



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista.**

**Tema:**

---

“Subsidios a los combustibles y la canasta básica en América Latina, período 2015-2019.”

---

**Autora:** Cadena Ramírez, Dionicia Elizabeth

**Tutor:** Dr. Mantilla Falcón, Luis Marcelo Mg.

Ambato – Ecuador

2022

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Dr. Luis Marcelo Mantilla Falcón Mg. con cédula de identidad N° 050164852-1, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación referente al tema: **“SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES Y LA CANASTA BÁSICA EN AMÉRICA LATINA, PERÍODO 2015-2019”**, desarrollado por Dionicia Elizabeth Cadena Ramírez, de la carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, febrero 2022.

**TUTOR**



---

Dr. Luis Marcelo Mantilla Falcón Mg

C.I. 050164852-1

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Dionicia Elizabeth Cadena Ramírez con cédula de identidad No. 060523794-0, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES Y LA CANASTA BÁSICA EN AMÉRICA LATINA, PERÍODO 2015-2019”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, febrero 2022.

**AUTORA**



---

Dionicia Elizabeth Cadena Ramírez

C.I. 060523794-0

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, febrero 2022

**AUTORA**



---

Dionicia Elizabeth Cadena Ramírez

C.I. 060523794-0

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

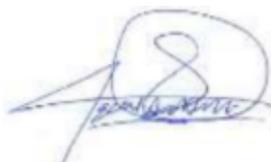
El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación con el tema: “**SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES Y LA CANASTA BÁSICA EN AMÉRICA LATINA, PERÍODO 2015-2019**”, elaborado por Dionicia Elizabeth Cadena Ramírez, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, febrero 2022.



Dra. Mg Tatiana Valle

**PRESIDENTE**



Eco. Elsy Alvarez J.PhD.

**MIEMBRO CALIFICADOR**



Eco. David Ortíz R.

**MIEMBRO CALIFICADOR**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo a Dios, al espíritu y magia de la vida, y por sobre todo a mis padres: Elena Ramírez, Edgar Cadena; hermana: Nayeli Cadena y a mi corazón: Carlos Cassaró de no ser por su aliento esto no sería posible.*

## **AGRADECIMIENTO**

Al alma mater la Universidad Técnica de Ambato y su Facultad de Contabilidad y Auditoría por su ardua labor incesante.

A mi tutor el Dr. Luis Marcelo Mantilla Falcón Mg por su dedicación, seguimiento y apoyo pese a las circunstancias por su entrega en este trabajo.

Y personal de la universidad por su labor día con día para con nosotros los estudiantes, además de docentes que impartieron su conocimiento y forjaron un camino de investigación.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:** “SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES Y LA CANASTA BÁSICA EN AMÉRICA LATINA, PERÍODO 2015-2019”

**AUTORA:** Dionicia Elizabeth Cadena Ramírez

**TUTOR:** Dr. Luis Marcelo Mantilla Falcón Mg.

**FECHA:** Febrero 2022

**RESUMEN EJECUTIVO**

Los países de América Latina exportadores de petróleo como Ecuador, México, Argentina, Colombia y Venezuela son los principales países en subsidiar los combustibles con el objetivo de distribuir la riqueza como se plantea en la teoría del Estado de Bienestar. La presente investigación analiza la relación entre los subsidios al combustible y la canasta básica de América latina en el periodo 2015-2019. Para esto, se utilizó información varios números de las estadísticas de la CEPAL y los organismos de estadísticas y censo de cada país INEC, INDEC, DANE, INEGI, INE y otros como el CENDA. Para lo cual, se aplicó un modelo de datos de panel, para conocer si el porcentaje del PIB destinado a los subsidios del combustible tiene repercusión sobre el IPC (Índice de Precios al Consumidor) mencionando la teoría monetarista que manifiesta una relación directamente proporcional entre la intervención del Estado y el IPC. Llegando a determinar que el valor de la canasta está siendo explicada por el valor del subsidio al combustible en un 91.5 por ciento.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** CANASTA BÁSICA, IPC, SUBSIDIOS, COMBUSTIBLES

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT**  
**ECONOMICS CAREER**

**TOPIC:** " SUBSIDIES TO FUELS AND THE BASIC BASKET IN LATIN AMERICA, PERIOD 2015-2019"

**AUTHOR:** Dionicia Elizabeth Cadena Ramírez

**TUTOR:** Dr. Luis Marcelo Mantilla Falcón Mg.

**DATE:** February 2022

**ABSTRACT**

Latin American oil-exporting countries such as Ecuador, Mexico, Argentina, Colombia and Venezuela are the main countries that subsidize fuels with the aim of distributing wealth as proposed in the theory of the Welfare State. This research analyzes the relationship between fuel subsidies and the basic basket of Latin America in the period 2015-2019. For this, information was used from various numbers of CEPAL statistics and the statistics and census agencies of each country INEC, INDEC, DANE, INEGI, INE and others such as CENDA. For which, a panel data model was applied to find out if the percentage of GDP allocated to fuel subsidies has an impact on the CPI (Consumer Price Index) mentioning the monetarist theory that shows a directly proportional relationship between the state intervention and the CPI. Coming to determine that the value of the basket is being explained by the value of the fuel subsidy in 91.5 percent.

**KEYWORDS:** BASIC BASKET, CPI, SUBSIDIES, FUELS

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Justificación.....	1
1.1.1 Justificación teórica.....	1
1.1.2 Justificación metodológica.....	4
1.1.3 Justificación práctica.....	4
1.1.4 Formulación del problema de investigación.....	5
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	5
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>

2.1 Revisión de literatura.....	6
2.1.1 Antecedentes investigativos.....	6
2.1.2 Fundamentos teóricos .....	10
2.2 Hipótesis (opcional) y/o preguntas de investigación.....	23
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>24</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>24</b>
3.1 Recolección de la información .....	24
3.2 Tratamiento de la información .....	26
3.3 Operacionalización de las variables .....	32
3.3.1 Variable independiente .....	32
3.3.2 Variable dependiente .....	33
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>34</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
4.1 Resultados y discusión .....	34
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>58</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>58</b>
5.1 Conclusiones .....	58
5.2 Recomendaciones .....	59
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>65</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Tabla 1.</b> <i>Canasta básica de Ecuador</i> .....	19
<b>Tabla 2.</b> <i>Canasta básica de México</i> .....	21
<b>Tabla 3.</b> <i>Canasta básica de Venezuela</i> .....	21
<b>Tabla 4.</b> <i>Ficha de observación</i> .....	26
<b>Tabla 5.</b> <i>Operacionalización de la variable independiente (Subsidio a los combustibles)</i> .....	32
<b>Tabla 6.</b> <i>Operacionalización de la variable dependiente (Canasta básica)</i> .....	33
<b>Tabla 7.</b> <i>Presidentes de los cinco países petroleros</i> .....	34
<b>Tabla 8.</b> <i>Estadísticos descriptivos Ecuador</i> .....	46
<b>Tabla 9.</b> <i>Estadísticos descriptivos Argentina.</i> .....	48
<b>Tabla 10.</b> <i>Estadísticos descriptivos México</i> .....	49
<b>Tabla 11.</b> <i>Estadísticos descriptivos Venezuela</i> .....	51
<b>Tabla 12.</b> <i>Diagnóstico del panel</i> .....	52
<b>Tabla 13.</b> <i>Diagnóstico por efectos aleatorios</i> .....	52
<b>Tabla 14.</b> <i>Contraste de hausman</i> .....	53
<b>Tabla 15.</b> <i>Modelo de panel con efectos fijos</i> .....	53
<b>Tabla 16.</b> <i>Modelo de panel con efectos fijos</i> .....	54
<b>Tabla 17.</b> <i>Diagnóstico del panel</i> .....	54
<b>Tabla 18.</b> <i>Diagnóstico por efectos aleatorios</i> .....	55
<b>Tabla 19.</b> <i>Contraste de hausman</i> .....	55
<b>Tabla 20.</b> <i>Modelo de panel con efectos aleatorios</i> .....	55
<b>Figura 21.</b> <i>Comprobación de la hipótesis</i> .....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Figura 1.</b> <i>Canasta básica de Argentina</i> .....	<b>20</b>
<b>Figura 2.</b> <i>Subsidio a los combustibles de Ecuador</i> .....	<b>35</b>
<b>Figura 3.</b> <i>Subsidio a los combustibles de Argentina</i> .....	<b>35</b>
<b>Figura 4.</b> <i>Subsidio a los combustibles de México</i> .....	<b>36</b>
<b>Figura 5.</b> <i>Subsidio a los combustibles de Colombia</i> .....	<b>36</b>
<b>Figura 6.</b> <i>Subsidio a los combustibles de Venezuela</i> .....	<b>37</b>
<b>Figura 7.</b> <i>Subsidio a los combustibles de los 5 países petroleros</i> .....	<b>38</b>
<b>Figura 8.</b> <i>Subsidio como proporción del PIB total Ecuador</i> .....	<b>39</b>
<b>Figura 9.</b> <i>Subsidio como proporción del PIB total Argentina</i> .....	<b>40</b>
<b>Figura 11.</b> <i>Subsidio como proporción del PIB total de Colombia</i> .....	<b>41</b>
<b>Figura 12.</b> <i>Subsidio como proporción del PIB total de Venezuela</i> .....	<b>41</b>
<b>Figura 13.</b> <i>Subsidio como proporción del PIB total de los 5 países petroleros</i> .....	<b>42</b>
<b>Figura 14.</b> <i>Precio final de la gasolina corriente de los 5 países petroleros</i> .....	<b>43</b>
<b>Figura 15.</b> <i>Precio final de la gasolina premium de los 5 países petroleros</i> .....	<b>44</b>
<b>Figura 16.</b> <i>Precio final del diésel de los 5 países petroleros</i> .....	<b>45</b>
<b>Figura 17.</b> <i>Canasta básica del Ecuador</i> .....	<b>46</b>
<b>Figura 18.</b> <i>Canasta básica de Argentina</i> .....	<b>47</b>
<b>Figura 19.</b> <i>Canasta básica de México</i> .....	<b>49</b>
<b>Figura 20.</b> <i>Canasta básica de Venezuela</i> .....	<b>50</b>

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Justificación

#### 1.1.1 Justificación teórica

El Estado es un ente regulador capaz de implementar políticas públicas en busca del bienestar de la sociedad de acuerdo con las Teorías Keynesianas. A mediados del siglo XIX hasta el transcurso del siglo XX tras dos guerras mundiales y la recesión económica que atravesaba el mundo, el Estado empieza a ejercer un rol omnipotente velador del bienestar contraponiéndose a las ideas capitalistas (Novelo, 2016).

Un claro ejemplo de estas aplicaciones es Gran Bretaña que, pese a haber sido cuna de la ortodoxia clásica, en 1911 vía política pública promulgó seguros de salud, invalidez y posteriormente en 1970 Alemania subsidió el desempleo. De igual forma, en el periodo de la Gran depresión Estados Unidos adoptó la misma postura en el *Plan Wisconsin* apoyando el *Estado de Bienestar* (Cabrera, 2014).

Por otro lado, el paradigma monetarista busca al largo plazo la liberación de los mercados a través de una política antiinflacionaria que pretende controlar la oferta monetaria y como repercusión a ello la reducción y eliminación temporal de subsidios y aranceles. Debido a que la oferta monetaria está vinculada a la teoría cuantitativa la misma que pretende explicar la causalidad de los incrementos de los precios con los aumentos de la cantidad de dinero (Gutiérrez Andrade, 2009)

En este sentido, el Estado es capaz de redistribuir la riqueza vía política pública y es necesaria su presencia para tomar medidas con el objetivo de distribuir la riqueza y de esta manera impulsar el Crecimiento Económico.

Sin embargo, el caso de América Latina es un poco especial, el modelo keynesiano fue aplicado en Estados Unidos y países europeos donde ha sido efectivo como se mencionó en el periodo entreguerras, en el caso de Latinoamérica estas medidas expansivas han sido replicadas, al corto plazo, se puede observar el crecimiento económico pese a ello los ciclos económicos presentan un descenso insostenible, esto

puede deberse a los propios problemas culturales que arrastra Latinoamérica como: la corrupción y políticas populistas sumado a ejes culturales, diferencias sociales y concentración de la riqueza (Cabrera, 2014).

De acuerdo con lo mencionado el Estado de Bienestar tiene relación con la política de subsidios según Cuevas (2001), la política de subsidios permite equilibrar la distribución de la riqueza vía política pública, analizados desde la política fiscal ya sean entregados en especie o dinero. Por ello es importante analizar los efectos de los subsidios debido a que el Estado de Bienestar tiene como objeto seleccionar una equitativa distribución de recursos tiene como limitación comparar la utilidad de los residentes (Tello, 2017).

Por ello, los subsidios se comprenden desde la perspectiva de la teoría financiera como las subvenciones (transferencias de fondos) como ayuda financiera a terceros para satisfacer determinadas necesidades. Por otro lado, desde el punto de vista financiero, subsidios forman parte del gasto público social, cuya investigación, por cierto, no es, como podría pensarse, derecho presupuestario, sino una rama del desarrollo más reciente. denominada Ley de Gasto Público. Esta rama del derecho examina tanto el propósito de cada componente del gasto público como los mecanismos legales para hacer efectivos los propósitos anteriores (De la Guerra, 2019).

Sin embargo, los subsidios son estrategias políticas que tienen un factor de especificidad ya que se centran en un sector, industria o grupo de la economía formando beneficios limitados, por ellos existen varias industrias que buscan captar este tipo de sectores beneficiados, además, el gasto público está compuesto en gran parte por subsidios, jubilaciones, pensiones, servicio de deudas y fondos especiales contemplados en el presupuesto. El presupuesto es inflexible en un 80% lo que imposibilita al gobierno modificar estos egresos sin asumir un costo político (Gruenberg et al., 2007).

El costo político de aplicar una política de eliminación de subsidios puede ser muy alto esta es una realidad en Latinoamérica tal es el caso que países como México, Ecuador, Colombia y Venezuela han retrocedido en reformas al subsidio de los combustibles (Castillo, 2007).

De acuerdo con la teoría de la justicia de RAWLS es que los más débiles deberían recibir un trato preferencial. En este sentido, un objetivo primordial de la política social es reducir la pobreza. La eficiencia de las políticas depende, por tanto, de cómo se defina y mida la pobreza, y de qué tan explícito sea el objetivo político. En el apartado anterior especifica los criterios de estratificación socioeconómica para evaluar la solvencia, que en este caso equiparó con pobreza. Esto significa que la estratificación está dirigida a la población de baja solvencia o pobladores de escasos recursos (Rosero, 2004).

Por ello, la presente investigación pretende relacionar si la participación del Estado en los subsidios del combustible es competente o necesaria para el sustento de la canasta básica, debido a la volatilidad que presentan los precios al eliminar los subsidios al combustible haciendo un análisis en algunos países de Latinoamérica que permita comparar este fenómeno.

Existen diversos tipos de subsidios los mismos que le permiten al Estado distribuir el ingreso y de esta manera promover el consumo para que estos cumplan su objetivo deben ser transitorios, estar focalizados a sectores vulnerables y eficientes permitiéndole al Estado beneficiar al destinatario sin perjudicar el ingreso fiscal. En este sentido los destinatarios podrían ser consumidores o productores, el subsidio permite disminuir el costo de producción y de esta manera reducir el precio del bien (Tobar, 2020).

De acuerdo con Márquez & Silva (2008), el Estado solo intervendrá en un mercado ineficiente cuando le corresponda actuar asumiendo un papel complementario y subsidiario. Cuando los precios están regulados, los gobiernos suelen establecer criterios para ajustar precios e impuestos, aunque no siempre se siguen las regulaciones. Los esquemas de precios no discrecionales requieren decisiones sobre cómo se deben calcular los precios y márgenes de paridad de importación o exportación, cómo y cuándo deben ajustarse los componentes del precio, y dónde y por cuánto se deben gravar los combustibles.

Por otra parte, de acuerdo con el FMI (Fondo Monetario Internacional) citado por Rivera (2018) una medida óptima es la eliminación gradual de los subsidios, para evitar que la reforma afecte a los grupos vulnerables se promueve focalizar los

subsidios de manera eficaz. Los gobiernos a menudo se basan en fórmulas para establecer y ajustar los precios del combustible. Las fórmulas generalmente agregan el precio de importación o exportación de un combustible, los márgenes de distribución nacional y minorista, y los impuestos, entre otros.

### ***1.1.2 Justificación Metodológica***

Para la presente investigación se obtendrán datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) para Ecuador, Instituto Nacional de estadística y Censos (INDEC) para Argentina, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para México, el Instituto Nacional de Estadística (INE) para Venezuela y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para Colombia en el periodo 2015-2019 respectivamente.

Para ello se estudiará el nivel de relación entre las variables usando el software libre Gretl se correrá un Modelo de Mínimos cuadrados Generalizados debido a que, los datos son una serie de panel, para estimar la relación que presentan las variables en dicho periodo.

### ***1.1.3 Justificación práctica***

La correcta aplicación de una política de subsidios le permitirá al Estado ser más eficiente sin comprometer el Estado de bienestar y asegurando la soberanía alimentaria ejerciendo el papel de un ente regulador, que controle la volatilidad de los precios en relación con las políticas de subsidios vigentes.

En América Latina los 5 países petroleros pretenden garantizar el Estado de bienestar subsidiando el combustible y de esta manera ofrecer derivados del petróleo a precios inferiores a nivel mundial. Se estima que para el 2010 cerca de 250 mil millones de dólares fueron destinados a subsidios para derivados del petróleo a nivel global (Mendoza, 2014).

Por una parte, Venezuela es uno de los países petroleros más grandes, sin embargo, importa derivados del petróleo como combustible diésel y gasolina, pese a esta condición de importador mantiene el precio más bajo de la gasolina a nivel mundial,

además la gasolina no graba IVA. Este hecho se ha mantenido con una política de subsidios durante 66 años (Mendoza, 2014).

Otro de los países que mantiene una situación especial es México debido a que, importa gasolina de Estados Unidos para el abastecimiento interno, sin embargo, por el tipo de cambió el 50% de la gasolina importada (Magna y Diesel) para el 2012 fue comprada a dólares estadounidenses y comercializada a pesos mexicanos. De acuerdo con la información proporcionada por PEMEX (Petróleos Mexicanos) (Mendoza, 2014).

De igual manera, Ecuador y Argentina no pueden cubrir la demanda nacional de gasolina por lo que importa gasolina y diésel para el abastecimiento nacional. Para el caso ecuatoriano, pese a existir una Ley de Hidrocarburos este subsidio implícito no se registraba en la contabilidad nacional (Mendoza, 2014). Pese que han alcanzado alrededor de 8,38% y el 3,01% del Presupuesto General del Estado en los últimos 20 años.

#### ***1.1.4 Formulación del problema de investigación***

¿Cómo se relacionaron los subsidios al combustible y la canasta básica en América Latina, periodo 1999-2019?

### **1.2 Objetivos**

#### ***1.2.1 Objetivo General***

Analizar la relación entre los subsidios al combustible y la canasta básica en América Latina, periodo 1999-2019 para su evaluación.

#### ***1.2.2. Objetivos Específicos***

- Detallar la evolución de los subsidios al combustible en América Latina para la determinación del aumento o reducción de la asignación presupuestaria.
- Describir los cambios en los precios de las canastas básicas de América Latina para la verificación de los procesos inflacionarios o deflacionarios de las economías.
- Determinar el nivel el impacto de los subsidios al combustible en la canasta básica de América Latina para la interpretación de su relación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Revisión de Literatura

##### 2.1.1 Antecedentes investigativos

Los subsidios tratados por Mendoza (2014), los cinco países petroleros de América Latina para el 2012 han alcanzado los 29 mil millones de dólares en subsidios a la gasolina y diésel, sin embargo, tan solo se ha recaudado por nivel de impuestos en el mismo año 12.8 mil millones de dólares tomando en cuenta a México, Colombia y Argentina respectivamente, debido a que Venezuela y Ecuador presentan el porcentaje más alto de subsidios de su Gasto corriente.

En el estudio se aplicó un análisis de raíces unitarias y modelos de panel integrados donde se estimó que la elasticidad del precio es de -0.4 y la del ingreso 1,3 al largo plazo lo que indica que el consumidor presenta una demanda con un nivel de precios bajos muy sensibles a las fluctuaciones que afectan al ingreso (Mendoza, 2014).

Se estima una interacción del mercado de petróleo crudo y el mercado de cacao, café, maíz, soja, trigo, arroz, azúcar y oro; se analiza la cointegración y causalidad de los precios del mercado petrolero y agrícola. En un primer momento se estableció la relación entre el café y el petróleo, con la liberación del mercado del café. En el caso de la soja y el maíz la relación se establece por la política de biocombustibles mediante el método de cointegración se pudo establecer que esta política congela los precios (Natanelov et al., 2011).

Finalmente se establece que la relación de los mercados agrícolas y petroleros tiene una relación al largo plazo, sin embargo, habría que considerar intervenciones políticas, crisis económicas que podrían hacer variar los precios. Por ello es indispensable considerar todas las variantes para promulgar medidas que permitan estabilizar estos mercados (Natanelov et al., 2011).

Según el Estudio “Políticas de precios de combustibles en América del Sur y México: implicaciones económicas y ambientales” se determina que la fijación de precios de los combustibles según la intervención del Estado, los precios se han liberado o están

regulados, se pudo encontrar una relación entre el precio y los recursos petroleros de los países exportadores. Este hecho se contempla cuando las empresas petroleras están a cargo del Estado debido a que participan desde la explotación, producción, refinación y distribución (Monrroy, 2012).

Los subsidios tienen los siguientes beneficios: desarrollar el crecimiento económico, redistribución de la riqueza, equidad, justicia social con la finalidad de ayudar a las personas con escasos recursos y más necesitadas; también para fortalecer la asignación de recursos y la protección del ambiente. Con relación a lo último se establece que una reducción de los subsidios de producción relacionados con los combustibles fósiles ayuda al cuidado del medio ambiente (Vásquez, Vélez, & Ng Henao, 2014).

En América Latina y el Caribe los subsidios tienen un enfoque social que busca facilitar el acceso de toda la población en especial de la más vulnerable a estos recursos. Este tipo de subsidios en su mayoría se destinan a los derivados de combustibles como es el oíl, gasolina y el GLP, alrededor del 57% de estos subsidios es destinado al oíl seguido de un 26% a la gasolina (Ríos Roca et al., 2007).

Los subsidios surgen cuando los costos de suministro de combustibles o electricidad, incluidos los impuestos correspondientes, son más altos que los precios al consumidor final. Entre 2008 y 2014, los países de ALC que siguieron mecanismos de precios discrecionales fijaron los precios al consumidor de manera ad hoc, ya sea mediante la fijación de precios o manipular los eslabones a lo largo de la cadena de valor de formación de precios, incluidos los impuestos. A menudo, los gobiernos impedían que los cambios en los costos de la energía se trasladaran completamente a los consumidores finales, aunque hubo una variación considerable entre países en el tamaño, la duración y el efecto de los subsidios resultantes (Marchán et al., 2017).

Por otro lado, los países que se adhirieron a mecanismos de fijación de precios no discrecionales siguieron regulaciones establecidas para la fijación de precios, que a menudo tomaron la forma de fórmulas de fijación de precios automáticas; estableció esquemas de nivelación de precios para amortiguar los precios al consumidor de los cambios en los costos de la energía; subsidios establecidos, focalizados o subsidios cruzados; o esquemas de precios liberalizados que permitieron que los costos de la energía se transfirieran completamente a los consumidores finales. Los mecanismos

de precios no discrecionales generalmente daban como resultado subsidios menores o nulos (Marchán et al., 2017).

Según algunas estimaciones, el desmantelamiento universal de las estructuras de subsidios podría disminuir el consumo mundial de petróleo, alrededor de 4 millones de barriles por día, lo que a su vez podría impulsar una reducción en el precio de los combustibles fósiles (Carlino et al., 2015). En el área de la OCDE, mientras tanto, por cada dólar desembolsado para apoyar las energías renovables, otros seis se destinan a subsidios a los combustibles fósiles (Canese, 2013).

En promedio, el subsidio en relación con el PIB para los países de ALC, proyectado para 2015 y con base en datos del FMI, asciende a 0,68%. Sin embargo, existe una variación considerable en el tamaño y los tipos de subsidios aplicados en la región. En algunos casos, los subsidios constituyen opciones de política casi permanentes, mientras que en otros representan una respuesta cuasi discrecional a eventos con consecuencias sociales negativas para los hogares, como las fluctuaciones de los precios del petróleo y el gas (Carlino et al., 2015).

Muchos países en desarrollo, incluida la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, regulan los precios del combustible. Los países que regulan los precios del combustible establecen límites o niveles de precios para uno o más de los componentes a lo largo de la cadena de suministro de un combustible. Los precios máximos y niveles se imponen a los precios de importación, ex-refinería, mayoristas y/o minoristas. Se establecen de manera uniforme en un país o regionalmente (Kojima, 2013). Existen beneficios e inconvenientes asociados con la adopción de límites y niveles de precios. Los precios máximos permiten la competencia de precios, mientras que los niveles de precios no. En cambio, los niveles de precios ofrecen un mayor control. No obstante, si los límites o niveles de precios se establecen demasiado bajos, los márgenes operativos y de beneficio de las empresas de energía se reducen o erosionan, lo que las hace financieramente inviables en algunos casos.

Los subsidios también pueden imponer costos en forma de ingresos fiscales no percibidos y complicar la gestión presupuestaria si los ingresos se vuelven impredecibles. Las subvenciones contribuyen a la acumulación de deuda y pueden ejercer presión sobre los desequilibrios comerciales y de la balanza de pagos. La

subvención de la energía también promueve el contrabando a países vecinos con precios de la energía internos más altos, lo que aumenta el costo para el país subvencionante y limita la capacidad del país receptor de gravar el consumo de energía nacional (Di Bella et al., 2015). Además, los subsidios a la energía pueden desviar el gasto público de sectores importantes como la salud, la educación y la infraestructura.

Por otra parte, en el caso argentino para 2010, el gobierno dedicó alrededor de \$ 30 mil millones de pesos o aproximadamente el 10 por ciento del gasto público a los subsidios de servicios públicos. Muchos factores contribuyeron a esta decisión. Los primeros fueron las presiones de precios. La inflación y los aumentos en el precio de los insumos importados, como el gas natural, dieron como resultado aumentos en la carga fiscal impuesta por los programas de subsidios al consumidor. Por ejemplo, la escasez de gas de producción nacional llevó a los Kirchner a crear una nueva empresa estatal de petróleo y gas natural, Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA), que subsidió la diferencia entre los precios internacionales y el precio congelado del gas en el mercado interno. Por tanto, las tarifas congeladas impuestas por el gobierno eran viables para los consumidores (Martínez, 2018).

En el caso ecuatoriano para la década de 1970, durante el primer auge petrolero de Ecuador, los gobiernos liderados por militares aumentaron los subsidios a los combustibles con el objetivo de beneficiar a los grupos sociales desfavorecidos y fortalecer su propio apoyo popular. Los subsidios más importantes se asignaron al gas natural y la gasolina, cuyos precios se mantuvieron congelados durante toda esa década, y apenas aumentaron en 1982. En las décadas siguientes (años 80 y 90), y con el regreso de Ecuador a gobiernos elegidos democráticamente, un enfoque de economía de mercado que buscaba un Estado pequeño y eficiente tomó fuerza. Los subsidios se redujeron gradualmente, reflejando un aumento progresivo en el precio de la gasolina, el gas licuado de petróleo (GLP), la electricidad y otras formas de consumo de energía (Consejo Sectorial de la Producción, 2011).

Por otra parte, Colombia para el 2004 era uno de los países petroleros con los impuestos y precios más bajos debido a esto empezó a desarrollar una política pública de eliminación parcial de los subsidios al combustible. Debido a que ECOPETROL destinada alrededor del 1% del PIB en subsidios al combustible, al implementar esta

política se pudo evidenciar una inflación de entre el 0.54% y el 0.44% y un incremento del 20% en los precios de la gasolina (Rincón, 2004).

De acuerdo con Cuevas (2001), se entiende que los subsidios son positivos siempre y cuando le permitan al Estado redistribuir el ingreso, sin embargo, se torna negativa esta política cuando, no es viable otorgar estos subsidios a esta situación se le denomina *subsidio cruzado*.

## **2.1.2 Fundamentos teóricos**

### **2.1.2.1 Teorías Económicas**

#### *El Estado de Bienestar*

El Estado de Bienestar tiene relación con la política de subsidios según Cuevas (2001), la política de subsidios permite equilibrar la distribución de la riqueza vía política pública, analizados desde la política fiscal ya sean entregados en especie o dinero. Por ello es importante analizar los efectos de los subsidios debido a que el Estado de Bienestar tiene como objeto seleccionar una equitativa distribución de recursos tiene como limitación comparar la utilidad de los residentes (Tello, 2017).

Por ello, los subsidios se comprenden desde la perspectiva de la teoría financiera como las subvenciones (transferencias de fondos) como ayuda financiera a terceros para satisfacer determinadas necesidades. Por otro lado, desde el punto de vista financiero, subsidios forman parte del gasto público social, cuya investigación, por cierto, no es, como podría pensarse, derecho presupuestario, sino una rama del desarrollo más reciente. denominada Ley de Gasto Público. Esta rama del derecho examina tanto el propósito de cada componente del gasto público como los mecanismos legales para hacer efectivos los propósitos anteriores (De la Guerra, 2019).

Sin embargo, los subsidios son estrategias políticas que tienen un factor de especificidad ya que se centran en un sector, industria o grupo de la economía formando beneficios limitados, por ellos existen varias industrias que buscan captar este tipo de sectores beneficiados, además, el gasto público está compuesto en gran parte por subsidios, jubilaciones, pensiones, servicio de deudas y fondos especiales contemplados en el presupuesto. El presupuesto es inflexible en un 80% lo que

imposibilita al gobierno modificar estos egresos sin asumir un costo político (Gruenberg et al., 2007).

El costo político de aplicar una política de eliminación de subsidios puede ser muy alto esta es una realidad en Latinoamérica tal es el caso que países como México, Ecuador, Colombia y Venezuela han retrocedido en reformas al subsidio de los combustibles (Castillo, 2007).

### *Teoría Monetarista*

La Teoría Monetarista centra su atención en tres temas como: la defensa del Estado y los libres mercados, la contención de la inflación y evitar una política gubernamental activa. En este sentido los monetaristas creen que los mercados son lo suficientemente competitivos para funcionar eficientemente sin la intervención del Estado ya que si la cantidad de mercancías, bienes y servicios que se pueden adquirir crecieran como el dinero los precios se mantendrían estables. Por otro lado, los monetaristas pretenden establecer una tasa fija de crecimiento de la oferta monetaria que permita eliminar la inestabilidad económica, concluyendo con una intervención mínima del Estado y mantener presupuestos equilibrados (Rísquez, 2006).

El paradigma monetarista busca al largo plazo la liberación de los mercados a través de una política antiinflacionaria que pretende controlar la oferta monetaria y como repercusión a ello la reducción y eliminación temporal de subsidios y aranceles. Debido a que la oferta monetaria está vinculada a la teoría cuantitativa la misma que pretende explicar la causalidad de los incrementos de los precios con los aumentos de la cantidad de dinero (Gutiérrez Andrade, 2009).

La relación entre la cantidad de dinero y su poder adquisitivo presentan una relación directamente proporcional, es decir, un aumento en la cantidad de dinero elevará los precios de manera proporcional, por lo que las unidades monetarias adquirirán una cantidad menor de bienes y mercancías (Rísquez, 2006).

### **2.1.2.2 Subsidios**

En términos más generales, un subsidio puede definirse como cualquier ayuda gubernamental que permite a los consumidores comprar bienes y servicios a precios

más bajos que los ofrecidos por un sector privado perfectamente competitivo, o (eleva los ingresos de los productores más allá de los que se ganaría sin esta intervención. Según esta definición, los subsidios a los consumidores incluyen casos en los que el gobierno, como productor de bienes y servicios, vende su producción a un precio que no refleja todos los costos, incluido un rendimiento normal del capital, o compensa al sector privado por hacerlo. De manera similar, el suministro de electricidad a un precio que no refleja una tasa normal de rendimiento del capital, incluso si no hay un costo presupuestario explícito, debe considerarse un subsidio (Schwartz & Clements, 1999).

La definición de subsidio ha evolucionado, entre los aspectos más generales que se les adjudica es ser consideradas como acciones emprendidas por los gobiernos para el fomento de ciertas actividades, también se los destina para la mejora de la rentabilidad de ciertos sectores de la economía. En la medida en que los Estados provean apoyo financiero se establece la definición de subsidio (Goetzl, 2006).

#### ***a) Fijación de los precios al combustible***

Para comprender cómo surgen los subsidios, es importante destacar cómo los precios de los combustibles se determinan típicamente en el mercado o mediante la regulación. Como se mencionó en la sección anterior, los precios de los combustibles se componen de tres componentes clave que reflejan en términos generales la cadena de suministro de un combustible: el precio de paridad de importación o exportación, los márgenes de distribución y minorista, y los impuestos. Los precios del combustible están regulados o totalmente liberalizados (en el último caso, los precios se establecen libremente a lo largo de la cadena de suministro) (Marchán et al., 2017).

#### ***b) Fundamento Jurídico***

##### ***Ecuador***

La Ley de Hidrocarburos de 1978 es la encargada en el marco jurídico de la regulación de actividad petrolera en el territorio ecuatoriano. Pese a las reformas sufridas en el 2007 en busca de la soberanía energética propuesta desde el 2006 y promulgada en la constitución del 2008 en la nueva constitución, la Ley de Hidrocarburos sigue vigente. Además, de acuerdo con el artículo 261 numeral 11 el derecho de administración,

regulación, control y gestión se le atribuye únicamente al Estado ecuatoriano (Mateo & García, 2014).

En la segunda mitad de la década de 1990, importantes estallidos sociales se asociaron con los intentos del gobierno de suprimir los subsidios a los combustibles, lo que desestabilizó a los gobiernos y sacudió las bases democráticas ecuatorianas. Hacia fines de la década de los noventa, se eliminaron en su mayoría los subsidios al combustible y otros subsidios sociales. En 1998, el gobierno ecuatoriano buscó paliar esta pérdida de bienestar mediante la implementación del programa de asistencia social, conocido popularmente como 'bono de pobreza' o 'bono de solidaridad', que luego se convirtió en el Bono de Desarrollo Humano BDH. Sin embargo, el presidente (Abdalá Bucaram) en el poder fue derrocado por un levantamiento popular en enero de 2000, atribuido principalmente por su intención de subir el precio del gas doméstico en un 500 por ciento. Tres años antes, el expresidente había corrido la misma suerte cuando intentó aumentar el precio del GLP en más de un 300 por ciento. Frente a esta adversidad política, los sucesivos presidentes pudieron reaccionar a tiempo y reducir los precios de los combustibles, o revertir los decretos para reducir los subsidios (Jara et al., 2018).

Los subsidios en Ecuador son un gasto importante en el Presupuesto General del Estado. Según el presupuesto de 2015, una sexta parte del presupuesto del Estado se destinó al pago de al menos 17 subsidios diferentes. Del presupuesto de esos subsidios, alrededor del 58 por ciento fue para subsidios a combustibles que incluyen gas licuado de petróleo (GLP), gasolina y diésel. En ese año, el subsidio al diésel importado, que suele ser el rubro más costoso, se estimó en 1.750 millones de dólares, seguido de las gasolinas y el gas licuado de petróleo. Este último es omnipresente en los hogares ecuatorianos y es un tema muy sensible que le había costado la presidencia de al menos dos jefes de estado en las últimas dos décadas (Acosta, 2006). Luego, desde una perspectiva de política, es importante evaluar el papel redistributivo de los subsidios a los combustibles, ya que algunos subsidios podrían favorecer a los hogares más ricos más que a otros.

Desde principios del siglo XXI, los subsidios a los combustibles en Ecuador están profundamente arraigados en las políticas gubernamentales y los presupuestos

estatales. El precio de la botella de gas nacional, por ejemplo, no ha cambiado desde 2001, y actualmente el subsidio del GLP representa más del 80 por ciento de los costos de importación / producción más transporte. Por otro lado, los precios de la gasolina regular y el diésel se han mantenido sin cambios desde febrero de 2003. Luego del segundo boom petrolero que duró de 2004 a 2014, los precios internacionales del petróleo sufrieron una caída de precios y aumentaron el desequilibrio fiscal. En un intento por reducir el diferencial de precios que enfrenta el Estado, en octubre de 2015 se retiraron los subsidios a la gasolina, el diésel y el gas a los sectores industrial y comercial, como las aerolíneas. Adicionalmente, a partir de octubre de 2015, los distribuidores estatales de gasolina implementaron un aumento mensual progresivo de 2 centavos de dólar por galón a gasolina premium hasta alcanzar un precio minorista de USD2.30 (PetroEcuador, 2017).

La política del gobierno del Ecuador al subsidiar los combustibles ha incentivado la demanda de los derivados del petróleo, en general, por familias de ingresos medios y altos, también las industrias han elegido energías subsidiadas, porque no se puede diferenciar la clase social al momento de vender el gas o gasolina en el mercado (Cueva & Ortiz, 2013).

El diésel es el combustible que más subsidio ha recibido por parte del Estado ecuatoriano, su precio se mantuvo congelado durante los últimos diez años, en comparación con países como Colombia y Perú es más económico, lo que causa el crecimiento frecuente del consumo y el contrabando masivo a los países vecinos (Rivera, 2018).

En los últimos años, Ecuador se ha visto involucrado con diferentes transformaciones en su modelo productivo, de tipo social, político o económico, que han beneficiado un modelo de crecimiento centrado en el comercio exterior, en la promoción de las exportaciones. En agosto de 2018, el gobierno implementó una reducción del subsidio a la gasolina de 92 octanos o más bien un aumento en el precio oficial de este tipo de gasolina a USD2,9 (Presidencia Constitucional de la República del Ecuador, 2018).

La crisis de finales del siglo XX había demostrado que los despidos masivos en el sector público no significan una explosión social. Sin embargo, el caso de los subsidios a los productos derivados del petróleo es otra historia; al decidir eliminar los subsidios

a los combustibles para el transporte (gasolina y diésel) en el 2019, hubo una reacción social negativa que conllevaron las protestas y a la reversión de la decisión (Alarcón, 2020).

La concesión de subsidios a los productos petrolíferos para uso doméstico ha sido considerada como un derecho cuasi naturalizado por los pueblos que viven en países exportadores de petróleo. De hecho, los subsidios al diésel, la gasolina y el gas doméstico (GLP), que son ampliamente utilizados por los hogares en el transporte público (diésel), en los autos familiares (gasolina) y en la cocina (GLP), se han mantenido durante casi cincuenta años en Ecuador como un hito de su era petrolera (Alarcón, 2020).

Existe un gran acuerdo en Ecuador sobre la naturaleza desigual de los subsidios a los combustibles para el transporte y sus efectos distributivos regresivos. El argumento es sencillo: mientras que las clases medias y altas se benefician de una mayor parte de los recursos estatales derivados de los subsidios a la gasolina y el diésel para automóviles privados, las clases bajas se benefician indirectamente del transporte público de bajo costo, que recibe diésel subsidiado. El monto de la compensación que reciben las clases medias y altas depende del número de automóviles privados propiedad de un hogar, mientras que las clases bajas “disfrutan” de transporte público de baja calidad y bajo confort. Además, en un estudio reciente sobre Venezuela llamó la atención sobre otras objeciones teóricas al mantenimiento de los subsidios a los combustibles para el transporte, que también se aplican a Ecuador. Los subsidios al combustible generan grandes incentivos para los contrabandistas y para el uso pródigo y derrochador de energía (Alarcón, 2020).

### ***Argentina***

El programa de subsidios al consumidor de Argentina como menciona Martínez (Martínez, 2018) se remonta a la crisis política y financiera de 2001-2002. Luego de la devaluación del peso, el presidente Eduardo Duhalde (2002-2003) optó por congelar las tarifas cobradas por las empresas privatizadas, dado el gran choque de ingresos experimentado por la población. Los presidentes Néstor Kirchner y Cristina Fernández de Kirchner mantuvieron congelaciones de tarifas de servicios públicos y programas de subsidios relacionados para mitigar las fluctuaciones de precios a través de sus

respectivas administraciones desde 2003 hasta 2015, incluso cuando la economía se recuperó. Con el tiempo, la carga fiscal del programa de subsidios al consumidor creció dramáticamente.

Sin embargo, cuando el precio del gas importado se triplicó, los costos de estos subsidios aumentaron automáticamente, especialmente a medida que la escasez de suministro interno se hizo más pronunciada. En el caso de los subsidios a los pasajes de bus, la presión de los precios provino de la inflación, que incrementó los costos laborales (Martínez, 2018).

Después de retroceder en 2002, la inflación subió a niveles de dos dígitos en 2004 y luego superó el 20 por ciento en 2008 y 2010. Los trabajadores exigieron aumentos salariales y lograron obtener un aumento real del 90 por ciento entre 2003 y 2010. En ese momento, los salarios constituían el 50 por ciento de los costos de operación. Los funcionarios optaron por subsidiar la brecha, en lugar de arriesgarse a enojar al público con aumentos de precios de los boletos de autobús (Martínez, 2018).

### ***Colombia***

En Colombia desde 1974 rige bajo decreto la Ley 2310, donde Ecopetrol es la encargada de la explotación del crudo y para 1969 la Ley 20 aprobó que la renta petrolera formara parte del balance de la empresa. Por ello para 1975 y 1985 debido al precio y el aumento considerable en las exportaciones de crudo Ecopetrol fue la encargada de financiar los subsidios, sumado a esto el Gobierno colombiano de acuerdo con el Código de minas de 1953 está encargado del abastecimiento nacional (Ortiz et al., 2015).

Los encargados de regular los precios de los combustibles en Colombia son: el Ministerio de Minas y Energía (MME) y la comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) en el decreto 1053 de 1953 del Código Petrolero le facultó al gobierno colombiano disponer de la refinación y distribución ya sea para su explotación o contratación de empresas petroleras, siempre y cuando los precios sean regulados para el bienestar de la economía y los intereses colectivos (Ortiz et al., 2015).

Colombia ha avanzado hacia la eliminación de los subsidios al combustible y el diésel y la reducción de los espacios discrecionales que permiten precios artificialmente bajos del combustible, pero persisten los desafíos. Colombia ha proporcionado subsidios explícitos e implícitos a la gasolina y el diésel desde 1983, lo que le ha costado al gobierno hasta un 1,6% del PIB (García Romero & Calderon Etter, 2013).

### ***México***

En el 2021 se toma la decisión de eliminar gradualmente los subsidios a la gasolina, el diésel y el GLP, (Mateo & García, 2014) México logró pasar con éxito a impuestos positivos sobre los combustibles para el transporte. El país mantuvo su política de suavizar los aumentos de precios de los combustibles, con el objetivo de que los precios internos eventualmente alcancen a los internacionales mediante la reducción gradual de los subsidios netos. Como resultado, en 2013 los subsidios al combustible para el transporte habían caído en términos reales a sus niveles más bajos en una década, y en 2014 México pudo cruzar el umbral hacia impuestos positivos. La caída de los precios internacionales del petróleo en 2014 ayudó a consolidar los esfuerzos de reforma de los subsidios y los impuestos netos recaudados de la gasolina y el diésel totalizaron más de USD 10 mil millones en 2015. Un panorama similar se observó para el gas licuado de petróleo (GLP), para el cual se habían otorgado subsidios, completamente eliminado para 2015. En 2015, los precios de gasolina, diésel y GLP determinados administrativamente se transformaron en precios máximos, preparándose para la apertura de las importaciones privadas de combustibles y teniendo la posibilidad de nuevos participantes que ofrezcan por debajo de este precio (Steenblik et al., 2017).

### ***Venezuela***

Los subsidios en Venezuela rigen desde 1945 bajo el respaldo de la Junta Revolucionaria de Gobierno que rigió hasta la década de los setenta bajo mandato de Pérez Alonso en el “Pentágono Petrolero” manteniendo el precio entre 0.18 y 0.22 bolívares cada litro aludiendo una distribución justa del ingreso a la población, ya que para ese momento Venezuela era el primer país exportador en el mundo. No fue sino, hasta 1964 que se estableció un porcentaje de gasolina para consumo interno considerado en la Ley de Hidrocarburos (1943) para 1967 (Daza Escobar, 2017).

### ***c) Tipos de subsidios***

Los tipos de subsidio son de tipo indirecto e indirecto. Los directos son aquellos que reciben los individuos, les permite la mejora de sus ingresos y estimulan el consumo. En cambio, los indirectos, se entregan al productor, para que su producción pueda ser vendido a un precio menor en el mercado. Los subsidios de mayor importancia son: el bono de desarrollo humano, el subsidio energético, el subsidio de los combustibles, al sector agrícola, a los discapacitados, a la vivienda, entre otros. Su objetivo es beneficiar a los ciudadanos que los reciben, pero son una carga para el Estado si no focalizan de manera correcta (Espinoza & Viteri, 2019).

### ***2.1.2.3 Canasta Básica***

#### ***a) Definición***

La canasta básica es un conjunto de alimentos y bebidas presentado como lista, la cual se elabora con base al reporte de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares, considera algunos de estos criterios, universalidad, aporte energético, porcentaje del gasto. Los alimentos que incluyen deben incluir esos criterios (Hidalgo Viquez et al., 2020).

El ingreso de las familias y el costo de la canasta familiar posee una alta relación, mientras que exista mayores recursos hay mayor facilidad para su adquisición, es necesario que el precio de la canasta básica cambia con el tiempo, también los productos que la componen, por factores externos como la inflación, que afectan en el costo final (Morán Molina et al., 2018).

#### ***b) Componentes***

##### ***Ecuador***

La canasta básica está conformada por elementos de primera necesidad que satisfacen las necesidades de cada uno de los miembros del hogar en un promedio de 4 miembros.

**Tabla 1. Canasta Básica de Ecuador**

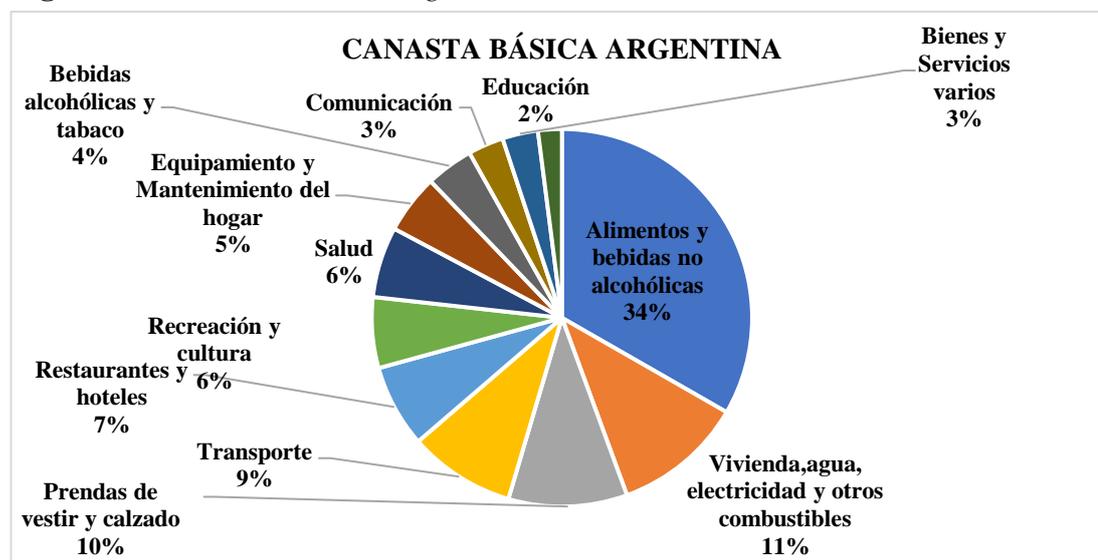
No. Orden	Grupos y Subgrupos de Consumo	Costo Actual en dólares
<b>1</b>	<b>TOTAL</b>	<b>710,95</b>
<b>2</b>	<b>ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>	<b>229,90</b>
3	Cereales y derivados	47,84
4	Carne y preparaciones	38,95
5	Pescados y mariscos	11,40
6	Grasas y aceites comestibles	10,66
7	Leche, productos lácteos y huevos	34,77
8	Verduras frescas	14,78
9	Tubérculos y derivados	16,61
10	Leguminosas y derivados	4,99
11	Frutas frescas	10,52
12	Azúcar, sal y condimentos	10,79
13	Café, té y bebidas gaseosas	6,97
14	Otros productos alimenticios	1,19
15	Alim. y beb. consumidas fuera del hogar	20,43
<b>16</b>	<b>VIVIENDA</b>	<b>192,55</b>
17	ALQUILER	158,85
18	Alumbrado y combustible	15,62
19	Lavado y mantenimiento	16,57
20	Otros artefactos del hogar	1,51
<b>21</b>	<b>INDUMENTARIA</b>	<b>49,11</b>
22	Telas, hechuras y accesorios	5,41
23	Ropa confeccionada hombre	23,66
24	Ropa confeccionada mujer	17,32
25	Servicio de limpieza	2,71
<b>26</b>	<b>MISCELÁNEOS</b>	<b>239,39</b>
27	Cuidado de la salud	105,41
28	Cuidado y artículos personales	16,78
29	Recreo, material de lectura	27,19
30	Tabaco	34,03
31	Educación	21,83
32	Transporte	34,15

**Nota:** Información recolectada del INEC (2021)

## Argentina

La canasta Básica de Argentina está compuesta en un 71% de bienes y un 29% de servicios.

**Figura 1.** Canasta Básica de Argentina



*Nota:* Información recolectada del INDEC (2020), elaborado por Elizabeth Cadena

## México

La canasta básica de México está compuesta de alrededor de 40 artículos de primera necesidad como: alimentos, productos de limpieza, aseo personal y complementarios. Entre ellos se destacan: maíz, frijol, arroz, azúcar, harina de maíz enriquecida, aceite vegetal comestible, atún, sardina, leche y sus derivados, chiles envasados, café soluble, sal de mesa, avena, pasta para sopa, harina de trigo, chocolate, galletas María, lentejas, jabón de lavandería, jabón de tocador, papel higiénico, detergente en polvo, crema dental, carne de res, carne de cerdo, carne de pollo, tostadas, pan de caja y de dulce, huevo, pescado, agua, golosina de amaranto, pure de tomate envasado, frutas deshidratadas, Jamaica y tamarindo naturales, concentrados de azúcar para elaborar bebidas, gelatina, garbanzos, fruta, verduras y pilas (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, s.f.)

**Tabla 2. Canasta Básica de México**

<b>Línea de Pobreza Extrema por Ingresos (Canasta alimentaria más no alimentaria)</b>	\$ 3.176,95
<b>Línea de Pobreza Extrema por Ingresos (Canasta alimentaria)</b>	\$ 1.598,52
<b>Canasta no alimentaria</b>	\$ 1.578,43
<b>Transporte público</b>	\$ 255,87
<b>Limpieza y cuidados de la casa</b>	\$ 86,69
<b>Cuidados personales</b>	\$ 152,37
<b>Educación, cultura y recreación</b>	\$ 316,70
<b>Comunicaciones y servicios para vehículos</b>	\$ 47,68
<b>Vivienda y servicios de conservación</b>	\$ 242,30
<b>Prendas de vestir, calzado y accesorios</b>	\$ 190,02
<b>Cristalería, blancos y utensilios domésticos</b>	\$ 22,04
<b>Cuidados de la salud</b>	\$ 207,51
<b>Enseres domésticos y mantenimiento de la vivienda</b>	\$ 23,86
<b>Artículos de esparcimiento</b>	\$ 4,71
<b>Otros gastos</b>	\$ 28,68

*Nota:* Información recolectada del INEGI

### *Venezuela*

La Canasta Básica Normativa de Venezuela se compone por:

**Tabla 3. Canasta Básica de Venezuela**

<b>Productos</b>	<b>Costo para 5,2 personas Mensual</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6382,62</b>
<b>CEREALES Y PRODUCTOS DERIVADOS</b>	<b>668,75</b>
Arroz 3% granos partidos	96,03
Avena y sus Derivados	33,2
Harina de Maíz precocida	163,87
Pan de Trigo	186,77
Pastas Alimenticias	188,88
<b>CARNES Y SUS PREPARADOS</b>	<b>997</b>
Carne de Res molida	190,44
Falda	177,39
Lagarto	180,34
Hígado de Res	30,38
Carne de Cochino	132,96
Carne de Pollo beneficiada	217,89
Mortadela	67,6

<b>PESCADOS Y MARISCOS</b>	<b>309,52</b>
Atún Fresco	72,96
Atún Enlatado	80,31
Corocoro	54,6
Sardinas	23,27
Sardinas Enlatadas	29,12
Cazón	49,26
<b>LECHE, QUESO Y HUEVOS</b>	<b>996,91</b>
Huevos de gallina	206,25
Leche Pasteurizada	67,44
Leche en Polvo	122,98
Queso Blanco Duro	600,24
<b>GRASAS Y ACEITES</b>	<b>165,99</b>
Aceite de Mezcla Vegetal	51,41
Margarina	62,9
Mayonesa	51,68
<b>FRUTAS Y HORTALIZAS</b>	<b>2117,8</b>
Frutas	
Cambur(bananos)	605,07
Guayabas	110,64
Lechosas	67,49
Mangos	87,77
Melones	139,16
Naranjas criollas	122,22
Patillas	64,8
Piñas	89,49
Plátanos Maduros	344,25
Hortalizas	
Auyamas	25,27
Cebollas	100,53
Pimentones	66,99
Tomates	201,39
Zanahorias	92,73
<b>RAÍCES, TUBÉRCULOS Y OTROS</b>	<b>751,94</b>
Apio	105,21
Ocumo	134,85
Papas	414,76
Yuca	97,12
<b>SEMILLAS, OLEAGINOSAS Y LEGUMINOSAS</b>	<b>200,15</b>
Arvejas	23,31
Caraotas Negras	126,88

Frijoles	22,39
Lentejas	27,57
<b>AZÚCAR Y SIMILARES</b>	<b>90,18</b>
Azúcar	81,78
Sal	8,4
<b>CAFÉ, TÉ Y SIMILARES</b>	<b>84,38</b>
Café Molido	84,38

*Nota:* Información recolectada del INE (2014)

## **2.2 Hipótesis (opcional) y/o preguntas de investigación**

Los subsidios al combustible inciden sobre el Índice de Precios al Consumidor (IPC) en los países de América Latina.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Recolección de la información**

##### **Población**

Para el desarrollo de la presente investigación, se trabajó con los cinco países petroleros de América Latina Argentina, Colombia, México, Ecuador y Venezuela. Población que en vista de características macroeconómicas se vinculan con las variables específicamente del estudio subsidios y canasta básica. De acuerdo con los modelos económicos e indicadores adecuados para cada país, por tanto, se ha tomado como referencia a estos países de América Latina que registraron: Índice de Precio al Consumidor (IPC), Canasta Básica, Subsidios a los combustibles, estos factores permitieron contribuir al desarrollo de la investigación y unidad de análisis.

Se identifica a la población como aquel conjunto de individuos de carácter finito o infinito de datos específicos que pertenecen a un sector, industria, empresa u organización cuyo propósito es brindar a la investigación datos que coadyuven mediante la aplicación de una técnica. Bajo el criterio de (Otzen & Manterola, 2017) enfatiza que: “La población representa un determinado grupo de personas para un posterior análisis y estudio de características intrínsecas como extrínsecas con el propósito de brindar datos específicos al investigador”. (p. 2)

##### **Muestra**

Debido a las características del estudio no es factible aplicar la estimación de esta, en vista que el problema de la investigación se limita a efectuar dicha metodología. Para López (2015) explica que: “La muestra corresponde un subconjunto o parte de una población en la que se lleva a cabo la investigación y corresponde a un número específico mayor de 100 en donde se aplica una fórmula como parte específica del universo”. (p. 10)

Considerando que al ser la población menor al valor estimado de 100 no se procedió a aplicar una muestra, es decir, se trabajó con la población ya establecida, por tanto, el estudio se basó en informes gubernamentales y reportes estadísticos pertinentes para

conformar la unidad del estudio y posteriormente ser analizados en su totalidad, en vista que el objeto de estudio se ha centrado en cinco países de América Latina en donde se subsidia el combustible.

### **Unidad de análisis**

Para la confiabilidad y validez de la información se tomó los indicadores como el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y el porcentaje del PIB destinado a los subsidios; en base a los organismos gubernamentales e internacionales cuyas características son proporcionar datos numéricos y estadísticos sobre las variables de estudio.

Se procesó la información mediante el uso de herramientas para su comprobación a través del uso del software Excel y Gretl, en vista que al procesar la información estos otorgaron cálculos automáticos y de gran precisión. Mediante estas herramientas se estableció un modelo de datos de panel de efectos fijos y se concluyó con un modelo de efectos aleatorios.

Para el análisis econométrico del software libre Gretl, introdujo información de carácter numérico y a la vez procesó la información para obtener un resultado preciso para el desarrollo de la investigación, así como los supuestos de economía que existe dentro de un modelo econométrico; el software ofrece soluciones para corregir los errores presentados dentro del modelo econométrico.

### **Fuentes primarias y secundarias**

La información fue obtenida por medio de fuentes secundarias para el sustento teórico y metodológico en donde se ha recurrido a la selección artículos científicos de las mismas características, revistas económicas, informes gubernamentales y estadísticos, libros y documentos PDF que sustenten las teorías económicas para la aplicación del modelo.

Por otra parte, la recolección de datos sobre el índice de precios al consumidor (IPC), canasta básica, subsidios, precio de los combustibles y porcentaje del PIB destinado a los subsidios se obtuvo de organismos e instituciones que representan a los países de América Latina como la (CEPAL) y reportes como el Banco Central de Ecuador, Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) para Ecuador, Instituto Nacional de

estadística y Censos (INDEC) para Argentina, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para México, el Instituto Nacional de estadística (INE); Centro de documentación y Análisis para los trabajadores (CENDA) para Venezuela y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para Colombia. Los mismos que proveerán información fidedigna sobre las variables de estudio.

### **Técnica e instrumento de la investigación**

Son aquellas herramientas que permiten la obtención de datos de forma rápida y eficaz mediante la aplicación de test, encuestas, entrevistas, observación directa. Sin embargo, para la aplicación como técnica en la investigación se recurre a la recolección de datos en fuentes secundarias por lo que, desarrolló una ficha de observación para registrar la información mediante la línea de base de datos estadísticos en organismos gubernamentales sobre los subsidios y la canasta básica.

**Tabla 4.** *Ficha de observación*

<b>Tema</b>	<b>Inciso</b>	<b>Línea de datos</b>
Base de datos de América Latina (Ecuador, Argentina, Colombia, México, Venezuela)	Índice de Precios al Consumidor (IPC)	CEPAL
	Canasta Básica	Banco Central
	Subsidios	INEC
	Porcentaje del PIB destinado a los subsidios	INDEC
	Precio de los combustibles	INEGI
		INE
		DANE
		CENDA

**Nota:** Datos procesados para el cumplimiento de objetivos, elaborado por Elizabeth Cadena

### **3.2 Tratamiento de la información**

Para el tratamiento de la información, se procedió a utilizar datos relevantes sobre los subsidios a los combustibles. Así como datos obtenidos por los Institutos de Censos y Estadística y los Bancos Centrales para clasificarlos y ordenarlos cronológicamente de

acuerdo con el estudio de los países que subsidian los combustibles y el índice de precios de la canasta básica. Estos datos fueron analizados por medio de gráficas estadísticas en el programa Excel posterior de su interpretación.

La presente investigación presentó un enfoque cuantitativo que aporta al cumplimiento de los objetivos planteados. En una primera etapa se utilizó análisis descriptivos como las medidas de tendencia central, de dispersión, diagrama de barras y líneas.

**Investigación Descriptiva:** Aborda un fenómeno determinado para detallar las características que lo conforman a través de indicadores de medición. Al emplear una investigación descriptiva, se analizó la evolución de la canasta básica de los principales países que son productores y subsidian los combustibles. También se analizó la asignación presupuestaria en millones de dólares, el porcentaje del PIB destinado a los subsidios del combustible y el precio de los combustibles para el desarrollo del estudio.

En este aspecto se incluyen las políticas económicas de eliminación que respecta a los subsidios, cuyo antecedentes parte desde los últimos 20 años, en un primer lugar se recopiló información histórica de los principales hallazgos sobre la gestión gubernamental en base a la producción y consumo de la gasolina extra y super, no obstante, los altos de precios para la canasta básica que se estudiaron bajo decretos ejecutivos para reconocer acciones deliberadas por parte de esta función en materia de presupuestos sobre subsidios creando con esta una tabla en donde se plasmó datos sobre el incremento de precios de las variables de estudios.

#### **Investigación Correlacional:**

En la etapa final la información se procesó a través de un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Combinados de datos de panel. En un principio se recolectó la información sobre los indicadores de las variables de estudio para la estructuración del modelo. La variable dependiente: Canasta Básica se analizó con el Índice de Precios al Consumidor (IPC); variable independiente: Subsidios a los combustibles se analizaron con el porcentaje del PIB destinado a los subsidios del combustible. Lo que permitirá identificar la incidencia de los subsidios sobre el IPC de los cinco países petroleros de América Latina.

#### **Modelo Econométrico**

El MCG de acuerdo con Gujarati & Porter tiene la siguiente fórmula:

$$Y_i = \beta_1 X_{oi} + \beta_2 X_i + \mu_i$$

Donde:

$$X_{oi} = 1 \text{ para cada } i$$

Se utilizó un modelo de efectos inobservados, sigue apareciendo la heterogeneidad y el error idiosincrático.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + a_i + u_{it}$$

Se buscó eliminar  $a_i$  porque  $a_i$  esta correlacionada con las variables explicativas, si la correlación es cero, en este caso se trató de un modelo de Efectos Fijos.

Entonces podemos estimar un MCO agrupados:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + v_{it}$$

El modelo que supone mínimos cuadrados agrupados se ve muy parecido con la diferencia de que aquí observamos  $v_{it}$  pero realmente se descompone en:  $v_{it} = a_i + u_{it}$

Donde  $u_{it}$  es homocedástico y no esta serialmente correlacionado.

Pero no existió  $u_{it}$ , por lo que está un poco compuesto de la heterogeneidad no observada y el error idiosincrático

Se supone que:

$$\sigma_a^2 = \text{Var}(a_i) \quad \sigma_u^2 = \text{Var}(u_{it})$$

La varianza  $a_i$  y  $u_{it}$  respectivamente

$$\text{Corr}(v_{it}, v_{is}) = \frac{\text{Cov}(v_{it}, v_{is})}{\sqrt{\text{Var}(v_{it})\text{Var}(v_{is})}} = \frac{\text{Cov}(a_i, u_{it}, a_i + u_{is})}{\sqrt{(\text{Var}(v_{it})\text{Var}(v_{is}))^2}}$$

Entonces se calculó la correlación intertemporal, el término de error de v en el momento t y el término de error para el individuo i en s. La covarianza quedaría:

$$= \frac{Cov(a_i, a_i) + Cov(a_i, u_{is}) + Cov(u_{it}, a_i) + Cov(u_{it}, u_{is})}{\sigma_a^2 + \sigma_u^2}$$

Suponiendo que no hay una correlación entre el segundo, tercero y cuarto término del numerador, entonces lo único que quedó es la primera covarianza. Lo que indica una correlación de:

$$Corr(v_{it}, v_{is}) = \frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2 + \sigma_u^2}$$

Entonces significa que la correlación entre los términos no es 0, por lo que  $v_{it}$  está serialmente correlacionado.

Los errores MCO agrupados ignoran la correlación serial, por ende, los errores estándar estimados y estadísticos de prueba están mal estimados.

Los efectos aleatorios corrigen a través de  $\theta$ , por la correlación serial.

Para ello se definió:

$$\theta = 1 - \left[ \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + T\sigma_a^2} \right]^{1/2}$$

Este  $\theta$  sirve para transformar el modelo:

$$y_{it} - \theta \bar{y}_{i1} = \beta_0(1 - \theta) - \beta_1(x_{it1} - \theta \bar{x}_{i1}) + \beta_2(x_{it2} - \theta \bar{x}_{i2}) + \dots + \beta_k(x_{itk} - \theta \bar{x}_{ik}) + (v_{it} - \theta \bar{v}_i)$$

Esto se hace para cada uno de los regresores, incluso para el término de error, para que no tenga el problema de correlación serial.

Cuando se hace esta transformación se pudo hacer una estimación de MCO agrupados, pero cuando se le hace para la ecuación transformada ya es una estimación para Efectos Aleatorios.

Los Efectos Aleatorios permiten meter variables constantes a través del tiempo, el parámetro teta no es conocido en la práctica y depende de parámetros poblacionales, por lo que se tiene que estimar con la siguiente fórmula:

$$\hat{\theta} = 1 - \left\{ 1 / \left[ 1 + \frac{T\hat{\sigma}_a^2}{\hat{\sigma}_u^2} \right] \right\}^{1/2}$$

Gretl calcula  $\theta$  de forma automática.

Efectos Aleatorios es consistente pero no insesgado siempre que  $N$  tiende a infinito, normalmente existen datos para muchos individuos en un tiempo corto, por lo que es un buen estimador para este tipo de casos, sin embargo, no se sabe si es consistente cuando  $N$  es fijo, debido a que ya no son series de panel sino más bien, series de tiempo.

Si  $\theta$  es igual a 0 no hay correlación serial entonces, esto coincide con MCO agrupados. Por otro lado, cuando teta esta entre 0 y 1 se tiene un modelo de efectos Aleatorios. Cuando teta es 1 tenemos Efectos fijos.

La corrección de efectos aleatorios:

$$v_{it} - \theta\bar{v}_i = a_i + u_{it} - \theta(a_i + u_{it}) = a_i + u_{it} - \theta\bar{a}_i - \theta\bar{u}_i = (1 - \theta)a_i + u_{it} - \theta\bar{u}_i$$

Efectos Aleatorios parte de que existe una correlación de 0 entre la heterogeneidad individual y los regresores

$$Cov(a_i, x_{itj}) = 0$$

Si eso no es cierto los Efectos Aleatorios serian inconsistentes. Pero el término de error suaviza la presencia de  $a_i$  por medio de  $(1 - \theta)$ . Si  $\theta$  tiende a cero la inconsistencia de Efectos Aleatorios se vuelve más grande ( Gujarati & Porter, 2010).

Para dar cumplimiento al tercer objetivo planteado se utilizó el software econométrico Gretl que permitió desarrollar un análisis de regresión atreves de un Modelo de mínimos cuadrados generalizados de datos de panel para verificar la significancia de las variables y a su vez probar los contrastes: de los regresores y Hausman.

Además, se desarrolló la selección de efectos fijos o aleatorios en el modelo para controlar la heterogeneidad inobservable que se puede presentar en la omisión de variables en el estudio.

$$IPC = \beta_0 + \beta_1 \%SUB + \mu_i$$

Donde:

**IPC**= Índice de Precios al Consumidor (Ecuador, México, Argentina, Colombia, Venezuela)

**$\beta_i$** = Constantes

**%SUB** = Porcentaje del PIB destinado a los subsidios del combustible

**$\mu_i$** = Perturbación aleatoria

A través de este modelo se pudo explicar la canasta básica, identificada por el IPC de cada país petrolero que subsidia el combustible y además se consideró el porcentaje del PIB destinado a los subsidios de cada país. Por lo que, se estimó mediante efectos fijos y aleatorios para verificar el modelo más consistente descartando el modelo de efectos fijos para finalmente interpretar los resultados obtenidos.

### 3.3 Operacionalización de las variables

#### 3.3.1 Variable Independiente

**Tabla 5.** Operacionalización de la variable independiente (*Subsidio a los combustibles*)

Conceptualización	Categorías /dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/Instrumento
En este estudio consideramos que están destinados a facilitar el acceso del combustible a la población, ya que son suministrados por el Estado para satisfacer las necesidades demandadas. Debido a esto los subsidios representan gran parte del gasto público y son emitidos vía decreto. (Muñoz, 2018).	Subvenciones económicas del gobierno en los países de América Latina al combustible  Políticas de subsidios  Precios subsidiados	Porcentaje del PIB destinado a los combustibles de los países de América Latina  Asignación presupuestaria en millones de dólares a los combustibles  Precios en dólares finales de combustibles	¿Cuál es el índice de precios a los combustibles mensual?  ¿Cuánto ha sido la asignación presupuestaria destinada a los combustibles?  ¿Cuál es el precio final de los combustibles?	Técnica:  Observación Instrumento: Guía estructurada

**Nota:** Elaborado por Elizabeth Cadena

### 3.3.2 Variable Dependiente

**Tabla 6.** Operacionalización de la variable dependiente (Canasta Básica)

Conceptualización	Categorías /dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/Instrumento
La canasta básica está comprendida por alimentos y otros gastos como: salud, vivienda, vestimenta y servicios básicos que ocupa una familia promedio para subsistir. Es un valor oficial otorgado por los institutos de estadísticas y censos.	Gasto del consumidor  Variación de los precios de la canasta básica	Precio de la canasta básica mensual  Índice de precios al consumidor (IPC)	¿Cuál es el precio de la canasta básica mensual?  ¿Cuál es el índice de precios al consumidor mensual?	Técnica:  Observación Instrumento: Guía estructurada

**Nota:** Elaborado por Elizabeth Cadena

## CAPÍTULO IV RESULTADOS

### 4.1 Resultados y discusión

#### 4.1.1 Evolución de los subsidios al combustible en Ecuador, Argentina, México, Colombia y Venezuela

Para empezar con la interpretación de los resultados se presenta una tabla que esclarece la situación presidencial de cada país en la que se encuentra cada país para el periodo de estudio 2015-2019.

**Tabla 7.** *Presidentes de los cinco países petroleros*

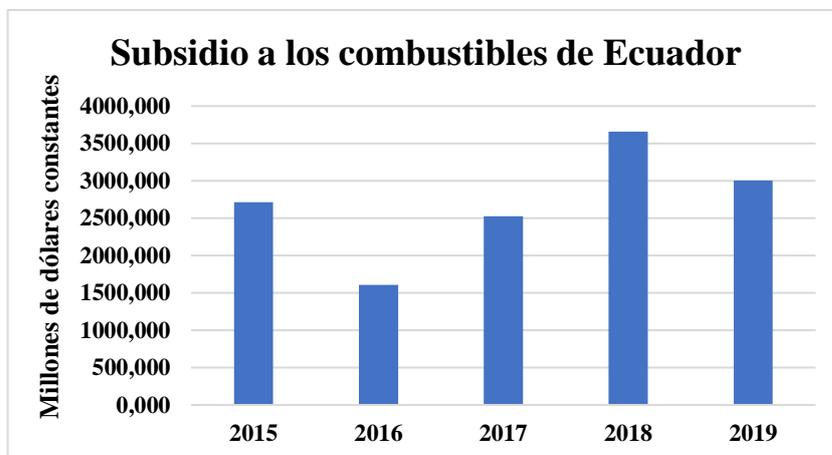
<b>País</b>	<b>Presidentes</b>	<b>Periodo</b>
<b>Ecuador</b>	Rafael Correa	15, enero, 2007 –24, mayo,2017
	Lenin Moreno	24, mayo, 2017 – 24, mayo, 2021
<b>México</b>	Enrique Peña Nieto	1, diciembre, 2012 – 30, noviembre, 2018
	Andrés Manuel López	1, diciembre 2018-
<b>Argentina</b>	Mauricio Macri	10, diciembre, 2015 – 10, diciembre, 2019
<b>Colombia</b>	Juan Manuel Santos	7, agosto, 2010 – 7, agosto, 2018
	Iván Duque Márquez	7, agosto, 2018 –
<b>Venezuela</b>	Nicolas Maduro	Desde el 19 de abril de 2013

**Nota:** *Elaborado por Elizabeth Cadena*

En este apartado se analiza la evolución de la asignación presupuestaria destinada a los subsidios al combustible y sus cambios comprendidos en el periodo 2015-2019 como se detalla a continuación:

Ecuador

**Figura 2.** *Subsidio a los combustibles de Ecuador*

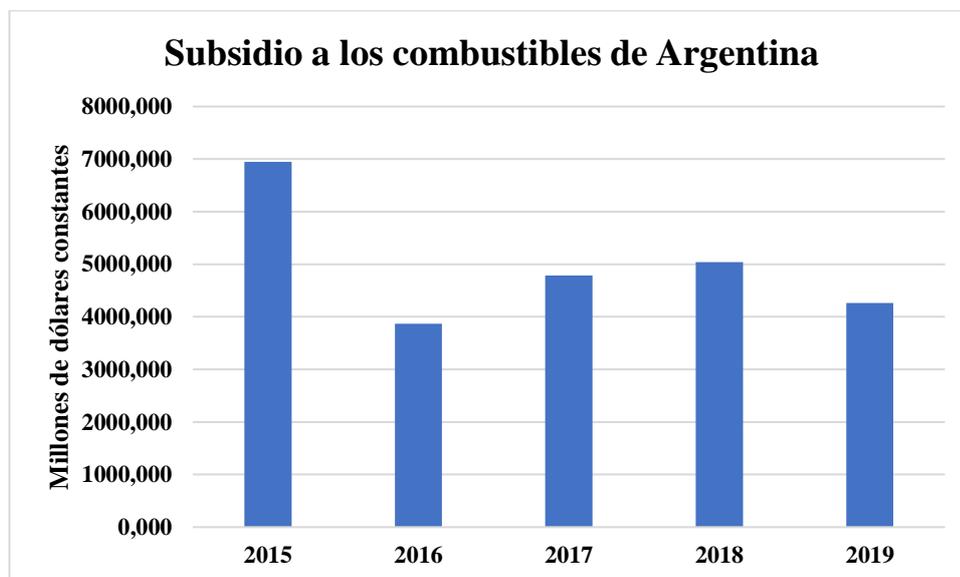


*Nota:* Datos recuperados de la CEPAL

En la Figura 2 se puede observar la asignación presupuestaria destinada a los combustibles en el periodo 2015-2019 de Ecuador. En el 2018 el Estado destino \$ 3657,067 millones de dólares, el mayor valor asignado en todo el periodo. Por otro lado, en el 2016 tan solo se destinó \$ 1605,753 millones de dólares. Además, se puede observar una tendencia creciente entre el 2016 y 2018 concluyendo con un descenso en el 2019 de \$ 653.74 millones de dólares.

Argentina

**Figura 3.** *Subsidio a los combustibles de Argentina*

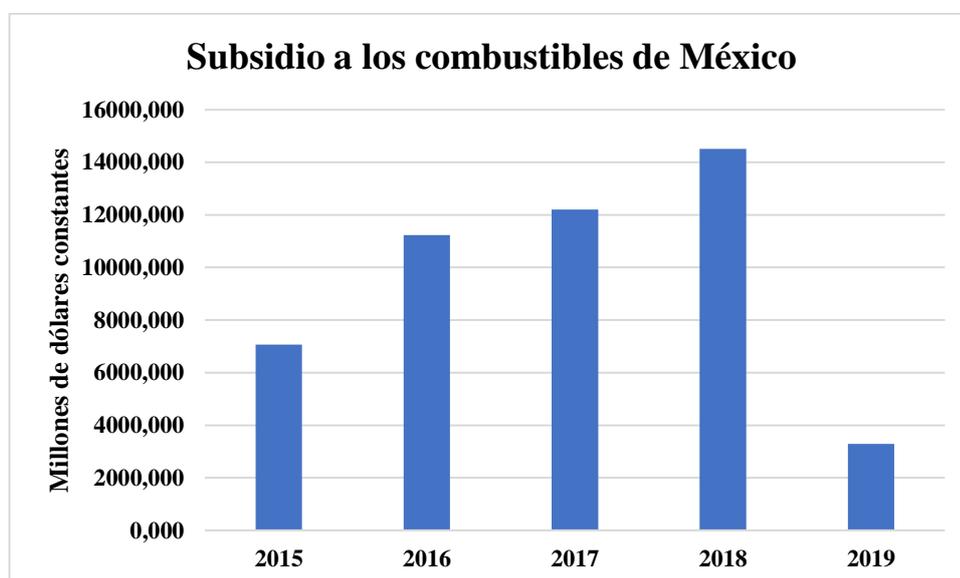


*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

En la Figura 3 se puede observar la asignación presupuestaria de Argentina destinada a los combustibles en millones de dólares, en el 2015 se llegó a destinar \$ 6950,369 millones de dólares, sin embargo, para el 2016 esta cantidad disminuyó en un 44.30%, es decir, tan solo se destinó \$ 3870,855 millones de dólares. A partir del 2016 al 2018 se muestra una tendencia creciente en la asignación y para el 2019 disminuye en un 15.49% (\$ 4261,451 millones de dólares).

*México*

**Figura 4.** *Subsidio a los combustibles de México*

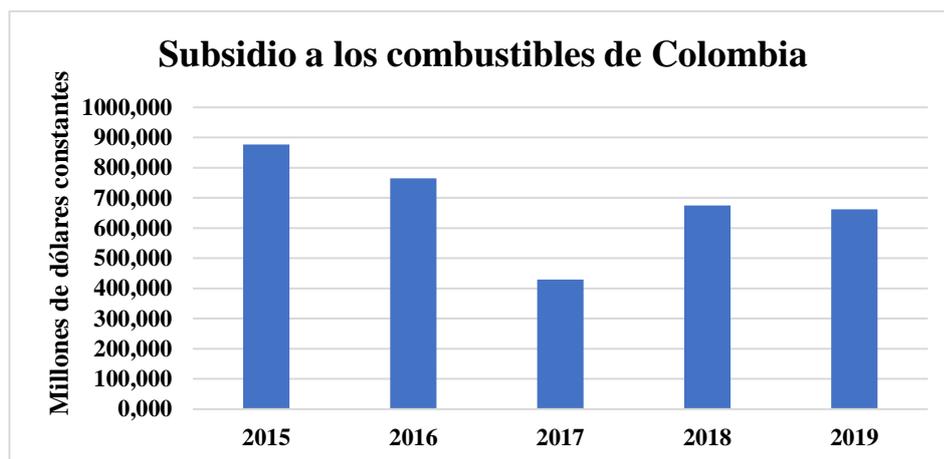


*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

En la Figura 4 se puede observar la asignación presupuestaria que destina México a lo largo del periodo 2015-2019. En lo que comprende el periodo 2015-2018 se puede observar una tendencia creciente en la asignación, para el 2018 el subsidio alcanza los \$ 14512,923 millones de dólares, sin embargo, para el 2019 este subsidio se redujo en un 77.37% respecto del año anterior, es decir, \$11229.09 millones de dólares.

*Colombia*

**Figura 5.** *Subsidio a los combustibles de Colombia*

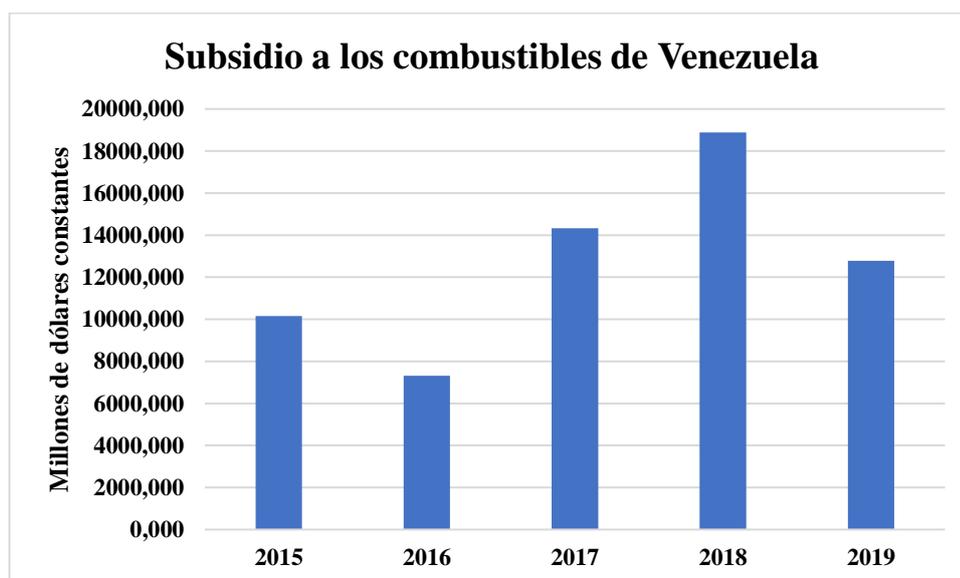


*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

En la Figura 5 se puede observar la asignación presupuestaria que destina Colombia a lo largo del periodo 2015-2019. En el primer año se puede observar que el presupuesto alcanzó los \$ 876,73 millones de dólares, una de las asignaciones más altas a lo largo del periodo. Por otra parte, en el 2017 la reducción de la asignación presupuestaria fue notable respecto al 2015 se redujo en un 51.01%, mientras que, para el 2018 esta asignación ascendió en un 57.12 % respecto al 2017, es decir, se asignó \$ 674,778 millones de dólares respectivamente para ese año.

*Venezuela*

**Figura 6.** *Subsidio a los combustibles de Venezuela*

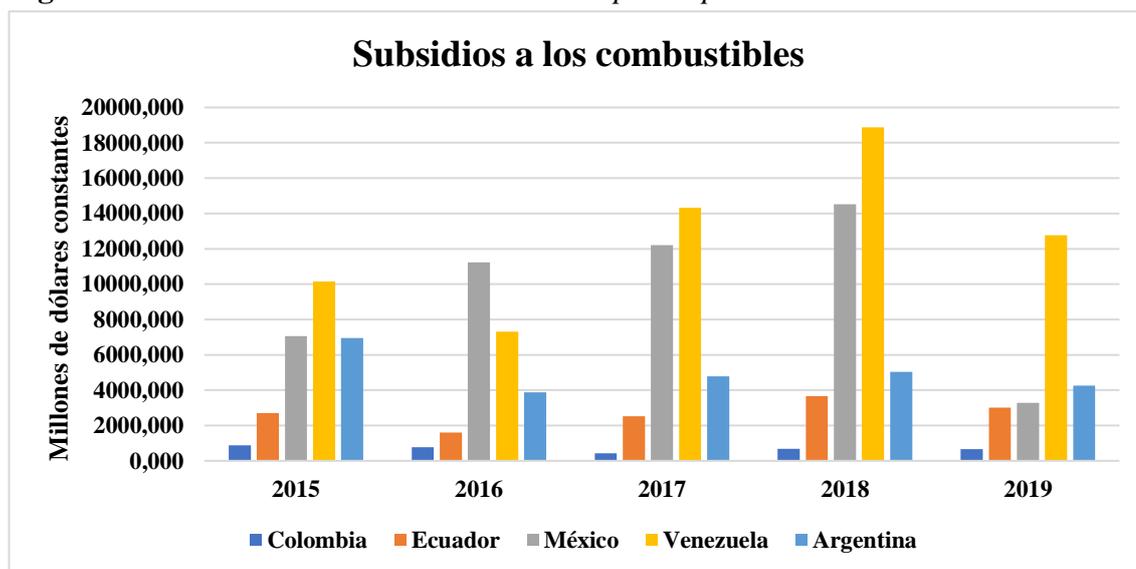


*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

En la Figura 6 se puede observar la asignación presupuestaria que destina Venezuela a lo largo del periodo 2015-2019. Para el 2016 Venezuela tan solo asignó \$ 7318,98 millones de dólares, sin embargo, a lo largo del 2016-2018, se muestra un aumento progresivo de esta asignación, en el 2018 Venezuela asignó \$ 18879,89 millones de dólares, mientras que, para el 2019 esta asignación se redujo en \$ 6103.58 millones de dólares.

*Los 5 países petroleros que subsidian el combustible*

**Figura 7.** *Subsidio a los combustibles de los 5 países petroleros*



*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

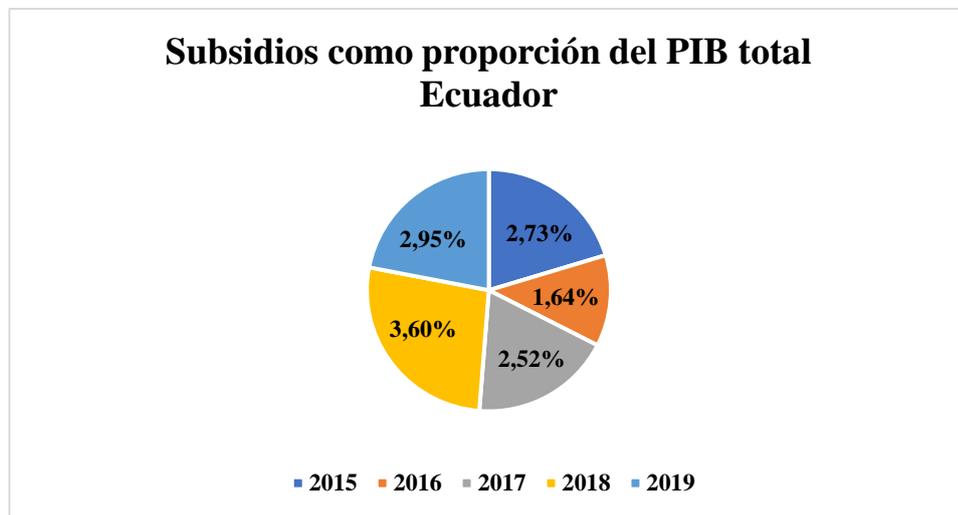
En la Figura 7 se puede observar la asignación presupuestaria que destinan Colombia, Ecuador, México, Venezuela y Argentina a lo largo del periodo 2015-2019. Para el 2018 Venezuela fue el país que más destinó subsidios a los combustibles, alrededor de \$ 18879,89 millones de dólares, esta asignación fue la más representativa a lo largo de todo el periodo de estudio. Por otra parte, la menor asignación del periodo 2015-2018 fue destinada por Colombia en el 2017, tan solo se asignó \$ 429,466 millones de dólares. Sin embargo, en el 2015 Venezuela asignó \$ 10152,815 millones de dólares, respecto a; Colombia 10152.84% más; Ecuador 274,43% más; México 43,75% más; Argentina 46.08% más. Para el 2016 México presentó la mayor asignación presupuestaria de los 5 países alcanzando \$ 11231,59 millones de dólares respecto a: Colombia 1368,96% más; Ecuador 599.46% más; Venezuela 53.46% más; Argentina 190,16%. Por otro lado, en el 2017 Venezuela asignó \$ 14325,875 respecto a:

Colombia 3235,74 % más; Ecuador 467,02% más; México 17,41%; Argentina 199,51% más. En el 2018 Venezuela asignó \$ 18879,890 millones de dólares respecto a: Colombia 2697,94% más; Ecuador 416,26% más; México 30,09% más; Argentina 274,39% más. Finalmente, en el 2019 Venezuela asignó \$ 12776,31 millones de dólares respecto a: Colombia 1830,71% más; Ecuador 325,40% más; México 289,08% más; Argentina 199,81% más.

A continuación, se detallará el porcentaje del PIB que destina cada País para los combustibles

*Ecuador*

**Figura 8.** *Subsidio como proporción del PIB total Ecuador*



*Nota:* Datos recuperados de la CEPAL

En la Figura 8 se muestra que porcentaje del PIB es destinado a los subsidios a los combustibles en Ecuador en el periodo 2015-2019. El año que se destinó el mayor porcentaje fue en el 2018 el 3.60%, mientras que, en el 2016 se destinó tan solo el 1.64%.

Argentina

**Figura 9.** Subsidio como proporción del PIB total Argentina

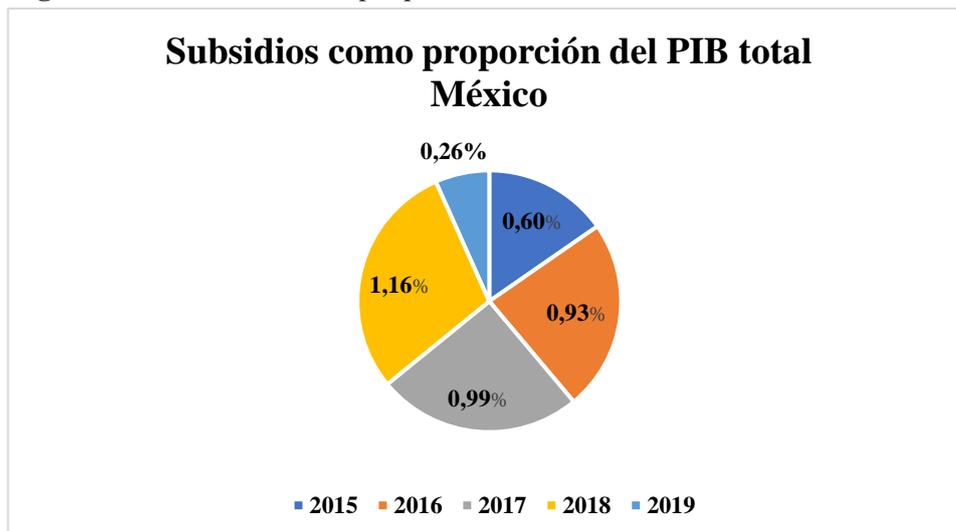


*Nota:* Datos recuperados de la CEPAL

En la Figura 9 se muestra que porcentaje del PIB es destinado a los subsidios a los combustibles en Argentina en el periodo 2015-2019. Argentina llegó a destinar hasta el 1.08% del PIB en el 2015, mientras que, en el 2016 tan solo se destinó el 0.61% del PIB.

México

**Figura 10.** Subsidio como proporción del PIB total de México

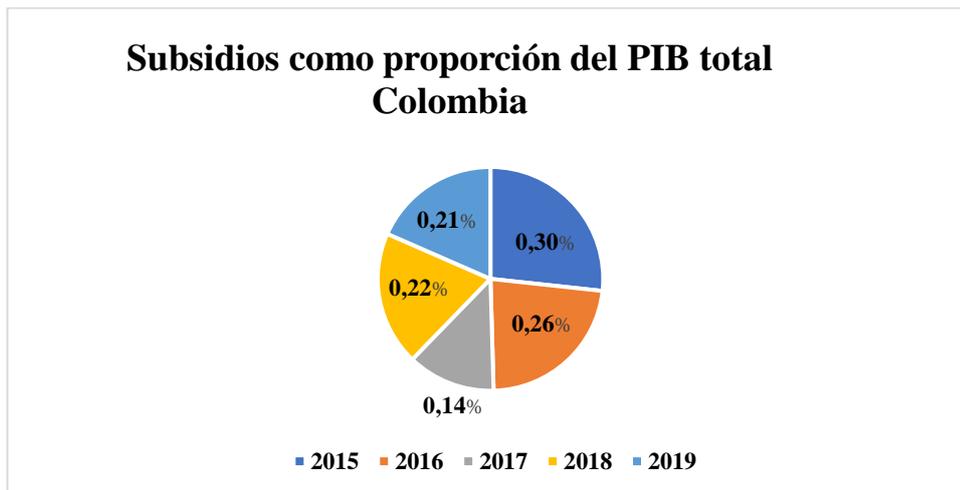


*Nota:* Datos recuperados de la CEPAL

En la 10 se muestra que porcentaje del PIB es destinado a los subsidios a los combustibles en México en el periodo 2015-2019. Para el 2018 México destinó el 1.16% del PIB a los subsidios, mientras que, en el 2019 se destinó el 0.26% del PIB a dicho egreso.

### Colombia

**Figura 11.** *Subsidio como proporción del PIB total de Colombia*

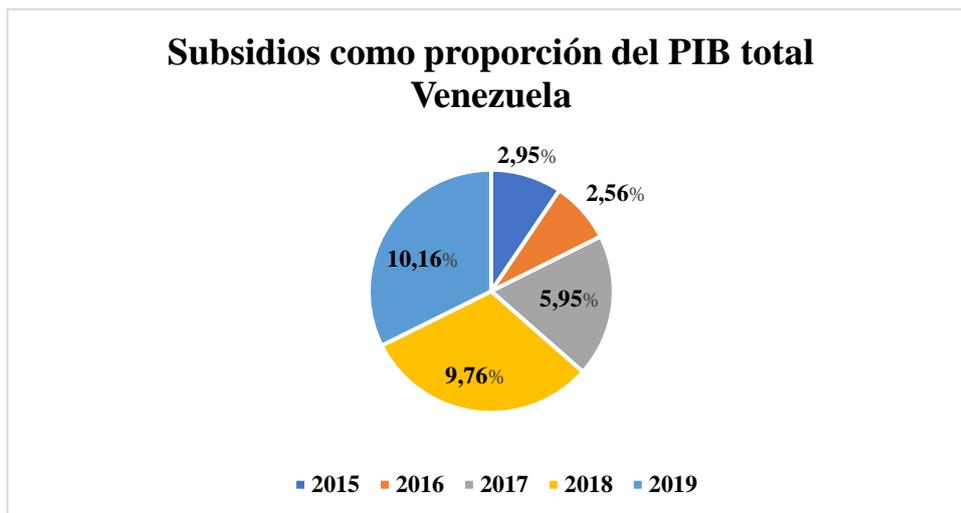


*Nota:* Datos recuperados de la CEPAL

En la Figura 11 se muestra que porcentaje del PIB es destinado a los subsidios a los combustibles en Colombia en el periodo 2015-2019. Los porcentajes destinados del PIB a los subsidios en el periodo no superan el 0.30% del PIB ubicado en el 2015, además no fueron inferiores al 0.14% en el 2017.

### Venezuela

**Figura 12.** *Subsidio como proporción del PIB total de Venezuela*

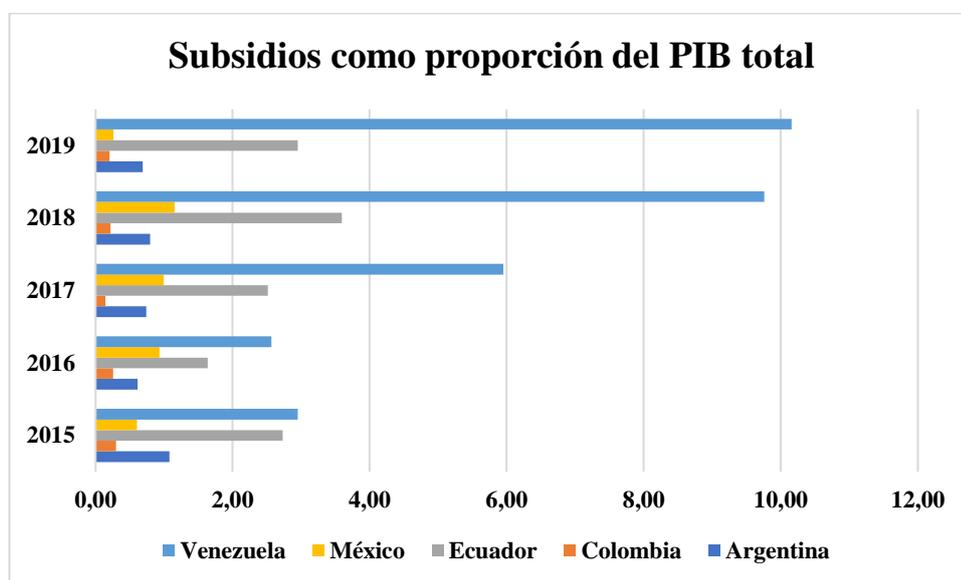


*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

En la Figura 12 se muestra qué porcentaje del PIB es destinado a los subsidios a los combustibles en Colombia en el periodo 2015-2019. Venezuela en el 2019 llegó a destinar el 10.16% del PIB a los subsidios a los combustibles. En el 2016 fue el año que menor porcentaje del PIB se destinó a los subsidios 2.56%.

*Porcentaje del PIB destinado a los subsidios de los 5 países petroleros*

**Figura 13.** Subsidio como proporción del PIB total de los 5 países petroleros



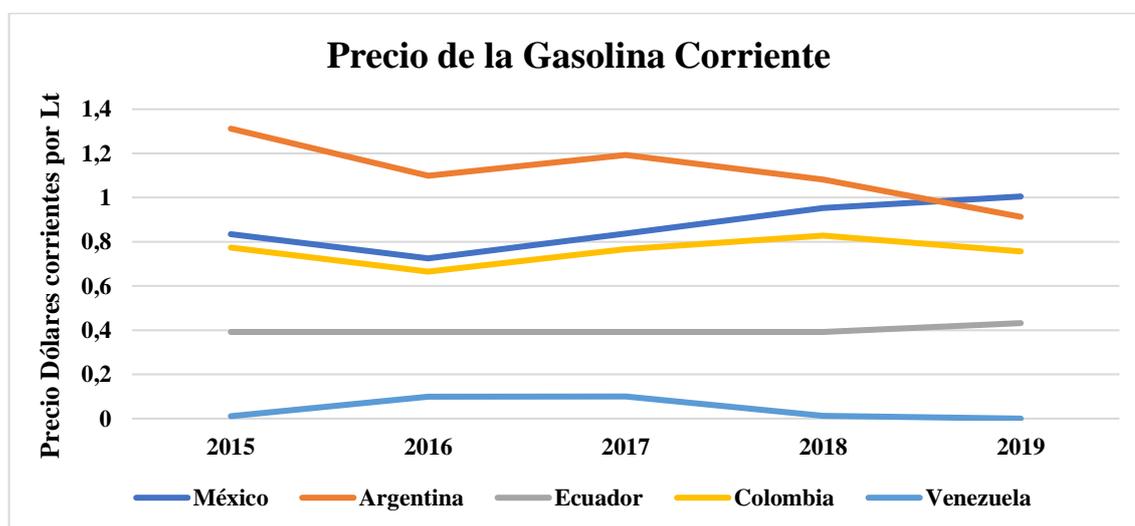
*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

En la Figura 13 se muestra qué porcentaje del PIB es destinado a los subsidios de los combustibles en los 5 países petroleros, periodo 2015-2019. En el 2019 Venezuela fue el país que destinó el mayor porcentaje del PIB 10.16%, mientras que, el menor

porcentaje 0.14% del PIB fue destinado por Colombia. En el 2019 Venezuela destinó 10.16% respecto a: México 9.9% más; Ecuador 7.21% más; Colombia 9.95% más; Argentina 9.47% más. Por otro lado, en el 2018 Venezuela destinó 9.76% respecto a: México 8.6% más; Ecuador 6.16% más; Colombia 9.54% más; Argentina 8.96% más. Venezuela en el 2017 destinó el 5.95% del PIB respecto a: México 4.96% más; Ecuador 3.43% más; Colombia 5.81% más; Argentina 5.21% más. En el 2016 Venezuela destinó 2.56% respecto a: México 1.63% más; Ecuador 0.92% más; Colombia 2.30% más; Argentina 1.95% más.

*Precio final del combustible de los 5 países petroleros*

**Figura 14.** Precio final de la gasolina corriente de los 5 países petroleros

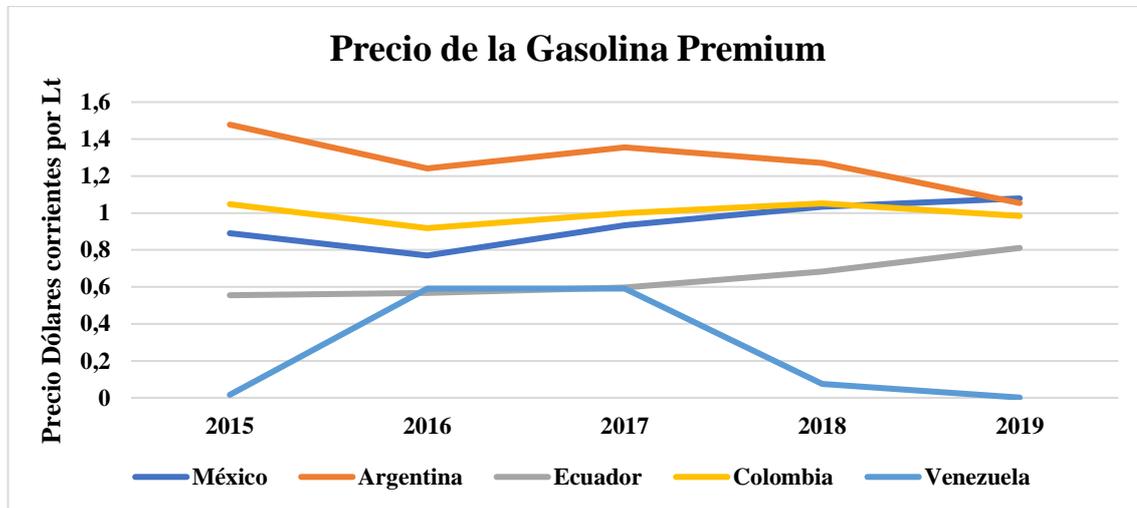


*Nota: Datos recuperados de la CEPAL*

En la Figura 14 se muestra el precio final de la gasolina corriente en los 5 países petroleros, periodo 2015-2019. Se puede observar que a lo largo del periodo 2015-2018 Argentina presentó un precio superior a los cuatro países. En el 2015 alcanzó el \$ 1.321 por litro y descendió para el 2019 a \$ 0.913. Mientras que, México continúa desde el 2016 con una tendencia creciente y para el 2019 supera el precio de Argentina con \$ 1.005 cada litro. Por otro lado, Colombia por debajo de \$1.00 cada litro su precio más alto se ubicó en el 2018 (\$ 0.828 /litro) y el más bajo en el 2016 (\$ 0.665 /litro), manteniéndose por debajo de Argentina y México. Ecuador por lo contrario mantiene un precio estable de \$ 0.392 x/litro a lo largo del 2015-2018 y en el 2019 presentó un aumento del 10.20% es decir, ascendió el precio a \$ 0.432 x/litro. Sin embargo,

Venezuela presenta los precios más bajos de los otros países; el precio más alto fue de \$ 0.10 x/litro en el 2017 pero para el 2019 el precio fue de \$ 0.00 /litro.

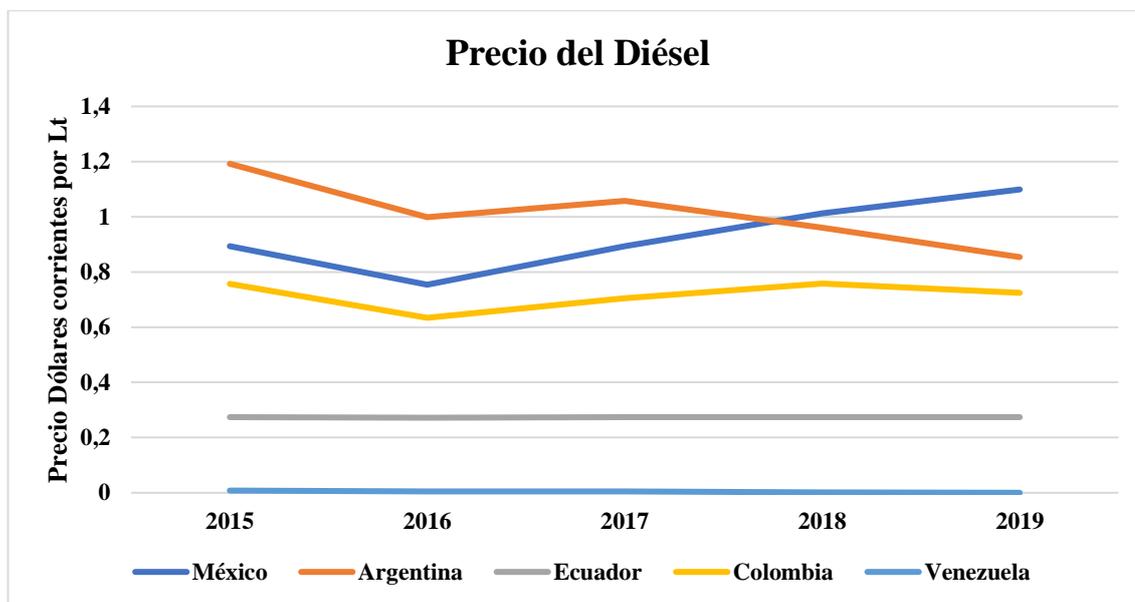
**Figura 15.** Precio final de la gasolina premium de los 5 países petroleros



*Nota:* Datos recuperados de la CEPAL

En la Figura 15 se muestra el precio final de la gasolina premium en los 5 países petroleros, periodo 2015-2019. Argentina tiene el precio más alto a lo largo del 2015-2018; en el 2015 \$ 1.478 /litro y para el 2019 este precio disminuye en un 28.69% respecto al 2019 (\$ 1.054 /litro). Por otro lado, Colombia en el 2016 alcanzó un precio de \$ 0.918 /litro y para el 2018 este precio asciende en un 14.59% (\$ 1.052 /litro) respecto al 2016. Mientras que, México presentó una tendencia del alza del precio a partir del 2016 al 2019; en el 2016 inicio con \$ 0.77 /litro y para el 2019 incrementó el precio en \$ 0.31 x/litro respecto al 2016. Ecuador presenta un incremento prolongado a lo largo del periodo; inicia en el 2015 con \$ 0.555 /litro para el año incrementó en un 2.162%, para el 2019 alcanzó un precio de \$ 0.811 /litro creció en un 14.6% respecto al 2018. Finalmente, Venezuela tiene los precios más bajos en el 2016 y 2017 se mantiene el precio en \$ 0.591 /litro mientras que en el 2019 cada litro se encuentra en \$ 0.001.

**Figura 16.** Precio final del diésel de los 5 países petroleros



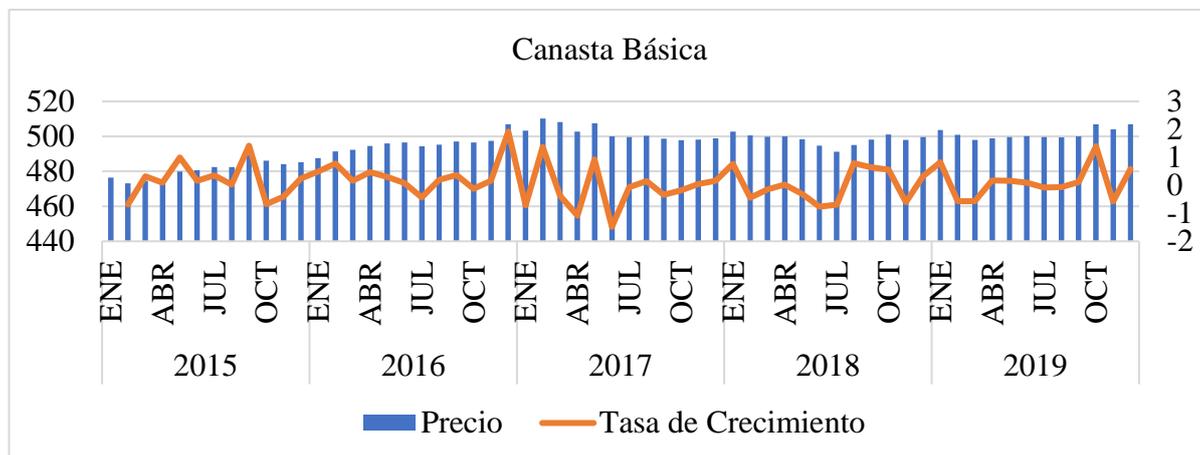
*Nota:* Datos recuperados de la CEPAL

En la Figura 16 se muestra el precio final del diésel en los 5 países petroleros, periodo 2015-2019. Argentina inicia en el 2015 con un precio de \$ 1.478 /litro y desciende hasta el 2019 \$ 0.424, ubicándose por debajo del precio de México que para el 2019 se encontraba en \$1.099 /litro; México desde el 2016 al 2019 presenta un incremento sostenido del precio. Por otra parte, Colombia alcanzó en el 2018 un precio de \$ 0.758 /litro y para el 2016 el precio más bajo del periodo de \$ 0.634, se puede observar que a partir del 2016 al 2018 la tendencia del precio es al alza. Mientras que, Ecuador muestra un precio constante a lo largo del periodo \$0.27 /litro. Finalmente, Venezuela a lo largo del periodo presenta precios por debajo de \$ 0.008 /litro y para el 2019 el precio es de \$ 0.00 /litro.

#### 4.1.2 Cambios en los precios de las canastas básicas de Ecuador, Argentina, México y Venezuela.

Ecuador

**Figura 17.** Canasta Básica del Ecuador



*Nota:* Datos recuperados del INEC

En la Figura 17 se muestra los cambios en la Canasta Básica del Ecuador a lo largo del periodo 2015-2019 en el que se puede evidenciar la mayor tasa de crecimiento de 1,92 en diciembre del 2016 (\$ 506.90), sin embargo, el precio más alto que alcanzó la canasta básica fue de \$510.19. Podemos notar los procesos inflacionarios a lo largo del periodo en septiembre del 2015 la canasta mostró una tasa de crecimiento del 1.42, mientras que, en el 2017 se observa una tasa del 1.37 para febrero. Por otro lado, existen procesos de descensos marcados en la tasa de crecimiento de la canasta básica; en febrero 2015 una tasa de crecimiento negativa de -0.69, sin embargo, la menor tasa de crecimiento se muestra en junio del 2017 (-1.08).

**Tabla 8.** Estadísticos descriptivos Ecuador

<i>Estadísticos Descriptivos</i>	
Media	495,637
Error típico	1,1376931
Mediana	498,15
Moda	506,97
Desviación estándar	8,8125327
Varianza de la muestra	77,660733

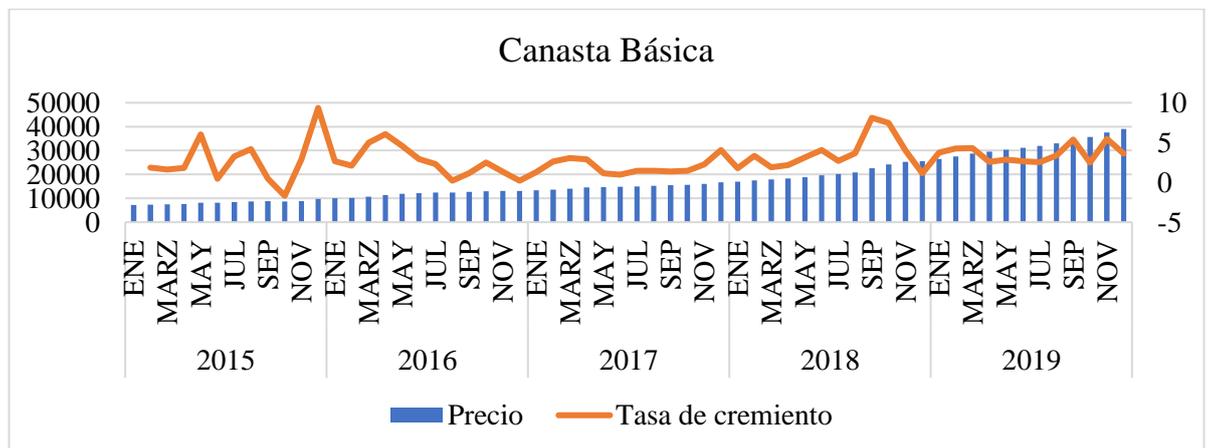
Curtosis	0,3897196
Coefficiente de asimetría	-0,969124
Rango	37,02
Mínimo	473,17
Máximo	510,19
Suma	29738,22
Cuenta	60

*Nota: Datos generados en Excel*

En la Tabla 8, muestra los resultados de los estadísticos descriptivos de la Canasta Básica del Ecuador en el periodo 2015-2019, el promedio de la canasta básica es de \$ 495.64. Por otro lado, la mediana se ubica en \$498.15, además, se presenta una moda de \$ 506.97. Después de identificar las medidas de localización, se puede observar las medidas de variabilidad y dispersión respecto a la media; una desviación estándar de \$8.81 lo que indica que existe una dispersión baja, debido a que, la media es mayor al grado de dispersión. Por otro parte, el valor mínimo es de \$ 473.17 muestra la canasta básica más baja del periodo, el valor máximo corresponde a \$ 510,19 la más alta del periodo.

*Argentina*

**Figura 18.** *Canasta Básica de Argentina*



*Nota: Datos recuperados del INDEC*

En la Figura 18 se muestra los cambios en la Canasta Básica de Argentina a lo largo del periodo 2015-2019. Se puede observar un crecimiento sostenido de la canasta básica. En enero 2015 inició en \$ 7234,7 concluyendo en diciembre el 2019 en \$

38960,33 el valor más alto del periodo. La tasa de crecimiento más alta fue de 9.34 en noviembre del 2015, es decir, paso de \$ 8871.6 a \$ 9701.00. Mientras que, en octubre del 2015 la tasa de crecimiento fue de -1.69 la más baja del periodo.

**Tabla 9.** *Estadísticos descriptivos Argentina*

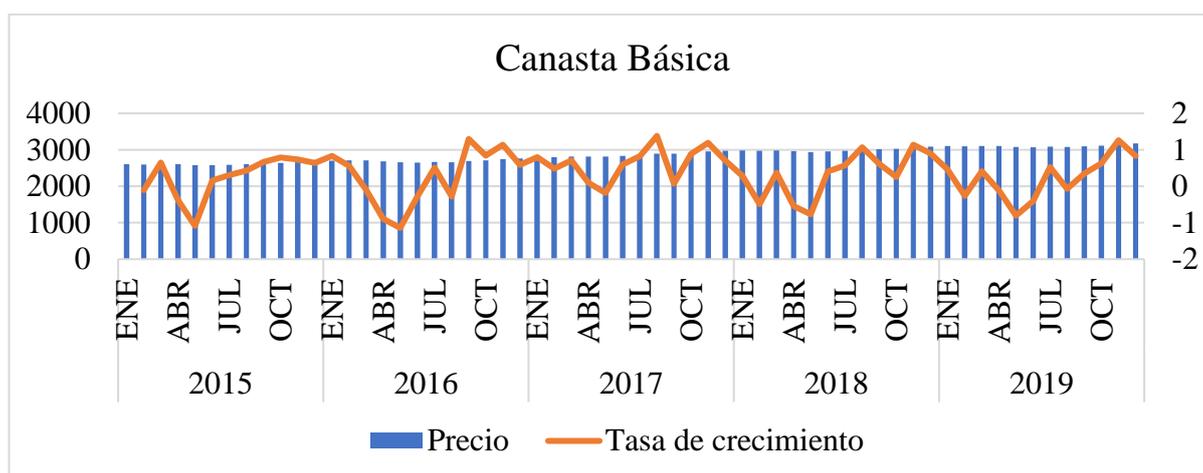
<i>Estadísticos Descriptivos</i>	
Media	17572,792
Error típico	1124,3498
Mediana	14917,9
Moda	#N/D
Desviación estándar	8709,1758
Varianza de la muestra	75849743
Curtosis	-0,234626
Coefficiente de asimetría	0,892679
Rango	31725,63
Mínimo	7234,7
Máximo	38960,33
Suma	1054367,5
Cuenta	60

*Nota:* Datos generados en Excel

En la Tabla 9, muestra los resultados de los estadísticos descriptivos de la Canasta Básica de Argentina en el periodo 2015-2019, el promedio de la canasta básica es de \$ 17572,79. Por otro lado, la mediana se ubica en \$14917,9, no existen valores modales. Después de identificar las medidas de localización, se puede observar las medidas de variabilidad y dispersión respecto a la media; una desviación estándar de \$8709,17 lo que indica que existe una dispersión baja, debido a que, la media es mayor al grado de dispersión. Por otro parte, el valor mínimo es de \$ 7234,7 muestra la canasta básica más baja del periodo, el valor máximo corresponde a \$ 38960,33 la más alta del periodo.

México

**Figura 19.** *Canasta Básica de México*



*Nota:* Datos recuperados del INEGI

En la Figura 19, muestra los resultados de los estadísticos descriptivos de la Canasta Básica de México en el periodo 2015-2019. En el 2016 y 2017 se muestran las tasas de crecimiento más altas; septiembre 1.29 y agosto 1.37 respectivamente, es decir, en 2016 paso de \$ 2654.43 en agosto a \$2688.00 en septiembre y en el 2017 pasó de \$ 2851.85 en julio a \$ 2891.20 en agosto. Por otro lado, la tasa de crecimiento más baja fue de -1.14 en mayo 2016. Sin embargo, la canasta más alta se puntuó en diciembre 2019 (\$ 3176.95), mientras que, en mayo 2015 la canasta básica fue de \$ 2577.90 la más bajo del periodo.

**Tabla 10.** *Estadísticos descriptivos México*

<i>Estadísticos Descriptivos</i>	
Media	2853,9493
Error típico	24,342871
Mediana	2840,14
Moda	#N/D
Desviación estándar	188,55907
Varianza de la muestra	35554,522
Curtosis	-1,476931

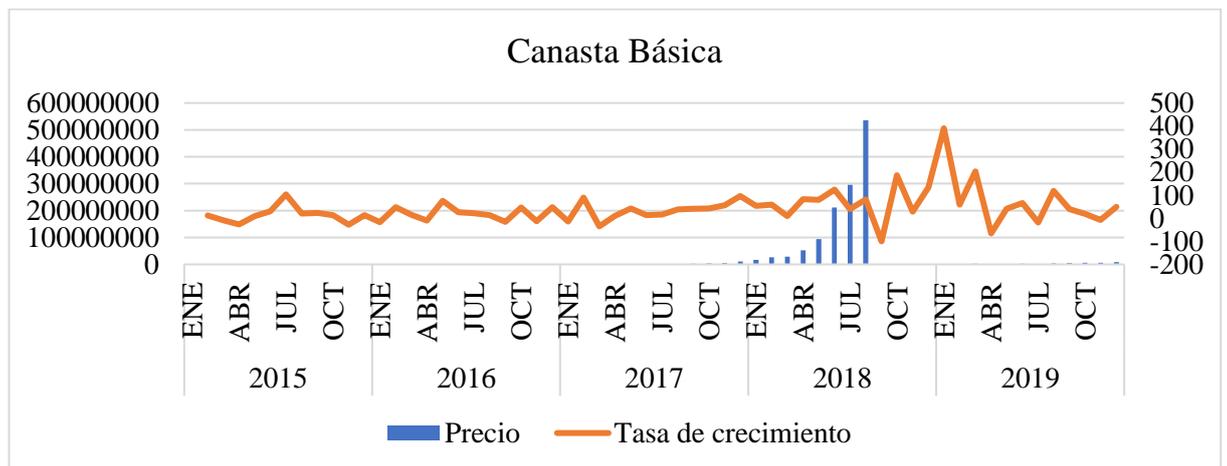
Coefficiente de asimetría	0,0423622
Rango	599,05
Mínimo	2577,9
Máximo	3176,95
Suma	171236,96
Cuenta	60

*Nota: Datos generados en excel*

En la Tabla 10, muestra los resultados de los estadísticos descriptivos de la Canasta Básica de México en el periodo 2015-2019, el promedio de la canasta básica es de \$ 2853,94. Por otro lado, la mediana se ubica en \$2840,14, no existen valores modales. Después de identificar las medidas de localización, se puede observar las medidas de variabilidad y dispersión respecto a la media; una desviación estándar de \$188,55 lo que indica que existe una dispersión baja, debido a que, la media es mayor al grado de dispersión. Por otro parte, el valor mínimo es de \$ 2577,9 muestra la canasta básica más baja del periodo, el valor máximo corresponde a \$ 3176,95 la más alta del periodo.

Venezuela

**Figura 20.** Canasta Básica de Venezuela



*Nota: Datos recuperados del CENDA*

En la Figura 20, muestra los resultados de los estadísticos descriptivos de la Canasta Básica de Venezuela en el periodo 2015-2019. En agosto 2018 Venezuela registró la canasta más alta (\$ 535380752.6) en septiembre del mismo año la canasta descendió a

\$ 12211.55. Por otro lado, en enero del 2019 se registró una tasa de crecimiento de 390.17, mientras que, en el 2018 la tasa de crecimiento fue de -99.99 la más baja del periodo.

**Tabla 11.** *Estadísticos descriptivos Venezuela*

<i>Estadísticos Descriptivos</i>	
Media	22218321,99
Error típico	10670797,66
Mediana	585392,02
Moda	#N/D
Desviación estándar	82655643,22
Varianza de la muestra	6,83196E+15
Curtosis	27,50585485
Coefficiente de asimetría	5,040165423
Rango	535380752,6
Mínimo	12211,55
Máximo	535392964,1
Suma	1333099319
Cuenta	60

*Nota: Datos generados en Excel*

En la Tabla 11, muestra los resultados de los estadísticos descriptivos de la Canasta Básica de Venezuela en el periodo 2015-2019, el promedio de la canasta básica es de \$ 22218321,99. Por otro lado, la mediana se ubica en \$585392,02, no existen valores modales. Después de identificar las medidas de localización, se puede observar las medidas de variabilidad y dispersión respecto a la media; una desviación estándar de \$188,55 lo que indica que existe una dispersión baja, debido a que, la media es mayor al grado de dispersión. Por otro parte, el valor mínimo es de \$ 12211,55 muestra la canasta básica más baja del periodo, el valor máximo corresponde a \$ 535392964,1 la más alta del periodo.

#### **4.1.3 Impacto de los subsidios al combustible en la canasta básica en Ecuador, Argentina, México, Colombia y Venezuela**

En este apartado se va a analizar la incidencia de los subsidios a los combustibles en la canasta básica de los cinco países petroleros de América Latina que subsidian el

combustible (Ecuador, Colombia, México, Argentina, Venezuela), para los cuales se utilizó como indicadores el IPC y el % del PIB destinado a los subsidios al combustible, se procede a correr un modelo de Mínimos Cuadrados Combinados presentados en Gretl.

### *Definición de Variables*

**Variable Dependiente:** IPC (Índice de Precios a los Combustibles)

**Variable Independiente:** % del PIB destinado a los Subsidios al combustible

### *Efectos Fijos*

Se procedió a estimar el modelo con efectos fijos para seleccionar el modelo apropiado.

**Tabla 12.** *Diagnóstico del panel*

---

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
<b>Estadístico de contraste:</b> $F(1, 269) = 61,9464$
<b>con valor p</b> = $P(F(1, 269) > 61,9464) = 8,67158e-014$

---

**Nota:** *Datos generados en Gretl*

La Tabla 12 muestra un valor p de  $8,67158e-014$  menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula de que un modelo combinado de efectos aleatorios es adecuado, es decir, se acepta la utilización de efectos fijos.

### *Efectos Aleatorios*

**Tabla 13.** *Diagnóstico por efectos aleatorios*

---

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
<b>Estadístico de contraste asintótico:</b> Chi-cuadrado(1) = 65,9061
<b>con valor p</b> = $4,72919e-016$

---

**Nota:** *Datos generados en Gretl*

En la Tabla 13 el contraste conjunto de los regresores reafirma que la estimación correcta del modelo es utilizando efectos fijos, debido a que, presenta un valor p de  $4,72919e-016$  menor a 0,05, es decir, se rechaza la hipótesis nula de que el estimador de regresión lineal aleatorio es el adecuado.

**Tabla 14. Contraste de Hausman**

Contraste de Hausman
<b>Hipótesis nula:</b> [Los estimadores de MCG son consistentes]
<b>Estadístico de contraste asintótico:</b> Chi-cuadrado(1) = 10,147
<b>con valor p</b> = 0,00144537

*Nota: Datos generados en Gretl*

En la Tabla 14 el contraste de Hausman muestra un valor p de 0,00144537 inferior a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, es decir, los estimadores de efecto aleatorio son inconsistentes, por ello se aplica el modelo de efectos fijos, debido a que, es más eficiente e insesgado.

**Tabla 15. Modelo de Panel con efectos fijos**

Modelo 1: Efectos fijos, utilizando 275 observaciones					
Se han incluido 5 unidades de sección cruzada					
Largura de la serie temporal = 55					
Variable dependiente: IPC					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	-1,09624e+08	2,27353e+07	-4,822	<0,0001	***
SUB_DELPB	8,34909e+08	1,06079e+08	7,871	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	36278633	D.T. de la vble. dep.	2,51e+08		
Suma de cuad. residuos	1,28e+19	D.T. de la regresión	2,18e+08		
R-cuadrado MCVF (LSDV)	0,255536	R-cuadrado 'intra'	0,187180		
F(5, 269) MCVF	18,46677	Valor p (de F)	9,19e-16		
Log-verosimilitud	-5667,520	Criterio de Akaike	11347,04		
Criterio de Schwarz	11368,74	Crit. de Hannan-Quinn	11355,75		

*Nota: Datos generados en Gretl*

En la Tabla 15 se puede observar que la constante es significativa al 1%, 5% y 10% es lineal e insesgada presentando un valor p <0,0001, mientras que, el porcentaje del PIB destinado a los Subsidios es significativo al 1%, 5% y 10% con un valor p <0,0001, es decir, la variable independiente influye en la variable dependiente. Por otro lado, se registra R<sup>2</sup> (Coeficiente de determinación) de 25,25% presenta una bondad de ajuste

baja, ya que el porcentaje del PIB destinado a los subsidios solo explica al IPC en un 25,25%.

Para solucionar los problemas del  $R^2$  se corrió un modelo Log-Lin con Efectos Fijos

**Tabla 16.** *Modelo de Panel con efectos fijos*

Modelo 2: Efectos fijos, utilizando 275 observaciones					
Se han incluido 5 unidades de sección cruzada					
Largura de la serie temporal = 55					
Variable dependiente: l_IPC					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	3,47611	0,105825	32,85	<0,0001	***
SUB_DELPIB	14,5996	0,493765	29,57	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	6,027437	D.T. de la vble. dep.		3,443471	
Suma de cuad. residuos	277,6704	D.T. de la regresión		1,015988	
R-cuadrado MCVF (LSDV)	0,914535	R-cuadrado 'intra'		0,764707	
F(5, 269) MCVF	575,7004	Valor p (de F)		2,2e-141	
Log-verosimilitud	-391,5369	Criterio de Akaike		795,0737	
Criterio de Schwarz	816,7743	Crit. de Hannan-Quinn		803,7828	

*Nota: Datos generados en Gretl*

En la Tabla 16 se muestra que la constante es significativa al 1%, 5% y 10% con un valor p de 3,47611, de igual manera el porcentaje del PIB destinado a los subsidios del combustible es estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%, de tal manera que el porcentaje del PIB destinado a los subsidios del combustible inciden en el IPC.

En cuanto al coeficiente de determinación se registra un  $R^2$  (Coeficiente de determinación) de 91,45%, es decir, que el porcentaje del PIB destinado a los subsidios explica al IPC en un 91,45%, el modelo muestra una bondad de ajuste alta.

#### *Efectos Fijos*

Se procedió a estimar el modelo con efectos fijos para seleccionar el modelo apropiado.

**Tabla 17.** *Diagnóstico del panel*

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -	
<b>Estadístico de contraste:</b>	$F(1, 269) = 874,257$
<b>con valor p =</b>	$P(F(1, 269) > 874,257) = 1,68176e-086$

*Nota: Datos generados en Gretl*

La Tabla 17 muestra un *p-value* de 1,68176e-086 menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula de que un modelo combinado de efectos aleatorios es adecuado, es decir, se acepta la utilización de efectos fijos.

*Efectos Aleatorios*

**Tabla 18.** *Diagnóstico por efectos aleatorios*

---

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
<b>Estadístico de contraste asintótico</b> Chi-cuadrado(1) = 894,758
<b>con valor p</b> = 1,35347e-196

---

*Nota: Datos generados en Gretl*

En la Tabla 18 el contraste conjunto de los regresores reafirma que la estimación correcta del modelo es utilizando efectos fijos, debido a que, presenta un valor p de 1,35347e-196 menor a 0,05, es decir, se rechaza la hipótesis nula de que el estimador de regresión lineal aleatorio es el adecuado.

**Tabla 19.** *Contraste de Hausman*

---

Contraste de Hausman
<b>Hipótesis nula:</b> [Los estimadores de MCG son consistentes]
<b>Estadístico de contraste asintótico:</b> Chi-cuadrado(1) = 0,000157779
<b>con valor p</b> = 0,989978

---

*Nota: Datos generados en Gretl*

En la Tabla 19 el contraste de Hausman muestra un *p-value* p de 0,989978 superior a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis nula, es decir, los estimadores de efecto aleatorio son consistentes, por ello se aplica el modelo de efectos aleatorios, debido a que, es más eficiente e insesgado.

**Tabla 20.** *Modelo de Panel con efectos aleatorios*

---

Modelo 5: Efectos aleatorios (MCG), utilizando 275 observaciones
Se han incluido 5 unidades de sección cruzada
Largura de la serie temporal = 55
Variable dependiente: l_IPC

---

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
const	3,47626	0,614735	5,655	<0,0001	***
SUB_DELPIB	14,5987	0,488047	29,91	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	6,027437	D.T. de la vble. dep.		3,443471	
Suma de cuad. residuos	584,5753	D.T. de la regresión		1,460646	
Log-verosimilitud	-493,8988	Criterio de Akaike		991,7977	
Criterio de Schwarz	999,0312	Crit. de Hannan-Quinn		994,7007	

*Nota: Datos generados en Gretl*

La Tabla 20 muestra los resultados de la modelación econométrica por efectos aleatorios se puede evidenciar que el porcentaje del PIB destinado a los subsidios es significativo al 1%, 5% y 10% al igual que la constante del modelo.

El coeficiente del porcentaje del PIB destinado a los subsidios indica que un incremento en una unidad producirá un incremento de 14,59 en el IPC, quiere decir, que tiene una relación directamente proporcional, mientras incrementa el porcentaje del PIB destinado a los subsidios incrementará el IPC.

Se puede evidenciar que la diferencia de los resultados obtenidos bajo efectos fijos no es representativa, por el contrario, presenta las mismas especificaciones.

#### **4.2 Verificación de la hipótesis o fundamentación de las preguntas de investigación**

Para la comprobación de la hipótesis se trabajará con el estadístico F de Fisher

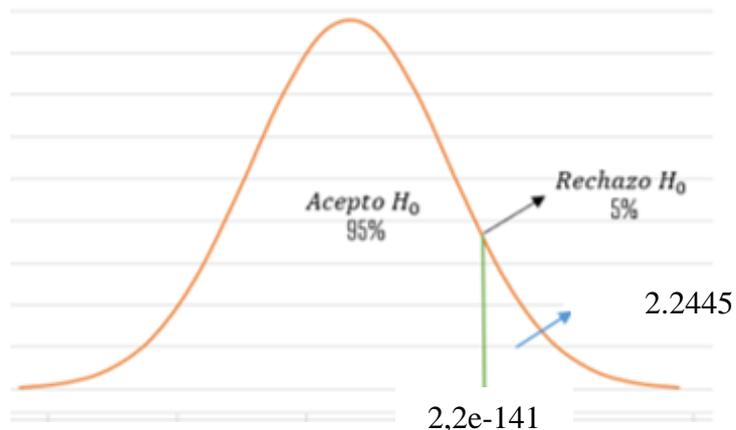
Ho= Los subsidios al combustible no inciden sobre el Índice de Precios al Consumidor (IPC)

H1= Los subsidios al combustible inciden sobre el Índice de Precios al Consumidor (IPC)

**Nivel de significancia:** 95%

**Grados de libertad:** 5

**Figura 21.** Comprobación de la hipótesis



*Nota:* Distribución de la Campana de Gauss para la comprobación de hipótesis

En la Figura 21 se puede observar un *p-value* de 2,2e-141 menor al 5% del nivel de significancia por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir que los subsidios a los combustibles si inciden significativamente en la canasta básica de los cinco países petroleros de América Latina que subsidian los combustibles.

Por lo que concluye:

$$\ln IPC = 3,47626 + 14,5987\%SUB + \mu_i$$

#### **4.3 Limitaciones del estudio**

Una de las limitaciones principales del Estudio fue la disponibilidad de los datos, en las fuentes oficiales de los diferentes países debido a problemas coyunturales y de carácter político, lo que motivo al trabajo de investigación a buscar datos en fuentes extraoficiales como es el caso de Venezuela que no registra datos de la canasta básica en el INE desde el año 2014, por lo que se recabó información del organismo CENDA (Centro de documentación y análisis para los trabajadores). De igual manera, para el caso colombiano no se registraron valores de la canasta básica en el DANE organismo encargado, sin embargo, se pudo trabajar con el indicador seleccionado para la misma el IPC.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- En el caso de América Latina los cinco países petroleros que subsidian el combustible durante el periodo comprendido entre el 2015-2019 se puede concluir que el país que mayor recurso destina al subsidio de los combustibles es Venezuela bajo el cargo del mandatario Nicolas Maduro por lo que mantiene los precios más bajos de comercialización del combustible ha presentado un crecimiento sostenido en la asignación presupuestaria y por ende su porcentaje del PIB destinado a este subsidio es mayor al resto de economías. Por otro lado, México en el periodo 2015-2018 bajo el mando de Enrique Peña Nieto fue el segundo país en destinar gran parte de su PIB a mantener estos subsidios, sin embargo, el precio de sus combustibles en especial del diésel fue el segundo más alto después de Argentina. El tercer país en destinar un rubro significativo de su presupuesto es Argentina bajo el mando de Mauricio Macri, pero presenta el precio más elevado del diésel. En el cuarto lugar de asignación presupuestaria se encuentra Ecuador bajo la presidencia de Rafael Correa en el periodo 2015-2017 y Lenin Moreno 2017-2019, sin embargo, el porcentaje de PIB que destina a mantener estos subsidios es superior al porcentaje destinado por Argentina y es el segundo país con el menor precio del diésel. Finalmente, Colombia es el país que menor recursos destina al subsidio de los combustibles pese a ello su precio de distribución del diésel es menor al de Argentina y México.
- Se pudo concluir para el caso ecuatoriano que la canasta básica más alta registrada fue en febrero del 2017 año en el que existieron los más altos procesos inflacionarios del periodo 2015-2019, mientras que, la canasta básica más baja fue registrada en febrero del 2015, sin embargo, los decrecimientos de la canasta más pronunciados se mantienen en el 2017. Por otro lado, en el caso de Argentina la canasta básica tuvo un crecimiento continuo y pronunciado en el último trimestre del 2015 e inicios del primer trimestre del 2016. En el mismo sentido México presentó un crecimiento prolongado de la canasta básica concluyendo en el final del periodo de estudio, diciembre del 2019 con la canasta básica más alta del

periodo, sin embargo, la tasa de crecimiento más pronunciada se encontró entre el 2017 y 2018. Venezuela presenta los índices inflacionarios más altos, sin embargo, esta aceleración de la inflación fue más pronunciada al final del periodo de estudio en el 2019.

- Finalmente se concluye con el modelo de datos de panel que los subsidios a los combustibles como porcentaje del PIB destinados por los cinco países petroleros inciden significativamente sobre la canasta básica representada por el IPC en el periodo 2015-2019 son explicadas en un 91.45%, ya que muestran una relación en conjunto entre los cinco países analizados, es decir, el porcentaje del PIB destinado a los subsidios del combustible es estadísticamente significativo, sin embargo, se encontró una relación directamente proporcional, en otras palabras, mientras aumenta el porcentaje del PIB destinado a los subsidios el IPC aumentará de igual manera, lo que responde a la teoría monetarista de la ineficiente intervención del Estado, por lo que se centra en la liberación de los mercados y además el control de las transferencias monetarias en la economía postulado por Milton Friedman lo que repercute en la reducción de subsidios en este sentido Ceccini & Madariaga (2015) postulan que es importante considerar mecanismos de indexación para que las transferencias monetarias destinadas a los programas de subsidios no pierdan valor en el tiempo y de esta manera controlar el aumento de la inflación.

## **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda estudiar la asignación presupuestaria destinada a los subsidios del combustible desde un enfoque más amplio y detallado que permita cuantificar el impacto de los subsidios a cada uno de los componentes de la canasta básica para establecer un porcentaje de afectación directo en los componentes ya sea alimentario, de salud, de transporte o vivienda para aportar al estudio y ampliar el periodo de estudio para trabajar con datos anuales.
- Se debe considerar la agregación de variables como: gasto público, salarios, precios que permitan una mayor explicación del modelo bajo a las diferentes teorías económicas para elaborar una base de datos más amplia que permita la realización de nuevos estudios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2006). Breve Historia Económica del Ecuador. In Corporación Editora Nacional (Ed.), *La Flacso* (Tercera).  
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/111157-opac>
- Alarcón, P. (2020). Ecuador After the Commodities Boom : a Rentier society ' s Labyrinth Ecuador después del boom de las materias primas : el laberinto de una sociedad. *Cadernos Do CEAS, Salvador/Recife, 45(250), 251–278*.  
[https://www.researchgate.net/publication/349565713\\_ECUADOR\\_AFTER\\_THE\\_COMMODITIES\\_BOOM\\_A\\_RENTIER\\_SOCIETY'S\\_LABYRINTH](https://www.researchgate.net/publication/349565713_ECUADOR_AFTER_THE_COMMODITIES_BOOM_A_RENTIER_SOCIETY'S_LABYRINTH)
- Cabrera, M. (2014). El Estado de bienestar en el marco capitalista. ¿Tiene futuro o es inviable en el sistema globalizado actual? *Suma de Negocios, 5(11), 49–58*.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2215-910X2014000100049&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2215-910X2014000100049&script=sci_abstract&tlng=es)
- Canese, M. (2013). La tarifa social de la energía en américa latina y el caribe. *Organización Latinoamericana de Energía OLADE, 1–52*.  
<http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0314.pdf>
- Carlino, H., Carlino, M., Torcuato, F., & Tella, D. (2015). *Fossil fuel subsidies in Latin America : the challenge of a perverse incentives structure. November*.  
[https://www.iddri.org/sites/default/files/import/publications/wp1515\\_en.pdf](https://www.iddri.org/sites/default/files/import/publications/wp1515_en.pdf)
- Castillo, J. G. (2007). Una nota acerca de los subsidios, la política y la economía. *Cuestiones Económicas, 23, 3–3*.  
<http://sites.google.com/site/josegabrielcastillo/>
- Ceccini, S., & Madariaga, A. (2015). Programas de transferencias condicionadas: Balance de la experiencia reciente en América Latina y el Caribe. In *The effects of brief mindfulness intervention on acute pain experience: An examination of individual difference* (Vol. 1).  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27854/S2011032\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27854/S2011032_es.pdf)
- Consejo Sectorial de la Producción. (2011). *Agenda de Transformación Productiva*. Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.
- Cueva, S., & Ortiz, M. (2013). Ingresos Fiscales por Explotación de Hidrocarburos en Ecuador. *Interamerican Development Bank, IDB-PB-198*.  
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Ingresos-fiscales-por-explotación-de-hidrocarburos-en-Ecuador.pdf>
- Cuevas, S. (2001). Subsidios : ¿freno o estímulo ? *Revista Mexicana de Derecho, 2, 295–312*. <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-mexicana-derecho/article/download/13982/12471>
- DANE. (n.d.). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*.  
<https://www.dane.gov.co/>

- Daza Escobar, C. M. (2017). Efectos políticos de la reducción del subsidio a la gasolina en Venezuela entre 1989 y 2014: un abordaje desde el análisis de sistemas políticos de Easton. *Equidad y Desarrollo*, 1(28), 197–225. <https://doi.org/10.19052/ed.4205>
- De la Guerra, E. (2019). De los subsidios y otros demonios fiscales. In *Universidad Andina Simón Bolívar*. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7821/1/CON-PAP-Guerra-De-La-De-los-subsidios.pdf>
- Di Bella, G., Norton, L., Ntamungiro, J., Ogawa, S., Samaké, I., & Santoro, M. (2015). Energy Subsidies in Latin America and the Caribbean: Stocktaking and Policy Challenges. *IMF Working Papers*, 15(30), 1. <https://doi.org/10.5089/9781484365366.001>
- Espinoza, D., & Viteri, C. (2019). Análisis económico de la eliminación del subsidio de la gasolina súper en el Ecuador. *Revista Espacios*, 40(24), 12. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n24/a19v40n24p08.pdf>
- García Romero, H., & Calderon Etter, L. (2013). The political economy of fossil fuel subsidies in developing countries. *OECD Environment Working Paper*, 61(February).
- Goetzl, A. (2006). ¿Subsidios o incentivos? *OIMT Actualidad Forestal Tropical*, 14, 6.
- Gruenberg, C., Pereyra, V., Torres, N., & Viola, A. (2007). Subsidios: entre la sospecha y la transparencia Diagnóstico y recomendaciones para una reforma pro-transparencia. *Cippec*, 9. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/2044.pdf>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría Quinta Edición* (V). McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A de C.V.
- Gutiérrez Andrade, O. W. (2009). Sobre la política económica. *Perspectivas*, 24, 37–58. Sobre la política económica
- Hidalgo Víquez, C. M., Andrade Pérez, L., Rodríguez González, S., Dumani Echandi, M., Alvarado Molina, N., Cerdas Núñez, M., & Quirós Blanco, G. (2020). Análisis de la canasta básica alimentaria de Costa Rica: oportunidades desde la alimentación y nutrición. *Población y Salud En Mesoamérica*, 18. <https://doi.org/10.15517/psm.v18i1.40822>
- INDEC. (n.d.). *Instituto Nacional de estadística y Censos*. <https://www.indec.gob.ar/>
- INDEC. (2020). *Canasta básica alimentaria Canasta básica total Preguntas frecuentes*. [https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/preguntas\\_frecuentes\\_cba\\_cbt.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/preguntas_frecuentes_cba_cbt.pdf)
- INE. (n.d.). *Instituto Nacional de Estadística*. <https://www.ine.es/>

- INE. (2014). *Canasta Alimentaria Normativa*.  
[http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com\\_content&view=category&id=102&Itemid=32](http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=102&Itemid=32)
- INEC. (n.d.). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.  
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- INEC. (2021). *Canasta*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>
- INEGI. (n.d.). *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*.  
<https://www.inegi.org.mx/>
- Jara, X., Varela, M., Lee, P., & Montesdeoca, L. (2018). Fuel subsidies and income redistribution in Ecuador. *United Nations University UNU-WIDER, November*.  
<https://www.econstor.eu/handle/10419/190191>
- Kojima, M. (2013). Petroleum product pricing and complementary policies: experience of 65 developing countries since 2009. *World Bank Policy Research Working Paper, 6396*, 1–118.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2243368](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2243368)
- López, L. P. (2015). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 8, 12.
- Marchán, E., Espinasa, R., & Yépez, A. (2017). The Other Side of the Boom. Energy Prices and Subsidies in Latin America and the Caribbean During the Super-Cycle. *Inter-American Development Bank*, 567.  
<https://doi.org/10.2307/2754191>
- Márquez, Y., & Silva, J. (2008). *Pensamiento Económico con énfasis en pensamiento Económico Público*. [http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2015/08/3\\_pensamiento\\_economico.pdf](http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2015/08/3_pensamiento_economico.pdf)
- Martínez, A. (2018). A Consumer Subsidy Trap. *The Berkeley Review of Latin American Studies*, 29–31. <https://clas.berkeley.edu/argentina-consumer-subsidy-trap>
- Mateo, J. P., & García, S. (2014). El sector petrolero en Ecuador.2000-2010. *Problemas Del Desarrollo*, 45(177), 113–139. [https://doi.org/10.1016/S0301-7036\(14\)70865-X](https://doi.org/10.1016/S0301-7036(14)70865-X)
- Mendoza, M. Á. (2014). Panorama preliminar de los subsidios y los impuestos a las gasolinas y diésel en los países de América Latina. *Comision Economica Para America Latina y El Caribe*, 72.  
[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37431/S1420710\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37431/S1420710_es.pdf)
- Monrroy, M. (2012). *Políticas de Subsidio a los Combustibles en América Latina: El precio del GLP*. 109. <http://expertosenred.olade.org/energiayacceso/wp-content/uploads/sites/2/2013/03/Medinaceli-OLADE-12-12-03.pdf>
- Morán Molina, G. G., Vega Jaramillo, F. Y., & Mora Coello, R. A. (2018). Análisis de la relación entre el ingreso familiar mensual y el costo de la canasta básica en el Ecuador. Periodo 1982 – 2017. *Revista Espacios*, 39, 47.

<http://www.revistaespacios.com/a18v39n47/a18v39n47p36.pdf>

- Natanelov, V., Alam, M. J., McKenzie, A. M., & Van Huylenbroeck, G. (2011). Is there co-movement of agricultural commodities futures prices and crude oil? *Energy Policy*, 39(9), 4971–4984. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.06.016>
- Novelo U., F. (2016). La pertinencia actual de la Teoría General de Keynes. *Economía UNAM*, 13(38), 41–60. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2016.05.002>
- Ortiz, A. M., Benavides, J., & Ramirez, J. M. (2015). *Política de regulación de precios de combustibles líquidos para uso automotor en Colombia*. 126. [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2432/Reporto\\_Junio\\_2015\\_Martinez\\_Benavides\\_y\\_Ramirez.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2432/Reporto_Junio_2015_Martinez_Benavides_y_Ramirez.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población de estudio. *International Journal of Morphology*, 232.
- PetroEcuador. (2017). *Informe Estadístico* (p. 57). Subgerencia de Planificación y Control de Gestión.
- Presidencia Constitucional de la República del Ecuador. (2018). *SUMARIO : Reforma al Reglamento Sustitutivo para la Regulación de los Precios de los Derivados de los Hidrocarburos expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 338, publicado en el Registro Oficial No. 73 de 02 de agosto de 2005*.
- Rincón, H. (2004). Mercado Actual de la Gasolina y del CPM en Colombia e Inflación. *Dirección General de Planeación y Riesgos de Ecopetrol*, 1–35. <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra287.pdf>
- Ríos Roca, Á., Garrón B., M., & Cisneros G., P. (2007). Focalización de los Subsidios a los Combustibles en América Latina y El Caribe. *Artículos Técnicos OLADE*, 1–28. <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0055.pdf>
- Rísquez, J. (2006). Keynes: la teoría cuantitativa y la no neutralidad del dinero. *Revista de Ciencias Sociales*, XII, 308–318. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182006000200009](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182006000200009)
- Rivera, P. Á. (2018). Subsidios a los combustibles fósiles en Ecuador : diagnosis y opciones para su progresiva reducción. *Revibec : Revista de La Red Iberoamericana de Economía Ecológica*, 28(1), 0087–0106. <https://raco.cat/index.php/Revibec/article/view/338980>
- Rosero, L. M. (2004). Estratificación socioeconómica como instrumento de focalización. *Economía y Desarrollo*, 3(1), 53–67. <http://uac1.fuac.edu.co/revista/III/III/tres.pdf>
- Rural, S. de A. y D. (n.d.). *Canasta Básica de Alimentos*. <https://www.gob.mx/canastabasica>
- Schwartz, G., & Clements, B. (1999). Government subsidies. *Journal of Economic Surveys*, 13(2), 119–148. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00079>

- Steenblik, R., Paciorek, A., Elgouacem, A., Gottfried, D., Isaacs, J., Buckrell, D., Muñoz Pina, C., D’Innocenzo, W., Castaldi, G., Dwi Kurnaini, Z., Kurniawan, R., Wenpo, S., Wen, X., Qi, A., Shengbo, F., & Wenke, H. (2017). Germany’s effort to phase out and rationalise its fossil-fuel subsidies: A report on the G20 peer-review of inefficient fossil-fuel subsidies that encourage wasteful consumption in Germany. *Prepared by the Members of the Peer-Review Team: China, Germany, Indonesia, Italy, New Zealand, the United States, and the OECD (Chair of the Peer-Review).*, November. <https://www.oecd.org/fossil-fuels/Germany-Peer-Review.pdf>
- Tello, M. D. (2017). *Análisis de equilibrio general. Modelos y aplicaciones para países en desarrollo* (Fondo Edit). <https://departamento.pucp.edu.pe/economia/libro/analisis-de-equilibrio-general-modelos-y-aplicaciones-para-paises-en-desarrollo/>
- Tobar, L. B. (2020). Los subsidios en el Ecuador. *Notas de Economía*, 7. [https://www.researchgate.net/publication/341882835\\_LOS\\_SUBSIDIOS\\_EN\\_EL\\_ECUADOR](https://www.researchgate.net/publication/341882835_LOS_SUBSIDIOS_EN_EL_ECUADOR)

## ANEXOS

### Anexo 1. Subsidio a los combustibles

Años	Colombia	Ecuador	México	Venezuela	Argentina
2015	876,726	2711,523	7062,664	10152,815	6950,369
2016	764,595	1605,753	11231,588	7318,981	3870,855
2017	429,466	2526,501	12201,642	14325,875	4783,133
2018	674,778	3657,067	14512,923	18879,890	5042,875
2019	661,741	3003,332	3283,826	12776,312	4261,451

### Anexo 2. Porcentaje del PIB destinado a los subsidios

DATE	Argentina	Colombia	Ecuador	México	Venezuela
2015	1,08	0,30	2,73	0,60	2,95
2016	0,61	0,26	1,64	0,93	2,56
2017	0,74	0,14	2,52	0,99	5,95
2018	0,80	0,22	3,60	1,16	9,76
2019	0,69	0,21	2,95	0,26	10,16

### Anexo 3. Precio de la Gasolina Corriente de los cinco países petroleros

Gasolina Corriente									
México		Argentina		Ecuador		Colombia		Venezuela	
Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio
0,834	7062,664	1,312	6950,369	0,392	2711,523	0,774	876,726	0,011	10152,815
0,725	11231,588	1,099	3870,855	0,392	1605,753	0,665	764,595	0,099	7318,981
0,837	12201,642	1,193	4783,133	0,392	2526,501	0,766	429,466	0,100	14325,875
0,953	14512,923	1,081	5042,875	0,392	3657,067	0,828	674,778	0,012	18879,890
1,005	3283,826	0,913	4261,451	0,432	3003,332	0,756	661,741	0,000	12776,312

### Anexo 4. Precio de la Gasolina Premiun de los cinco países petroleros

Gasolina Premiun									
México		Argentina		Ecuador		Colombia		Venezuela	
Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio
0,891	7062,664	1,478	6950,369	0,555	2711,523	1,047	876,726	0,016	10152,815
0,770	11231,588	1,241	3870,855	0,567	1605,753	0,918	764,595	0,591	7318,981
0,934	12201,642	1,356	4783,133	0,597	2526,501	1,000	429,466	0,591	14325,875
1,034	14512,923	1,271	5042,875	0,684	3657,067	1,052	674,778	0,075	18879,890
1,079	3283,826	1,054	4261,451	0,811	3003,332	0,983	661,741	0,001	12776,312

**Anexo 5. Precio del Diésel de los cinco países petroleros**

Diésel									
México		Argentina		Ecuador		Colombia		Venezuela	
Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio	Precio	Subsidio
0,893	7062,664	1,192	6950,369	0,274	2711,523	0,757	876,726	0,008	10152,815
0,754	11231,588	0,999	3870,855	0,272	1605,753	0,634	764,595	0,005	7318,981
0,893	12201,642	1,058	4783,133	0,274	2526,501	0,705	429,466	0,005	14325,875
1,013	14512,923	0,961	5042,875	0,274	3657,067	0,758	674,778	0,001	18879,890
1,099	3283,826	0,854	4261,451	0,274	3003,332	0,724	661,741	0,000	12776,312

**Anexo 6. Canasta Básica de Ecuador**

Año	Mes	Precio	Tasa de Crecimiento
2015	ENE	476,44	
	FEB	473,17	-0,686340358
	MARZ	474,68	0,319124205
	ABR	475,13	0,094800708
	MAY	479,88	0,999726391
	JUN	480,65	0,160456781
	JUL	482,38	0,359929262
	AGOS	482,5	0,024876653
	SEP	489,35	1,419689119
	OCT	486,06	-0,672320425
	NOV	484,06	-0,411471835
	DIC	485,24	0,243771433
2016	ENE	487,65	0,496661446
	FEB	491,46	0,781298062
	MARZ	492,26	0,162780287
	ABR	494,57	0,46926421
	MAY	496,06	0,301271812
	JUN	496,46	0,080635407
	JUL	494,35	-0,425009064
	AGOS	495,31	0,194194397
	SEP	497,12	0,365427712
	OCT	496,53	-0,118683618
	NOV	497,35	0,165146114
	DIC	506,9	1,920176938
2017	ENE	503,27	-0,716117577

	FEB	510,19	1,375007451
	MARZ	508,27	-0,376330387
	ABR	502,79	-1,078167116
	MAY	507,47	0,930806102
	JUN	499,94	-1,483831557
	JUL	499,62	-0,064007681
	AGOS	500,38	0,152115608
	SEP	498,7	-0,335744834
	OCT	497,83	-0,174453579
	NOV	498,08	0,050217946
	DIC	498,89	0,162624478
2018	ENE	502,74	0,771713203
	FEB	500,49	-0,44754744
	MARZ	499,79	-0,139862934
	ABR	499,91	0,024010084
	MAY	498,4	-0,30205437
	JUN	494,61	-0,760433387
	JUL	491,17	-0,695497463
	AGOS	495,06	0,791986481
	SEP	498,22	0,638306468
	OCT	501,02	0,562000723
	NOV	498	-0,602770348
	DIC	499,59	0,319277108
2019	ENE	503,7	0,822674593
	FEB	500,85	-0,565812984
	MARZ	497,99	-0,57102925
	ABR	498,83	0,168678086
	MAY	499,66	0,166389351
	JUN	500,11	0,090061242
	JUL	499,7	-0,081981964
	AGOS	499,4	-0,060036022
	SEP	500,01	0,122146576
	OCT	506,97	1,391972161
	NOV	504,04	-0,577943468
	DIC	506,97	0,581303071

**Anexo 7. Canasta Básica de México**

<b>CANASTA BASICA</b>			
<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Precio</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>

2015	ENE	2601,75	
	FEB	2599,15	-0,099933
	MARZ	2615,93	0,6455957
	ABR	2606,09	-0,376157
	MAY	2577,9	-1,081697
	JUN	2582,08	0,1621475
	JUL	2590,06	0,3090532
	AGOS	2601,24	0,4316502
	SEP	2618,63	0,6685273
	OCT	2639,25	0,7874347
	NOV	2658,66	0,7354362
	DIC	2675,69	0,6405482
2016	ENE	2698,02	0,8345511
	FEB	2713,21	0,5630055
	MARZ	2710,51	-0,099513
	ABR	2686,25	-0,895035
	MAY	2655,57	-1,142113
	JUN	2648,46	-0,267739
	JUL	2661,98	0,5104853
	AGOS	2654,43	-0,283623
	SEP	2688,91	1,2989606
	OCT	2711,65	0,8456958
	NOV	2742,5	1,1376837
	DIC	2758,65	0,5888788
2017	ENE	2780,74	0,800754
	FEB	2794,07	0,4793688
	MARZ	2814,03	0,7143701
	ABR	2816,81	0,0987907
	MAY	2811,57	-0,186026
	JUN	2828,43	0,599665
	JUL	2851,85	0,8280212
	AGOS	2891,2	1,3798061
	SEP	2893,35	0,0743636
	OCT	2918,98	0,8858244
	NOV	2953,85	1,1945954
	DIC	2974,8	0,7092439
2018	ENE	2983,18	0,2816996
	FEB	2968,67	-0,486394
	MARZ	2979,64	0,3695257
	ABR	2963,54	-0,540334
	MAY	2940,68	-0,771375

	JUN	2952,52	0,402628
	JUL	2969,47	0,5740859
	AGOS	3001,17	1,0675306
	SEP	3019,67	0,6164263
	OCT	3027,3	0,2526766
	NOV	3061,77	1,1386384
	DIC	3089,37	0,9014394
2019	ENE	3103,77	0,4661145
	FEB	3095,54	-0,265161
	MARZ	3108,18	0,4083294
	ABR	3104,57	-0,116145
	MAY	3079,62	-0,803654
	JUN	3067,01	-0,409466
	JUL	3083,19	0,5275496
	AGOS	3081,1	-0,067787
	SEP	3091,84	0,3485768
	OCT	3111,36	0,6313393
	NOV	3150,6	1,2611848
	DIC	3176,95	0,8363486

**Anexo 8. Canasta Básica de Argentina**

<b>ARGENTINA</b>			
<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>Precio</b>	<b>Tasa de cremiento</b>
<b>2015</b>	<b>ENE</b>	7234,7	
	<b>FEB</b>	7368,8	1,8535668
	<b>MARZ</b>	7486,6	1,5986321
	<b>ABR</b>	7622,2	1,8112361
	<b>MAY</b>	8079,9	6,004828
	<b>JUN</b>	8114,9	0,4331737
	<b>JUL</b>	8377,7	3,2384872
	<b>AGOS</b>	8728,2	4,1837258
	<b>SEP</b>	8768,6	0,4628675
	<b>OCT</b>	8620,3	-1,691262
	<b>NOV</b>	8871,6	2,9152118
	<b>DIC</b>	9701	9,3489337
<b>2016</b>	<b>ENE</b>	9959,4	2,6636429
	<b>FEB</b>	10167,6	2,0904874
	<b>MARZ</b>	10675,3	4,9933121
	<b>ABR</b>	11.320,71	6,0458254

	<b>MAY</b>	11.837,08	4,5612864
	<b>JUN</b>	12.182,84	2,9209906
	<b>JUL</b>	12.464,33	2,310545
	<b>AGOS</b>	12.489,37	0,2008933
	<b>SEP</b>	12.637,53	1,1862888
	<b>OCT</b>	12.952,69	2,4938418
	<b>NOV</b>	13.126,29	1,3402621
	<b>DIC</b>	13.155,83	0,2250445
<b>2017</b>	<b>ENE</b>	13.323,62	1,2754041
	<b>FEB</b>	13.673,50	2,6260131
	<b>MARZ</b>	14.090,52	3,0498409
	<b>ABR</b>	14.501,06	2,9135901
	<b>MAY</b>	14.665,88	1,1366066
	<b>JUN</b>	14.811,08	0,9900531
	<b>JUL</b>	15.024,72	1,4424336
	<b>AGOS</b>	15.244,92	1,4655847
	<b>SEP</b>	15.451,58	1,3555991
	<b>OCT</b>	15.676,56	1,4560323
	<b>NOV</b>	16.027,98	2,2416908
	<b>DIC</b>	16.677,44	4,052039
<b>2018</b>	<b>ENE</b>	16.973,83	1,7771912
	<b>FEB</b>	17.537,88	3,3230567
	<b>MARZ</b>	17.867,28	1,8782202
	<b>ABR</b>	18.258,07	2,1871824
	<b>MAY</b>	18.833,55	3,1519213
	<b>JUN</b>	19.601,79	4,0791035
	<b>JUL</b>	20.134,07	2,7154663
	<b>AGOS</b>	20.868,93	3,6498333
	<b>SEP</b>	22.558,17	8,0945214
	<b>OCT</b>	24.241,17	7,4607116
	<b>NOV</b>	25.206,03	3,9802534
	<b>DIC</b>	25.493,80	1,1416713
<b>2019</b>	<b>ENE</b>	26.442,92	3,7229444
	<b>FEB</b>	27.570,43	4,2639391
	<b>MARZ</b>	28.750,94	4,2817976
	<b>ABR</b>	29.493,65	2,5832547
	<b>MAY</b>	30.337,84	2,8622771
	<b>JUN</b>	31.148,41	2,6718118
	<b>JUL</b>	31.934,44	2,5234996
	<b>AGOS</b>	33.013,22	3,3781084
	<b>SEP</b>	34.784,75	5,366123

<b>OCT</b>	35.647,66	2,4807135
<b>NOV</b>	37.596,00	5,4655481
<b>DIC</b>	38.960,33	3,6289233

**Anexo 9. Canasta Básica de Venezuela**

<b>Canasta Básica</b>			
<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>Precio</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>
<b>2015</b>	<b>ENE</b>	30176,82	
	<b>FEB</b>	33759,96	11,873816
	<b>MAR</b>	30844,25	-8,636592
	<b>ABR</b>	22603,99	-26,71571
	<b>MAY</b>	24694,21	9,2471285
	<b>JUN</b>	32023,51	29,680237
	<b>JUL</b>	65013,54	103,01816
	<b>AGOS</b>	78611,65	20,915812
	<b>SEP</b>	97291,86	23,762648
	<b>OCT</b>	110116,47	13,181586
	<b>NOV</b>	79712,13	-27,61107
	<b>DIC</b>	90844,25	13,965403
<b>2016</b>	<b>ENE</b>	75623,22	-16,75508
	<b>FEB</b>	112310,19	48,512838
	<b>MAR</b>	129136,97	14,982416
	<b>ABR</b>	115738,04	-10,37575
	<b>MAY</b>	202729,85	75,162678
	<b>JUN</b>	255436,88	25,998653
	<b>JUL</b>	310668,57	21,622442
	<b>AGOS</b>	352785,13	13,55675
	<b>SEP</b>	299271,48	-15,16891
	<b>OCT</b>	440008,57	47,026563
	<b>NOV</b>	381032,38	-13,40342
	<b>DIC</b>	565367,99	48,377938
<b>2017</b>	<b>ENE</b>	486878,72	-13,88286
	<b>FEB</b>	922625,39	89,49799
	<b>MAR</b>	605416,05	-34,38116
	<b>ABR</b>	670890,98	10,814865
	<b>MAY</b>	954920,51	42,336168
	<b>JUN</b>	1080698,98	13,171617
	<b>JUL</b>	1259622,28	16,556257

	<b>AGOS</b>	1738401,66	38,009758
	<b>SEP</b>	2458633,38	41,430685
	<b>OCT</b>	3506005,16	42,599754
	<b>NOV</b>	5492009	56,645776
	<b>DIC</b>	10808528,07	96,804631
<b>2018</b>	<b>ENE</b>	16576384,17	53,363937
	<b>FEB</b>	26316858,31	58,761151
	<b>MAR</b>	28635190,65	8,8093051
	<b>ABR</b>	52328519,47	82,741998
	<b>MAY</b>	94458866,62	80,511254
	<b>JUN</b>	211510420,6	123,91802
	<b>JUL</b>	295821795,3	39,86157
	<b>AGOS</b>	535392964,1	80,984962
	<b>SEP</b>	12211,55	-99,99772
	<b>OCT</b>	34995,34	186,57574
	<b>NOV</b>	44954,13	28,457475
	<b>DIC</b>	105043,23	133,66759
<b>2019</b>	<b>ENE</b>	514900,55	390,17966
	<b>FEB</b>	822598,9	59,758792
	<b>MAR</b>	2491159,29	202,84009
	<b>ABR</b>	858873,4	-65,52314
	<b>MAY</b>	1218147,82	41,830894
	<b>JUN</b>	2018191,88	65,677092
	<b>JUL</b>	1649306,75	-18,278
	<b>AGOS</b>	3595488,29	117,99997
	<b>SEP</b>	5019090,22	39,594119
	<b>OCT</b>	5959360,72	18,733883
	<b>NOV</b>	5543084,29	-6,985253
	<b>DIC</b>	8250481,71	48,842797

**Anexo 10.** Datos agrupados para el modelo de Datos de Panel

PAISES	DATE	IPC	SUBSIDIOS
1	1/2/2015	101,858	0,798915
1	1/3/2015	102,28	1,5851659
1	1/4/2015	103,136	2,3406457
1	1/5/2015	103,319	3,0494834

1	1/6/2015	103,74	3,6990522
1	1/7/2015	103,657	4,2805239
1	1/8/2015	103,656	4,7889523
1	1/9/2015	103,93	5,2229631
1	1/10/2015	103,836	5,5841741
1	1/11/2015	103,948	5,8764848
1	1/12/2015	104,046	6,1053531
1	1/1/2016	104,366	6,2771434
1	1/2/2016	104,511	5,2411236
1	1/3/2016	104,654	4,3479736
1	1/4/2016	104,975	3,5610058
1	1/5/2016	105,008	2,8535929
1	1/6/2016	105,385	2,2056859
1	1/7/2016	105,295	1,6016228
1	1/8/2016	105,123	1,0286847
1	1/9/2016	105,283	0,4760967
1	1/10/2016	105,197	-0,065704
1	1/11/2016	105,044	-0,605647
1	1/12/2016	105,211	-1,152528
1	1/1/2017	105,303	-1,715489
1	1/2/2017	105,512	-1,070519
1	1/3/2017	105,657	-0,399887
1	1/4/2017	106,117	0,2834623
1	1/5/2017	106,165	0,9656799
1	1/6/2017	105,553	1,6329298
1	1/7/2017	105,404	2,2723106
1	1/8/2017	105,417	2,8726521
1	1/9/2017	105,256	3,4250894
1	1/10/2017	105,103	3,9233649
1	1/11/2017	104,816	4,3638577
1	1/12/2017	105,004	4,7453854
1	1/1/2018	105,204	5,0688466
1	1/2/2018	105,365	3,5503867
1	1/3/2018	105,432	2,1984116
1	1/4/2018	105,286	0,9473406
1	1/5/2018	105,094	-0,254033
1	1/6/2018	104,805	-1,450201
1	1/7/2018	104,801	-2,684655
1	1/8/2018	105,084	-4,005296
1	1/9/2018	105,495	-5,471006
1	1/10/2018	105,446	-7,161398

1	1/11/2018	105,179	-9,193534
1	1/12/2018	105,283	-11,75385
1	1/1/2019	105,774	-15,16596
1	1/2/2019	105,531	-16,38744
1	1/3/2019	105,308	-17,81751
1	1/4/2019	105,488	-19,51238
1	1/5/2019	105,484	-21,54907
1	1/6/2019	105,446	-24,03469
1	1/7/2019	105,543	-27,11918
1	1/8/2019	105,433	-31,00859
1	1/9/2019	105,42	-35,95646
1	1/10/2019	105,969	-42,10783
1	1/11/2019	105,223	-48,48995
1	1/12/2019	105,215	-47,06844
2	1/1/2015	115,954	5185,863
2	1/2/2015	116,174	-0,467167
2	1/3/2015	116,647	-0,938719
2	1/4/2015	116,345	-1,421422
2	1/5/2015	115,764	-1,922557
2	1/6/2015	115,958	-2,450305
2	1/7/2015	116,128	-3,014224
2	1/8/2015	116,373	-3,625887
2	1/9/2015	116,809	-4,299776
2	1/10/2015	117,41	-5,054584
2	1/11/2015	118,051	-5,915193
2	1/12/2015	118,984	-6,915794
2	1/1/2016	118,984	-8,10503
2	1/2/2016	119,505	-7,713259
2	1/3/2016	119,681	-7,158812
2	1/4/2016	119,302	-6,419237
2	1/5/2016	118,77	-5,479394
2	1/6/2016	118,901	-4,336853
2	1/7/2016	119,211	-3,007082
2	1/8/2016	119,547	-1,526607
2	1/9/2016	120,277	0,0478259
2	1/10/2016	121,007	1,645139
2	1/11/2016	121,953	3,189995
2	1/12/2016	122,515	4,6142825
2	1/1/2017	124,598	5,8664885
2	1/2/2017	125,318	5,0831441
2	1/3/2017	126,087	4,4011678

2	1/4/2017	126,242	3,7979234
2	1/5/2017	126,091	3,2565352
2	1/6/2017	126,408	2,7640977
2	1/7/2017	126,886	2,3105012
2	1/8/2017	127,513	1,8876382
2	1/9/2017	127,912	1,4888496
2	1/10/2017	128,717	1,1085284
2	1/11/2017	130,044	0,7418253
2	1/12/2017	130,813	0,3844242
2	1/1/2018	98,795	0,0323611
2	1/2/2018	99,171	-0,126079
2	1/3/2018	99,492	-0,284867
2	1/4/2018	99,154	-0,444764
2	1/5/2018	98,994	-0,606544
2	1/6/2018	99,376	-0,771014
2	1/7/2018	99,909	-0,939022
2	1/8/2018	100,492	-1,111477
2	1/9/2018	100,917	-1,289361
2	1/10/2018	101,44	-1,473755
2	1/11/2018	102,303	-1,665858
2	1/12/2018	103,02	-1,867018
2	1/1/2019	103,108	-2,078768
2	1/2/2019	103,079	-1,94599
2	1/3/2019	103,476	-1,804191
2	1/4/2019	103,531	-1,653606
2	1/5/2019	103,233	-1,494587
2	1/6/2019	103,299	-1,327606
2	1/7/2019	103,687	-1,153258
3	1/1/2015	57,6769288	-27,32015
3	1/2/2015	58,5556558	-0,459405
3	1/3/2015	59,5621788	-0,92305
3	1/4/2015	60,9285849	-1,397474
3	1/5/2015	62,2569405	-1,889706
3	1/6/2015	63,0769893	-2,40763
3	1/7/2015	64,3855472	-2,960433
3	1/8/2015	65,5715562	-3,559206
3	1/9/2015	66,7247316	-4,217783
3	1/10/2015	67,8324509	-4,953953
3	1/11/2015	69,2382676	-5,79129
3	1/12/2015	72,1788101	-6,762028
3	1/1/2016	75,1703	-7,911753

3	1/2/2016	78,0308	-7,356297
3	1/3/2016	80,5852	-6,607146
3	1/4/2016	85,5254	-5,646977
3	1/5/2016	89,1118	-4,471909
3	1/6/2016	91,8528	-3,097385
3	1/7/2016	93,7328	-1,561897
3	1/8/2016	93,9221	0,0737472
3	1/9/2016	95,0014	1,7328956
3	1/10/2016	97,2428	3,3343181
3	1/11/2016	98,8166	4,805043
3	1/12/2016	100	6,0906966
3	1/1/2017	101,313	7,1605234
3	1/2/2017	103,809	6,7628015
3	1/3/2017	106,263	6,4100505
3	1/4/2017	109,061	6,0949915
3	1/5/2017	110,461	5,8118376
3	1/6/2017	111,994	5,5559297
3	1/7/2017	113,92	5,3234752
3	1/8/2017	115,603	5,111355
3	1/9/2017	117,966	4,9169805
3	1/10/2017	119,499	4,7381853
3	1/11/2017	120,894	4,5731426
3	1/12/2017	125,039	4,420301
3	1/1/2018	127,015	4,2783347
3	1/2/2018	130,291	3,4765741
3	1/3/2018	133,503	2,7545801
3	1/4/2018	136,938	2,0917714
3	1/5/2018	139,58	1,4720146
3	1/6/2018	145,058	0,8821313
3	1/7/2018	149,118	0,3108598
3	1/8/2018	155,175	-0,251915
3	1/9/2018	165,49	-0,815782
3	1/10/2018	173,855	-1,390355
3	1/11/2018	178,877	-1,985828
3	1/12/2018	183,938	-2,613599
3	1/1/2019	189,124	-3,287046
3	1/2/2019	196,36	-3,115535
3	1/3/2019	205,768	-2,923383
3	1/4/2019	212,447	-2,710277
3	1/5/2019	218,879	-2,476248
3	1/6/2019	224,61	-2,221733

3	1/7/2019	229,429	-1,947613
3	1/8/2019	238,307	-1,655249
3	1/9/2019	252,148	-1,346487
3	1/10/2019	260,21	-1,023648
3	1/11/2019	270,802	-0,68949
3	1/12/2019	281,177	-0,347139
4	1/1/2015	83,001	-68,3264
4	1/2/2015	83,957	-0,007715
4	1/3/2015	84,446	-0,015432
4	1/4/2015	84,899	-0,023151
4	1/5/2015	85,123	-0,030875
4	1/6/2015	85,213	-0,038606
4	1/7/2015	85,374	-0,046345
4	1/8/2015	85,786	-0,054094
4	1/9/2015	86,4	-0,061855
4	1/10/2015	86,986	-0,06963
4	1/11/2015	87,51	-0,077421
4	1/12/2015	88,054	-0,085229
4	1/1/2016	89,192	-0,093056
4	1/2/2016	90,33	-0,592896
4	1/3/2016	91,181	-1,099167
4	1/4/2016	91,635	-1,619704
4	1/5/2016	92,103	-2,163061
4	1/6/2016	92,543	-2,738998
4	1/7/2016	93,024	-3,359118
4	1/8/2016	92,731	-4,037736
4	1/9/2016	92,682	-4,79313
4	1/10/2016	92,626	-5,649415
4	1/11/2016	92,731	-6,639484
4	1/12/2016	93,115	-7,809816
4	1/1/2017	94,071	-9,228716
4	1/2/2017	95,017	-8,570976
4	1/3/2017	95,458	-7,628817
4	1/4/2017	95,909	-6,369059
4	1/5/2017	96,128	-4,783938
4	1/6/2017	96,24	-2,904526
4	1/7/2017	96,192	-0,80823
4	1/8/2017	96,326	1,3861562
4	1/9/2017	96,361	3,5380843
4	1/10/2017	96,377	5,5138784
4	1/11/2017	96,55	7,2128666

4	1/12/2017	96,92	8,5810554
4	1/1/2018	97,529	9,6098698
4	1/2/2018	98,219	7,8307216
4	1/3/2018	98,455	6,39345
4	1/4/2018	98,91	5,1928473
4	1/5/2018	99,162	4,1603999
4	1/6/2018	99,315	3,249121
4	1/7/2018	99,189	2,4252196
4	1/8/2018	99,307	1,663227
4	1/9/2018	99,47	0,9429749
4	1/10/2018	99,588	0,2475986
4	1/11/2018	99,704	-0,437885
4	1/12/2018	100	-1,127694
4	1/1/2019	100,6	-1,836286
4	1/2/2019	101,18	-1,714749
4	1/3/2019	101,62	-1,58606
4	1/4/2019	102,12	-1,450459
4	1/5/2019	102,44	-1,308273
4	1/6/2019	102,71	-1,159914
4	1/7/2019	102,94	-1,005879
4	1/8/2019	103,03	-0,84675
4	1/9/2019	103,26	-0,683185
4	1/10/2019	103,43	-0,515913
4	1/11/2019	103,54	-0,345726
4	1/12/2019	103,8	-0,173463
5	1/1/2015	904,8	1675,5054
5	1/2/2015	949,1	-0,419952
5	1/3/2015	1000,2	-0,843447
5	1/4/2015	1063,8	-1,275932
5	1/5/2015	1148,8	-1,723229
5	1/6/2015	1261,6	-2,191807
5	1/7/2015	1397,5	-2,689108
5	1/8/2015	1570,8	-3,223989
5	1/9/2015	1752,1	-3,807306
5	1/10/2015	1951,3	-4,45275
5	1/11/2015	2168,5	-5,178066
5	1/12/2015	2357,9	-6,006914
5	1/1/2016	2576,5	-6,971787
5	1/2/2016	2801,1	-5,912751
5	1/3/2016	3096,2	-4,603419
5	1/4/2016	3541,6	-3,063538

5	1/5/2016	4195,9	-1,342649
5	1/6/2016	5001,5	0,4815235
5	1/7/2016	5437,1	2,312832
5	1/8/2016	5825,7	4,0527155
5	1/9/2016	6364,4	5,6172313
5	1/10/2016	6873,9	6,9492402
5	1/11/2016	7668,9	8,0224977
5	1/12/2016	8826,9	8,8382477
5	1/1/2017	10378,1	9,417465
5	1/2/2017	11697,2	8,3630735
5	1/3/2017	12910,1	7,4926215
5	1/4/2017	13975,9	6,7610236
5	1/5/2017	15610,4	6,1367792
5	1/6/2017	17537,8	5,5972122
5	1/7/2017	19938,2	5,1255813
5	1/8/2017	23736,3	4,7092556
5	1/9/2017	29921,9	4,3385244
5	1/10/2017	39473,9	4,0057975
5	1/11/2017	54611	3,7050548
5	1/12/2017	84970,3	3,4314585
5	1/1/2018	141060,9	3,1810749
5	1/2/2018	204074,2	2,422831
5	1/3/2018	287622,2	1,7209637
5	1/4/2018	448124	1,0581977
5	1/5/2018	942481	0,4201023
5	1/6/2018	1853869,6	-0,206047
5	1/7/2018	3362789,7	-0,832153
5	1/8/2018	5919047,9	-1,470067
5	1/9/2018	13479980,5	-2,132346
5	1/10/2018	25355573,7	-2,833102
5	1/11/2018	56589583,5	-3,589081
5	1/12/2018	110597550	-4,421133
5	1/1/2019	328067725	-5,356387
5	1/2/2019	703259098	-5,187906
5	1/3/2019	948197210	-4,974343
5	1/4/2019	1268517191	-4,711263
5	1/5/2019	1769365833	-4,394842
5	1/6/2019	2160431070	-4,022258
5	1/7/2019	2579165820	-3,592135
5	1/8/2019	3472176193	-3,104981
5	1/9/2019	5286006315	-2,563583

5	1/10/2019	6478423619	-1,973274
5	1/11/2019	8144026332	-1,341997

### Anexo 11. Modelo 1: Modelo de Efectos Fijos

```

gretl: modelo 1
Archivo  Editar  Contrastes  Guardar  Gráficos  Análisis  LaTeX
Modelo 1: Efectos fijos, utilizando 275 observaciones
Se han incluido 5 unidades de sección cruzada
Largura de la serie temporal = 55
Variable dependiente: IPC

      coeficiente   Desv. típica   Estadístico t   valor p
-----
const      -1,09624e+08   2,27353e+07    -4,822          2,38e-06 ***
SUB_DELPIB  8,34909e+08   1,06079e+08    7,871           8,67e-014 ***

Media de la vble. dep.   36278633   D.T. de la vble. dep.   2,51e+08
Suma de cuad. residuos  1,28e+19   D.T. de la regresión    2,18e+08
R-cuadrado MCVF (LSDV)  0,255536   R-cuadrado 'intra'      0,187180
F(5, 269) MCVF          18,46677   Valor p (de F)          9,19e-16
Log-verosimilitud      -5667,520   Criterio de Akaike      11347,04
Criterio de Schwarz     11368,74   Crit. de Hannan-Quinn   11355,75

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
Estadístico de contraste: F(1, 269) = 61,9464
con valor p = P(F(1, 269) > 61,9464) = 8,67158e-014

Contraste de diferentes interceptos por grupos -
Hipótesis nula: [Los grupos tienen un intercepto común]
Estadístico de contraste: F(4, 269) = 4,19224
con valor p = P(F(4, 269) > 4,19224) = 0,00261024

```

### Anexo 12. Modelo 2: Modelo de Efectos Aleatorios

```

gretl: modelo 4
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX
Modelo 4: Efectos aleatorios (MCG), utilizando 275 observaciones
Se han incluido 5 unidades de sección cruzada
Largura de la serie temporal = 55
Variable dependiente: IPC

-----
                coeficiente   Desv. típica   z           valor p
-----
const          -6,59321e+07    2,10266e+07   -3,136      0,0017 ***
SUB_DELPB      5,84886e+08    7,20457e+07    8,118      4,73e-016 ***

Media de la vble. dep.  36278633   D.T. de la vble. dep.  2,51e+08
Suma de cuad. residuos  1,36e+19   D.T. de la regresión  2,23e+08
Log-verosimilitud     -5676,143  Criterio de Akaike     11356,29
Criterio de Schwarz    11363,52   Crit. de Hannan-Quinn  11359,19

Varianza 'entre' (between) = 5,06345e+014
Varianza 'dentro' (Within) = 4,76429e+016
theta usado para quasi-demeaning (cuasi-centrado de los datos) = 0,205582
corr(y,yhat)^2 = 0,209128

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 65,9061
con valor p = 4,72919e-016

Contraste de Breusch-Pagan -
Hipótesis nula: [Varianza del error específico a la unidad = 0]
Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 1,22995
con valor p = 0,267417

Contraste de Hausman -
Hipótesis nula: [Los estimadores de MCG son consistentes]
Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 10,147
con valor p = 0,00144537

```

### Anexo 13. Modelo 3: Modelo de Efectos Fijos Log-Lin

```

gretl: modelo 2
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX
Modelo 2: Efectos fijos, utilizando 275 observaciones
Se han incluido 5 unidades de sección cruzada
Largura de la serie temporal = 55
Variable dependiente: l_IPC

-----
                coeficiente   Desv. típica   Estadístico t   valor p
-----
const          3,47611      0,105825       32,85          3,93e-096 ***
SUB_DELPB      14,5996      0,493765       29,57          1,68e-086 ***

Media de la vble. dep.  6,027437   D.T. de la vble. dep.  3,443471
Suma de cuad. residuos  277,6704   D.T. de la regresión  1,015988
R-cuadrado MCVF (LSDV)  0,914535   R-cuadrado 'intra'    0,764707
F(5, 269) MCVF         575,7004   Valor p (de F)        2,2e-141
Log-verosimilitud     -391,5369   Criterio de Akaike     795,0737
Criterio de Schwarz    816,7743   Crit. de Hannan-Quinn  803,7828

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
Estadístico de contraste: F(1, 269) = 874,257
con valor p = P(F(1, 269) > 874,257) = 1,68176e-086

Contraste de diferentes interceptos por grupos -
Hipótesis nula: [Los grupos tienen un intercepto común]
Estadístico de contraste: F(4, 269) = 74,328
con valor p = P(F(4, 269) > 74,328) = 2,34794e-042

```

## Anexo 14. Modelo 4: Modelo de Efectos Aleatorios Log-Lin

```

gretl: modelo 5
Archivo  Editar  Contrastes  Guardar  Gráficos  Análisis  LaTeX
Modelo 5: Efectos aleatorios (MCG), utilizando 275 observaciones
Se han incluido 5 unidades de sección cruzada
Largura de la serie temporal = 55
Variable dependiente: l_IPC

-----
                coeficiente    Desv. típica    z            valor p
-----
const           3,47626         0,614735      5,655        1,56e-08   ***
SUB_DELPFB     14,5987          0,488047     29,91        1,35e-196  ***

Media de la vble. dep.    6,027437    D.T. de la vble. dep.    3,443471
Suma de cuad. residuos   584,5753    D.T. de la regresión     1,460646
Log-verosimilitud       -493,8988    Criterio de Akaike       991,7977
Criterio de Schwarz      999,0312    Crit. de Hannan-Quinn    994,7007

Varianza 'entre' (between) = 1,84117
Varianza 'dentro' (Within) = 1,03223
theta usado para quasi-demeaning (cuasi-centrado de los datos) = 0,899548
corr(y, yhat)^2 = 0,820076

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
  Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 894,758
  con valor p = 1,35347e-196

Contraste de Breusch-Pagan -
  Hipótesis nula: [Varianza del error específico a la unidad = 0]
  Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 1978,44
  con valor p = 0

Contraste de Hausman -
  Hipótesis nula: [Los estimadores de MCG son consistentes]
  Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 0,000157779
  con valor p = 0,989978

```