la demanda. Los resultados obtenidos se compararon con otros estudios realizados a nivel nacional (Morán, Zuñiga, & Marriott, 2009; Criollo, & Jachero, 2020) y en otros países (Soren, 2011; Havranek, Irsova, & Janda, 2011; Eitches, & Vera, 2016)

El estudio demostró que las elasticidades precio de la demanda de la gasolina super durante todos los meses estudiados son elásticas. A diferencia de otras gasolinas, la demanda de super es sensible ante los cambios en los precios. Las elasticidades precio de la demanda de la gasolina extra es inelástica pero cercana a uno; es decir es menos insensible a los cambios en los precios. Las elasticidades precio de la demanda del diésel son inelásticas y cercanas a cero, en todos los casos; es decir la cantidad demandada es insensible a cambios en los precios, debido a la escases de sustitutos.

Respecto al efecto sustitución, los resultados obtenidos a través de la encuesta demostraron que la gasolina super es sustituida en un 14,5% por la gasolina extra. Por otro lado, los distintos escenarios planteados donde se incrementó los precios de las gasolinas a los encuestados determinaron que a medida que el precio de los combustibles incrementa, el consumo de combustibles disminuye e incluso, un tercio de los encuestados tiende a sustituir su vehículo por otro medio de transporte como taxis, buses, aplicaciones de transporte, bicicletas, etc.

Respecto al efecto renta, los escenarios planteados donde los encuestados se enfrentan a reducciones salariales determinaron que a mayores reducciones en los ingresos, el consumo de combustibles disminuye y casi la mitad de los encuestados tienden a sustituir su vehículo por otro medio de transporte como taxis, buses, aplicaciones de transporte, bicicletas, etc.

Referencias

- Acosta, A. (2006). *Breve historia económica del Ecuador*. Obtenido de <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/276/1/Breve%20historia%20econ%C3%B3mica%20del%20Ecuador.pdf>
- Anderson, S. T., Kellogg, R., & Sallee, J. M. (Abril de 2011). *NBER*. Obtenido de What do consumers believe about future gasoline prices?: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w16974/w16974.pdf
- Andrade, I. (2011). *El precio social del gas licuado de petróleo en el Ecuador*. Obtenido de Flacso: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/3252/1/TFLACSO-2011SIAH.pdf>
- BCE. (1990). *La actividad petrolera en el Ecuador en la década de los 80's*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ActPet80.pdf>
- COE. (Marzo de 2020). *Comité de Operaciones de Emergencia Nacional*. Obtenido de Informe de Situación COVID-19 Ecuador : <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No008-Casos-Coronavirus-Ecuador-16032020-20h00.pdf>
- Criollo, P., & Jachero, T. (2020). *DSpace*. Obtenido de Efecto de los subsidios a los combustibles diésel y extra en el Ecuador periodo 2000 – 2019: un análisis de la demanda de combustible y el costo de oportunidad: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10786/1/16331.pdf>
- Cuadros, J., Pacheco, J., Cartes, F., & Contreras, E. (2012). *Elementos conceptuales y aplicaciones de microeconomía para la evaluación de proyectos*. Obtenido de CEPAL: <https://www.dii.uchile.cl/wp-content/uploads/2012/08/Manual77-Ilpes.pdf>
- Escribano, G. (15 de Noviembre de 2019). *Real Instituto Elcano*. Obtenido de Ecuador y los subsidios a los combustibles: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari110-2019-escribano-ecuador-y-los-subsidios-a-los-combustibles

- Espinoza, D., & Viteri, C. (2019). Análisis económico de la eliminación del subsidio de la gasolina súper en el Ecuador. *Revista Espacios*. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n24/19402408.html>
- Falconí, F. (1995). *La Política de precios de los combustibles en el Ecuador: 1972-1994*. Obtenido de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/213/4/TFLACSO-01-1995FF.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2020). *FMI*. Obtenido de SOLICITUD DE UN ACUERDO EN EL MARCO DEL SERVICIO AMPLIADO DEL FMI: <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/11/SPA-Ecuador-2020-EFF-Bundle.pdf>
- Galindo, L., Samaniego, J., Alatorre, J., Ferrer, J., & Reyes, O. (2015). *CEPAL*. Obtenido de Meta-análisis de las elasticidades ingreso y precio de la demanda de gasolina: implicaciones de política pública para America Latina: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39463/1/REV117_Galindo_et_al.pdf
- Havranek, T., Irsova, Z., & Janda, K. (Septiembre de 2011). *Demand for gasoline is more price-inelastic than commonly thought*. Obtenido de <https://scihub.se/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988311002040>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (22 de Agosto de 2021). *MEF*. Obtenido de PROFORMA PRESUPUESTARIA 2021 ENVIADA A LA ASAMBLEA NACIONAL: <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/BP.-Proforma-2021.-22.08.2021-1.pdf#:~:text=El%20monto%20de%20la%20proforma,el%20presupuesto%20inicial%20de%202020.>
- Montesdeoca, L., & Acosta, A. (2012). Desigualdad de los subsidios a la electricidad. En SENPLADES, *¿A (Re)distribuir! Ecuador para todos* (págs. 307-332).
- Moran, F., Zuñiga, J., & Marriott, F. (2009). *DSpace*. Obtenido de Estimación de las elasticidades de la demanda de gasolina en el Ecuador: un análisis empírico: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/472>

- Muñoz-Miño, F. (Noviembre de 2018). *FES-ILDIS*. Obtenido de Subsidios a los combustibles en Ecuador: Un debate en el que cabemos todos: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/14825.pdf>
- Musgrave, R., & Musgrave, P. (1992). Las funciones fiscales: Una panorámica. En R. Musgrave, & P. Musgrave, *Hacienda Pública: Teórica y Aplicada* (págs. 3-17). Obtenido de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4381206/mod_resource/content/1/2.MUSGRAVE%20Richard.%20MUSGRAVE%20Peggy.%20Hacienda%20P%C3%ABlica%20teorica%20y%20aplicada%20%E2%80%93%20pgs.%203%20a%2017.pdf
- OCDE. (2017). *Eliminando Progresivamente Subsidios Ineficientes a los Combustibles Fósiles*. Obtenido de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico: <https://www.oecd.org/fossil-fuels/Reporte%20IFFS%20Versi%C3%B3n%20Final.pdf>
- OLADE. (2012). *Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)*. Obtenido de Políticas de Subsidio a los Combustibles en América Latina: El precio del GLP: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0308.pdf>
- Petroecuador. (2018). *Informe Estadístico 1972-2017*. Obtenido de <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/INFORME-ESTAD%C3%8DSTICO-1972-2017-45-A%C3%91OS.pdf>
- Reyes, O., & Oslund, F. (2014). TEORÍA DEL BIENESTAR Y EL ÓPTIMO DE PARETO COMO PROBLEMAS MICROECONÓMICOS. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 217-234.
- Soren, A. (2011). Obtenido de The demand for ethanol as a gasoline substitute: <http://news.msu.edu/media/documents/2012/02/3e304492-c03c-4270-9a6d-6864f188a84d.pdf>
- Varian, H. (2010). *Microeconomía intermedia: Un enfoque actual* (Octava ed.). Barcelona: Antoni Bosch.

Anexos

Anexo A. Elasticidades precio de la demanda caso de estudio

Fecha	Diésel			Super			Extra		
	Consumo (galones)	Precio	Elasticidad precio de la demanda	Consumo (galones)	Precio	Elasticidad precio de la demanda	Consumo (galones)	Precio	Elasticidad precio de la demanda
abr-21	15780	1,44	-0,30	1260	\$3,18	-	51000	1,91	-0,52
may-21	15784	1,48	-0,21	1272	\$3,18	-1,23	51033	1,99	-0,68
jun-21	20100	1,52	-0,28	1250	\$3,19	-1,12	57083	2,09	-0,62
jul-21	17200	1,56	-0,35	1230	\$3,20	-1,32	60200	2,18	-0,87
ago-21	15800	1,60	-0,29	857	\$3,24	-1,84	57900	2,28	-0,61
sep-21	17300	1,65	-0,34	1200	\$3,39	-1,60	57900	2,39	-0,44
oct-21	21025	1,69	-	1240		-	56650	2,55	-