

006. PROTOCOLO FEMS: FOCALIZACIÓN EFICIENTE MÁXIMA DE SUBSIDIOS

Autor:

David Fernando Ramos Tomalá
Profesor Ingeniero de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de
Guayaquil
E-mail: stripio@hotmail.com

Resumen

En este trabajo, se analiza el impacto que tienen sobre las arcas públicas los subsidios a los combustibles, y se propone un método para focalizarlos y eliminarlos de manera eficiente. Primeramente, se destaca que el subsidio a los combustibles tiene la ventaja que es un beneficio real y tangible, pues se puede acceder a un transporte público y privado a un precio reducido. Además, se pone en consideración la dependencia de los sectores más desfavorecidos de la población a los subsidios al diésel; y, sobretodo, a la gasolina y al gas de uso doméstico. A continuación, se analizan los crecientes gastos del Estado y su correlación con los subsidios a los combustibles. Se aboga por un ajuste en las finanzas públicas, que tome en consideración la focalización, eficiente, y posterior eliminación de subsidios; lo que se estudia detalladamente. Luego, se dan propuestas para reemplazar el ineficiente sistema actual de subsidios a los combustibles. Finalmente, se pone en consideración el protocolo de focalización eficiente máxima de subsidios (FEMS); para que la ayuda vaya a quien realmente la necesita: las clases más desfavorecidas de la sociedad; y, al mismo tiempo, se cree valor agregado para la comunidad y el país; un valor agregado, que se fundamenta en el novedoso método práctico que se propone para implementar el protocolo FEMS: pruebas biométricas y lectores de placas de vehículos, para identificar eficientemente a los beneficiarios del subsidio focalizado. Sin embargo, los mayores hallazgos de esta investigación fueron estrictamente matemáticos: teóricamente se eliminó y focalizó, en gran medida, el subsidio a las gasolinas, utilizando Investigación de Operaciones (Programación Lineal); y se pronosticó, también teóricamente, para decisiones fiscales futuras, el valor del subsidio de la gasolina extra y su variación anual porcentual a largo plazo; todo esto utilizando Cadenas de Markov.

Palabras claves: Subsidio Combustibles; Focalización Subsidios; Eficiencia Energética; Eliminación Subsidios.

1. INTRODUCCIÓN.

Los subsidios permiten una distribución directa de los impuestos a la sociedad a través de ayudas económicas, ya sea para disminuir el costo de un producto (gasolina) o de un servicio (transporte).

Los subsidios a los combustibles permiten que la mayor parte de la población pueda acceder a un producto (combustible) indispensable para el normal desenvolvimiento en una sociedad moderna, pero que en ocasiones tiene un precio que para algunos sectores puede ser prohibitivo.

Puesto que existen personas que sí pueden, con relativa facilidad, pagar el precio real de los combustibles de uso diario, lo ideal sería subsidiar sólo a aquellas personas que no; es decir, a los más desfavorecidos de la sociedad; por lo que lo más recomendable sería un óptimo sistema de focalización de subsidios.

Los precios de los combustibles deben analizarse con amplitud, y no sólo abordando la cuestión desde los ingresos y egresos fiscales. La energía no es un mero insumo, ni una mera mercancía, es un recurso con múltiples implicaciones sociales, económicas, políticas y ambientales.

La energía permite transportar mercancías; y, hablando de consumo, ninguna sociedad es sostenible sin tocar los hábitos de consumo energéticos dispendiosos. La energía debe tomarse como pieza clave en la organización de cualquier sociedad.

El Ecuador posee un alto potencial en energías renovables, y en energía hidroeléctrica, que no se aprovecha de forma conveniente. Los subsidios a los combustibles (y a la energía en general) deben superarse en clave integral, no sólo fiscal. Lo distorsionador no son los subsidios *per se*, sino su aplicación generalizada sin una estrategia seria. La focalización debe hacerse sabiendo dónde y cómo actuar, de manera técnica, eficiente, y nunca adoptar una posición a la ligera.

1.1 Introducción al Problema.

Los subsidios se vuelven un problema si no van en beneficio de aquellos que realmente lo necesitan.

El subsidio a los combustibles tiene el potencial de ser dañino para las arcas del Estado puesto que recae sobre toda la población: clase alta, media y baja; mientras que posiblemente sólo sea realmente necesario para las clases más bajas. El Estado, de por sí necesitado de ingresos, despilfarra una cantidad significativa subsidiando a personas que realmente no lo necesitan, produciendo distorsiones no sólo en la economía sino también en el medio ambiente que es el destino final de los combustibles fósiles.

Es un subsidio muy malo, porque usamos la energía más de lo necesario (damos vueltas eternas a la cuadra antes de parquear el vehículo en lugar de caminar), hay contrabando en las fronteras, beneficia proporcionalmente en exceso a los que más tienen (autos demasiado voraces o piscinas calentadas con gas), etcétera. (Paredes, 2018, p.4)

2. IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.

Para tener una idea del tremendo peso sobre las arcas públicas que origina el subsidio a los combustibles fósiles, hay que tomar en cuenta que el gobierno nacional ha presupuestado para este 2018 un valor de \$ 1.707 millones a los combustibles; es decir, todo lo que se recauda por Impuesto a la Renta (\$ 1.166 millones) no alcanza para cubrir el costo del subsidio (Bustos A., 2018).

Además, en los últimos 11 años, el subsidio a los derivados del petróleo alcanzó 45.000 millones de dólares; supera a los 39.000 millones de dólares gastados en educación, y más que duplica los 18.000 millones de dólares gastados en salud (Carrera, 2018).

Finalmente, hay que decir que el monto entregado para subvencionar derivados equivale a casi la deuda externa del país (\$ 34.000 millones a junio) (Redacción Negocios, 2018).

3. OBJETIVOS.

3.1 Objetivos Generales.

Iniciar el cambio de la matriz energética en el país hacia la energía renovable e hidroeléctrica.

3.2 Objetivos Específicos.

- Implementar en el país el protocolo de focalización eficiente máxima de subsidios (FEMS).
- Focalizar y eliminar eficientemente el subsidio a las gasolineras.
- Pronosticar, a largo plazo, tanto el valor anual del subsidio a la gasolina Extra, como su variación porcentual.

4. MATERIALES UTILIZADOS.

- Artículos de opinión e información económica extraídos de periódicos y revistas en sus páginas *web*.
- Documentos y artículos financieros extraídos de sitios *web* especializados.

5. METODOLOGÍA.

Se utilizó el método científico del tipo hipotético-deductivo con toda la información recopilada. Se procesó la información de la siguiente manera:

- **Observación:** Los subsidios a los combustibles causan un problema crónico y creciente a las arcas fiscales de todos los países que los implementan.
- **Hipótesis:** Si se focalizan eficientemente los subsidios, entonces los países tendrán más dinero para progresar.

- **Deducción:** La focalización de subsidios debe hacerse de manera técnica y moderna, utilizando todas las herramientas tecnológicas de la actualidad.
- **Verificación:** En países industrializados, subsidios focalizados a la energía renovable la han hecho altamente competitiva y generadora de riqueza.

6. ANÁLISIS.

Entre 1989 y 2017 el Ecuador ha gastado en dólares de hoy \$ 54.429 millones en subsidiar los combustibles, la mayor parte de esto (\$ 41.938 millones) en tan sólo los últimos once años, debido al alza del precio de los derivados del petróleo. En dólares actuales, estos subsidios costaron el año pasado \$ 116 por habitante, aunque han caído de la cima de \$ 376 per cápita a la que llegaron en 2011. También hay que considerar el peso que recae sobre la economía en general: en lo que va del siglo, el gasto total en subsidios a los combustibles ha consumido entre el 0,39% del PIB en 2002 y el punto máximo de 6,33% del PIB en 2011. En promedio, durante la última década se han destinado 4,2% del PIB a subsidiar combustibles.

Figura 1. Subsidios a los combustibles



Solamente el diésel constituye más de la mitad del costo total del subsidio, seguido del gas, y juntos sumaron en 2017 el 82%.

El país gasta más de \$ 3.400 millones al año en 16 subsidios, sin embargo, la mayor parte del presupuesto se lleva la subvención a los combustibles (Véliz, 2018, p.4).

En la región, solamente Ecuador y Venezuela mantienen subsidios generalizados (Diario El Universo, 2018).

Los países que mayor subsidio otorgan como porcentaje del PIB son Surinam, Venezuela y Ecuador, con un rango de participación entre el 9 y el 7% del PIB. En

promedio, el subsidio en relación al PIB para los países de América Latina y el Caribe en 2005 fue del 2,3%.

La base de datos de la *Global Subsidies Initiative*, generada por el IISD¹ en el año 2011, indica que el Ecuador destina alrededor del 15% de su gasto estatal al subsidio a los combustibles fósiles (Puig Ventosa, Martínez Sojos, Vicuña del Pozo, Córdova Vela, & Álvarez Rivera, 2018).

Tabla 1

Subsidio Combustibles (millones de dólares)

Concepto	2017	2018
Diésel importado	786,23	899,3
Gas licuado de petróleo nacional	110	87,9
Gas licuado de petróleo importado	376,69	380,3
Nafta importada	450,25	258,9
Otros importados	75,4	80,7
Total Subsidio Combustibles	1.798,57	1.707,10

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Observatorio de la Política Fiscal (Diario El Universo, 2018).

La factura total de subsidios para este año ascenderá a \$ 4.763 millones, unos \$ 1.300 millones más que los presupuestados (Orozco, 2018).

6.1 Salud del Sistema Actual de Subsidio a los Combustibles.

Los subsidios en combustibles le cuestan al Ecuador más de 3 mil millones de dólares que no benefician a los más pobres (Diario El Universo, 2018, p.2).

La enorme diferencia entre el precio de los combustibles en el mercado interno y el internacional genera una gigantesca oportunidad de negocio para los contrabandistas.

Figura 2. Gasolina Super

Tabla referencial de tanqueo con gasolina SÚPER

	Con subsidio	Sin subsidio
 COMPACTO (12 GALONES)	\$27.12	\$36.00
 SUV (17.1 GALONES)	\$38.42	\$51.00
 CAMIONETA (21 GALONES)	\$47.46	\$63.00

*Valores tomados a partir de una posible eliminación del subsidio de \$0.74 a la gasolina súper. Fuente: GlobalPetrolPrice

En el Gobierno anterior fueron sacadas del Bono de Desarrollo Humano (BDH) 70.000 familias que ganaban menos de \$ 90,00 al mes (Unidad Digital de EcuadorTV, 2018).

¹ International Institute for Sustainable Development

La deuda pública llegó a 39,1% del PIB en enero de 2017 y ahora, en mayo de 2018, a 57% del PIB (Calderón de Burgos, Opinión, 2018).

Se incrementó el precio de la gasolina súper de \$ 2,32 a \$ 2,98 por galón, un incremento de 28,44% (Revista Vistazo, 2018).

Figura 3. Precio gasolina Latinoamérica



Entre enero y mayo del 2018 el subsidio para combustibles se incrementó en unos \$ 309 millones en relación a lo gastado en el mismo período del 2017 (Redacción Negocios, 2018).

En un año, el subsidio a los combustibles (nafta, diésel y gas licuado de petróleo) subió el 72%. Mientras a mayo del año pasado se habían pagado en subsidios unos \$ 429,4 millones, en el mismo periodo de 2018 ya se han cancelado \$ 738,9 millones. (Diario El Universo, 2018)

6.2 Estado del Arte del Sistema Actual de Subsidio a los Combustibles.

Todos los países poseen un subsidio a los combustibles fósiles, especialmente a la gasolina (Sterner, 2007). Lo más novedoso es que muchos también subsidian la energía renovable, y actualmente están analizando si es conveniente continuar haciéndolo o no (Herrero Diez, 2013).

Pero sin duda la mayor cantidad de dinero fiscal va a los combustibles fósiles. Según Brown (2015): “A nivel mundial, los subsidios que estimulan la producción y uso de combustibles fósiles totalizan aproximadamente 500 mil millones de dólares al año”.

Para el Fondo Monetario Internacional (2008): “Esos subsidios representan por lo menos 5% del PIB en 7 países, y por lo menos 2% en 17 países”. También el estudio del FMI indica que la duplicación de los precios de todos los combustibles da como resultado una reducción de aproximadamente 10% en el ingreso de todos los grupos de ingreso (2008).

De acuerdo al Fondo Monetario Internacional (2012), los gobiernos podrían realizar campañas de información pública que pongan de relieve las desventajas de los subsidios a los combustibles y relacione las reformas con el aumento en el gasto público prioritario. Esta estrategia de reforma se ha aplicado en países que han

logrado disminuir el subsidio a los combustibles, entre ellos Ghana, Indonesia y Jordania (2012).

Finalmente, el Fondo Monetario Internacional (2006), afirma que los países en desarrollo deben tomar medidas para reducir los subsidios a los combustibles a fin de permitir que entren en operación las señales de precios. Para mitigar el impacto en los sectores pobres se podrían formular programas de compensación bien focalizados y con amplia difusión pública, por ejemplo, subsidios directos o indirectos del gobierno (2006).

6.3 Análisis FODA del Sistema Actual de Subsidio a los Combustibles.

- **Fortalezas:**

1. Como el sistema es antiguo y sumamente simple, los burócratas que lo ponen en práctica lo dominan a la perfección y no necesitan de conocimientos muy tecnificados.
2. Estabiliza a los gobiernos de turno, pues mantiene calmada a la población mayoritaria, la que tiene menos recursos; y, por ende, necesita de los subsidios para cocinar y transportarse.
3. Es universal, lo reciben todos los ciudadanos sin excepción, por lo que es muy sencillo calcular su impacto sobre las arcas públicas.

- **Oportunidades:**

1. Cualquier nueva forma de energía puede entrar a formar parte del sistema de subsidio puesto que su cálculo sólo depende de un cálculo porcentual en un Decreto Ejecutivo.
2. Nos puede volver muy competitivos con respecto a nuestros vecinos, cuyos precios del gas y la gasolina son más elevados, y no gozan del nivel de nuestros subsidios.
3. Puede fomentar en gran medida el turismo por todo el país, puesto que el precio de los pasajes es bajo para toda persona, nacional y extranjero, y eso permite que se pueda llegar hasta el lugar más recóndito sin un gran gasto en transporte.

- **Debilidades:**

1. Depende de factores externos y totalmente incontrolables como el precio del petróleo o de sus derivados.
2. No es nada confiable, puesto que puede aumentar, disminuir, estar en vaivén todo el tiempo, dependiendo de las necesidades fiscales de los gobiernos de turno, lo cual lo hace bastante impredecible para las personas, económicamente hablando.
3. Es una fuga continua de dinero del fisco, por el contrabando, la mala utilización, el despilfarro de energía que, al ser barata, parece gratuita; pero, a pesar de ser una constante hemorragia de dinero, debe continuar porque aligera el bolsillo de una mayoría carenciada.

- **Amenazas:**

1. Los subsidios de combustibles representarán hasta el 2021 un monto de \$ 4.000 millones (Diario El Universo, 2018). Se ha creado un ecosistema de acuerdos bajo la mesa que ha llevado a la gente a desconfiar. Y la desconfianza mata al sistema (Rojas, 2018).

2. La era de los combustibles fósiles tiene, al parecer, sus años contados; por lo que en un futuro no muy lejano la energía que se utilice no será subsidiada como actualmente lo está la gasolina y el gas; por lo que, si no se hace algo al respecto, encarecerá enormemente el precio de la vida de una manera bastante súbita e impredecible.
3. La globalización, con empresas que se han vuelto, y se volverán, altamente competitivas e internacionales sin la necesidad de un subsidio, podría ser un reto casi imposible de afrontar en el momento en que se tenga que competir sin las ventajas injustas que da el subsidio.

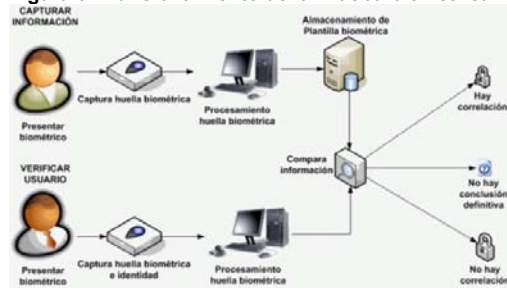
6.4 Propuesta del nuevo Sistema de Focalización Eficiente Máxima de Subsidios (FEMS).

- Utilizar ampliamente la red de conexiones en línea del país para focalizar personalmente, de acuerdo a la edad, trabajo, ingresos, ahorros, situación familiar o laboral, etc. Utilizar la prueba biométrica para focalizar el subsidio.

Figura 4. Prueba biométrica

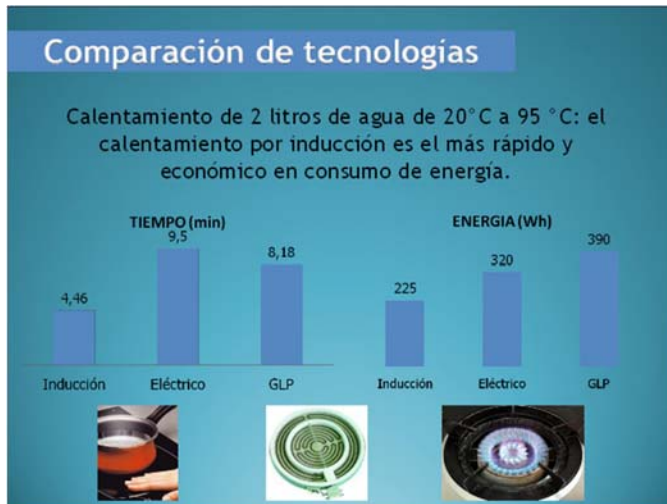


Figura 5. Funcionamiento de la Prueba biométrica



- Programa de Eficiencia Energética, que busque cambiar las cocinas de gas por las de inducción, que son actualmente las de mayor eficiencia térmica y energética para cocinar. Las hidroeléctricas aumentarán la oferta eléctrica.

Figura 6. Comparación Cocina Inducción



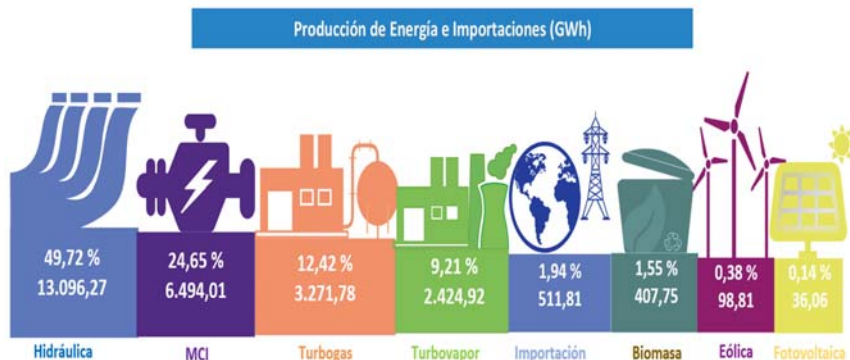
- A través de un programa informático, fijar un precio diferenciado de los combustibles, cruzando datos de la placa del vehículo, el impuesto a la renta, la cédula de identidad, el pasaporte, la tarjeta de crédito, etc. Utilizar para este fin un software lector digital de placas de vehículos.

Figura 7. Lector de Placas de Vehículos



- Eliminar el subsidio a la gasolina súper, que puede ser este año de hasta \$ 500 millones y que principalmente beneficia a personas de altos ingresos.
- Para la gasolina extra, se debe subsidiar cierta cantidad, y quien supere ese volumen se tiene que sujetar a una tabla: a mayor consumo, menos subsidio.
- Para el gas de uso doméstico, entregar un carné con chip para que los beneficiarios de los bonos (BDH) accedan al subsidio. Se puede utilizar la prueba biométrica para focalizar con precisión.
- Otra opción sería eliminar la gasolina extra, dejar la súper con el precio actual y crear una gasolina superior a la súper para quienes quieran usar una más amigable con el ambiente y el motor. En este proceso se podría subir la utilidad a las gasolineras.
- Subsidios a las energías renovables para que poco a poco se vayan volviendo competitivas con las formas de energía tradicionales.

Figura 8. Energía Tradicional y Renovable en Ecuador



6.5 Análisis FODA del nuevo Sistema de Focalización Eficiente Máxima de Subsidios (FEMS).

- **Fortalezas:**

1. No depende de factores externos como el precio del petróleo o sus derivados, sino de los documentos de identidad de las personas y las redes de conexiones en línea del país.
2. La focalización será 100% confiable, puesto que los sistemas que se usarán para implementarla (pruebas biométricas, lector de placas de vehículos), existen en el mercado hace ya muchos años y, por ende, es una tecnología que ya es muy fácil de utilizar, barata y mínimamente invasiva.
3. Gracias a las hidroeléctricas construídas recientemente, podemos tener energía eléctrica hasta para exportar a nuestros vecinos; por lo que no necesitamos más del gas de uso doméstico para cocinar; la cocina de inducción es muchísimo más rápida, segura y eficiente térmicamente que cualquier combustible fósil.

- **Oportunidades:**

1. Comenzar a volver competitivas a las energías renovables en un país donde el recurso solar, eólico y geotérmico es más que interesante.
2. En poco tiempo adquiriremos experiencia en el sistema y lo podremos exportar a cualquier lugar del mundo, puesto que todos los países poseen subsidios a los combustibles fósiles en mayor o menor medida. Esto puede ser el inicio de una gran corporación dedicada a la focalización eficiente máxima de los subsidios a los combustibles, y, por lo tanto, una gran fuente de dinero fresco del exterior.
3. Podremos negociar en mejores condiciones, o en condiciones preferentes, con el FMI² o el Banco Mundial, préstamos a mejores tasas de interés y más largos plazos, puesto que seríamos el país estandarte en la revolución energética del siglo XXI: la focalización y eliminación eficiente de subsidios de los combustible fósiles; algo que tanto el FMI como el Banco Mundial le han pedido a todos los países desde hace más de una década, para sincerar sus finanzas públicas; pero, hasta ahora, con escaso o nulo éxito.

² Fondo Monetario Internacional

- **Debilidades:**
 1. Conexiones en línea lentas, saturadas o caídas no permitirían al sistema funcionar con la eficiencia que se busca.
 2. Necesita de un gobierno de altísima credibilidad, para poder transitar todos los pasos hasta su completa implementación sin el peligro de huelgas, bullas, asonadas sociales o caos público, que no sólo entorpecerían la realización del protocolo FEMS, sino, aún peor, echarían por tierra sus objetivos y retrasarían la eliminación y focalización de los subsidios a los combustibles por algunas décadas más.
 3. La suspicacia y desconfianza extrema que muchísima gente tiene por los sistemas virtuales (puesto que su funcionamiento no es tan evidente), haría que la focalización por prueba biométrica y lector de placas de vehículos sea vista como un nuevo método politiquero para engañar a la gente y sin ningún fin real práctico. Esto terminaría minando la confianza en el sistema; que lo que necesita, sobretodo en sus primeros pasos, es credibilidad y confianza por parte de la población que se busca beneficiar, pero que prefiere permanecer incrédula y descreída ante la nueva tecnología.

- **Amenazas:**
 1. La corrupción, los robos de identidad, la desconfianza en un sistema tan tecnificado podría hacerlo colapsar antes que pueda echar raíces.
 2. Que se descubra una nueva (y millonaria) veta de combustible fósil, que haga dudar de la implementación del sistema FEMS, puesto que resultaría extremadamente más fácil retornar al viejo sistema de subsidio a los combustibles, que tantas décadas ha funcionado, bien o mal, pero funcionado al fin, en nuestra sociedad, y que en un caso así se lo preferiría, puesto que la personas siempre preferirán un método, aunque malo, pero hartamente conocido, a uno que podría ser bueno, pero que se desconoce.
 3. El enorme y multimillonario *lobby*³ de todas las empresas que se dedican desde hace más de 150 años a la industria de las energías fósiles (petróleo, gas, etc.), que siempre tendrán maneras de boicotear cualquier sistema que atente contra sus ingentes ingresos, sea a través de opiniones políticas negativas, o de inmensos subsidios a sus combustibles, que harían que el protocolo FEMS tarde más en desarrollarse, y por lo tanto, sigan pasando los años y los gobiernos sin la tan necesaria focalización y eliminación de subsidios a los combustibles fósiles.

6.6 Consideraciones Legales del nuevo Sistema de Focalización Eficiente Máxima de Subsidios (FEMS).

- Se deberá modificar la Ley de Fomento Productivo por parte de la Asamblea o el Ejecutivo.
- Por medio de un Decreto Ejecutivo, el Presidente puede modificar la manera de tratar con algunos subsidios, y por ende focalizarlo.
- Tanto la Asamblea como el Ejecutivo pueden enviar Proyectos de Leyes relacionados con la manera de focalizar los subsidios.

³ Grupo de presión formado por personas con capacidad para presionar sobre un gobierno o una empresa, especialmente en lo relativo a las decisiones políticas y económicas.

6.7 Investigaciones Matemáticas a Futuro sobre el Sistema de Focalización Eficiente Máxima de Subsidios (FEMS).

Dentro del amplio campo de la Investigación de Operaciones existen 2 campos donde debería centrarse el estudio matemático del Sistema de Focalización Eficiente Máxima de Subsidios:

- **Programación Lineal:** La focalización eficiente máxima sólo se puede obtener cuando el costo de los subsidios se minimiza. El planteo de la función objetivo y las restricciones abarcarían un amplio campo de estudio.

Figura 9. Minimización con PL

$$\begin{cases} \min f(x_1, \dots, x_n) \\ g_1(x_1, \dots, x_n) \geq 0 \\ \vdots \\ g_m(x_1, \dots, x_n) \geq 0 \\ x_1, \dots, x_n \geq 0 \end{cases}$$

La Figura 10 (El Telégrafo, 2013) muestra el subsidio promedio anual por vehículo. Determinamos que la clase alta no necesita el subsidio; puesto que puede pagar el precio real, sin subsidio; así que, sólo consideraremos las clases: media – baja, media, y media – alta.

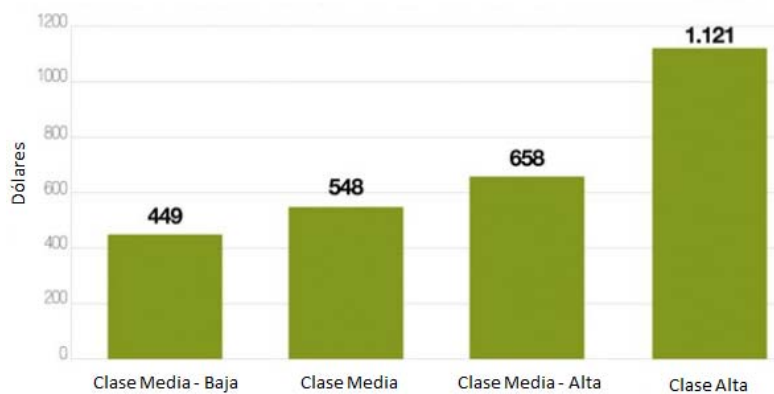
Llamaremos X al número de autos subsidiados anualmente: X_1 : de la clase media – baja; X_2 : de la clase media; y X_3 : de la clase media – alta.

Por lo tanto, la **Función Objetivo** será:

Min $Z = 449 X_1 + 548 X_2 + 658 X_3$; donde Z será el **subsidio mínimo anual**, medido en USD.

Figura 10. Subsidio Promedio Anual por Vehículo

Estimado de subsidio promedio anual por vehículo



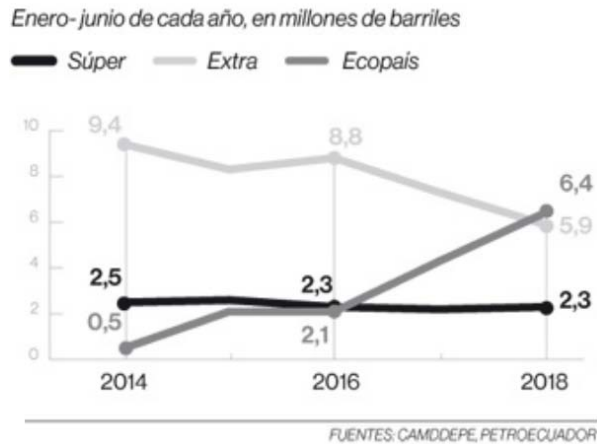
Fuente: Ministerio de Finanzas

Unas restricciones son la demanda de cada tipo de derivado. Según la Figura 11 (Orozco, Ecopaís es la gasolina con más demanda, 2018), se demandan, en el primer semestre, hasta 6,4 millones de barriles⁴ de Ecopaís (12,8 millones de

⁴ 1 barril = 42 galones

barriles anuales); hasta 5,9 millones de barriles de Extra (11,8 anuales); y hasta 2,3 millones de barriles de Súper (4,6 anuales). Esto equivale a: hasta 537.600.000 de galones de Ecopaís; hasta 495.600.000 galones de Extra; y hasta 193.200.000 galones de Súper, anualmente.

Figura 11. Demanda de Gasolinas
Demanda por tipo de derivado



Además, según la Figura 12 (El Telégrafo, 2013), los consumos anuales promedios de gasolina por vehículo serán: 268,36 galones para la clase media – baja; 328 galones para la clase media; y 393,60 galones para la media – alta.

Figura 12. Consumo Anual Promedio de Gasolina

Consumo promedio de gasolina

	Cilindraje	Km por galón	Ruta diaria	Km anuales	Consumos anual
Clase Media-Baja	< 1100 cc	55,00	41,00	14.760,00	268,36
Clase Media	Aprox. 1500 cc	45,00	41,00	14.760,00	328,00
Clase Media-Alta	Aprox. 1500 cc	37,50	41,00	14.760,00	393,60
Clase Alta	> 2500 cc	22,00	41,00	14.760,00	670,91

Fuente: Ministerio de Finanzas

Sin embargo, la Figura 11 también nos dice que se demandan semestralmente hasta: $6,4 + 5,9 + 2,3 = 14,6$ millones de barriles de gasolina; donde la preferencia la tiene la Ecopaís con el 43,84% de la demanda ($6,4/14,6$); seguida por la Extra con el 40,41% ($5,9/14,6$); y finalmente la Súper con el 15,75% ($2,3/14,6$). Suponiendo que esta preferencia es la misma en todas las clases sociales, y durante todo el año, podemos ya escribir las **restricciones** correspondientes al tipo de **gasolina demandada anualmente**:

Ecopaís: $117,64 X_1 + 143,78 X_2 + 172,54 X_3 \leq 537.600.000$ galones;

Extra : $108,45 X_1 + 132,55 X_2 + 159,06 X_3 \leq 495.600.000$ galones; y

Súper : $42,28 X_1 + 51,67 X_2 + 62,01 X_3 \leq 193.200.000$ galones.

También se debe considerar que existen aproximadamente 2 millones de vehículos en el Ecuador, y alrededor de 1.700.000 usan gasolina (Orozco, Ecopaís es la gasolina con más demanda, 2018). Si asumimos que el parque

automotor está correlacionado con la clase social, podemos decir que, según la Figura 13 (El Telégrafo, 2015), el 11,2% (hasta 190.400) de los vehículos a gasolina pertenecen a la clase media – baja; el 22,8% (por lo menos 387.600) a la clase media; y el 49,3% (hasta 838.100) a la media – alta.

Entonces, las **restricciones** correspondientes al **número de vehículos subsidiados anualmente**, de acuerdo a su clase social, son:

Clase media – baja: $X_1 \leq 190.400$ vehículos;

Clase media : $X_2 \geq 387.600$ vehículos; y

Clase media – alta : $X_3 \leq 838.100$ vehículos.

Finalmente, la última restricción es obvia: X_1, X_2, X_3 son enteros no negativos.

Figura 13. Clases Sociales en el Ecuador

¿Cuáles son los estratos socioeconómicos de Ecuador?

Encuesta realizada a 9.744 viviendas del área urbana sobre vivienda, educación, económica, bienes, tecnología, hábitos de consumo.

RESULTADOS: LOS HOGARES SE DIVIDEN EN 5 ESTRATOS.				
A 1,9%	B 11,2%	C+ 22,8%	C- 49,3%	D 4,9%
Clase Baja	Clase Media - Baja	Clase Media	Clase Media - Alta	Clase Alta

Fuentes: INEC, Reporte sobre la Clase Media latinoamericana del Banco Mundial

Se resuelve el problema en **SOLVER** de **EXCEL**. Los resultados son los mostrados en la Figura 14:

Figura 14. Solución del Problema en SOLVER de EXCEL

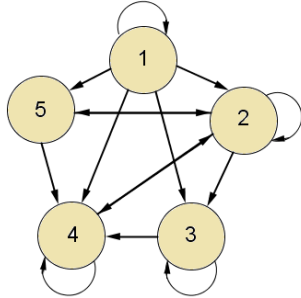
	X1	X2	X3	Min Z	
	0	387.600	0	\$ 212.404.800,00	
	\$ 449,00	\$ 548,00	\$ 658,00		
	268,36	328	393,6		
Ecopais: 43,84%	117,64	143,78	172,54	55.729.446,58	≤ 537.600.000,00 galones
Extra: 40,41%	108,45	132,55	159,06	51.375.583,56	≤ 495.600.000,00 galones
Súper: 15,75%	42,28	51,67	62,01	20.027.769,86	≤ 193.200.000,00 galones
Clase media - alta: 49,30%	0	0	1	0	≤ 838.100 vehículos
Clase media: 22,80%	0	1	0	387.600	≥ 387.600 vehículos
Clase media - baja: 11,20%	1	0	0	0	≤ 190.400 vehículos

Es decir, sólo se deberían subsidiar **387.600** vehículos pertenecientes a la **clase media**; ninguno de las otras clases sociales; y de esa manera se obtendrá el mínimo subsidio anual posible: **USD 212.404.800,00**. Hay que subsidiar sólo a la clase media porque a pesar de que su poder adquisitivo no es muy alto, hacen el esfuerzo por tener autos más nuevos y más grandes (sin ser de alta gama), y “carros con motores más grandes tienden a tener más bajo el kilometraje de la gasolina; mientras que carros más nuevos tienden a ser más eficientes” (Fullerton & West, 1999).

- **Cadenas de Markov:** Son una poderosa herramienta que ayudará a pronosticar el peso de los subsidios cada año; y, por ende, el alcance de la focalización para

ese período. Se necesitarían datos de varios años de los gastos en subsidios por efecto del aumento o disminución del precio del petróleo. El cálculo de las probabilidades que al año siguiente el peso de los subsidios subirá o bajará, mucho o poco, o se mantendrá igual, requerirá un profundo análisis matemático.

Figura 15. Cadenas de Markov de 5 Estados



Para el caso que nos compete, tomaremos los datos anuales de la Figura 16 (Spurrer Baquerizo, Plan de Trabajo del CEE 2018-2019, 2018)

Figura 16. Subsidios Anuales a la gasolina extra desde 2005 al 2018



Fuente: Banco Central del Ecuador - Petroecuador

La Tabla 2 recopila los datos, calcula la variación porcentual anual del subsidio a la gasolina extra, e identifica 5 estados, tanto en los subsidios como en su variación porcentual. La explicación de los estados los dan las Tablas 3 y 4.

Tabla 2.

Año	Subsidios Anuales Gasolina Extra Millones USD	Estado	Variación Porcentual del Subsidio Anual %	Estado
2005	231,70	0	-----	-----
2006	384,50	0	65,95	4
2007	525,50	1	36,67	3
2008	787,10	2	49,78	3
2009	359,40	0	-54,34	0
2010	618,90	1	72,20	4
2011	1.134,90	4	83,37	4
2012	1.259,70	4	11,00	2
2013	1.270,60	4	0,87	2
2014	1.171,30	4	-7,82	1
2015	387,10	0	-66,95	0
2016	285,60	0	-26,22	1
2017	339,90	0	19,01	2
Proye. 2018	531,00	1	56,22	4

Tabla 3.

Estado	Subsidio Anual de Extra (Millones USD)	Datos	Media
0	231,70 ≤ SD < 439,48	6	335,59
1	439,48 ≤ SD < 647,26	3	543,37
2	647,26 ≤ SD < 855,04	1	751,15
3	855,04 ≤ SD < 1.062,82	0	958,93
4	1.062,82 ≤ SD ≤ 1.270,60	4	1.166,71

14

Tabla 4.

Estado	Variación Porcentual Anual del Subsidio de Extra (%)	Datos	Media
0	-66,95 ≤ V% < -36,89	2	-51,92
1	-36,89 ≤ V% < -6,82	2	-21,85
2	-6,82 ≤ V% < 23,24	3	8,21
3	23,24 ≤ V% < 53,31	2	38,28
4	53,31 ≤ V% ≤ 83,37	4	68,34

13

La Figura 18 da los resultados de las matrices de transición de estados: para los subsidios anuales de gasolina extra (P_{SD}); y para la variación porcentual anual del subsidio de gasolina extra ($P_{V\%}$). A manera de ejemplo: si en un año determinado el subsidio anual de gasolina extra está entre 1.062,82 y 1.270,60 millones de USD, la probabilidad de que al año siguiente esté entre 231,70 y 439,48 millones de USD es del **25%**. Igualmente, si en cualquier año el subsidio anual de gasolina extra disminuyó entre 36,89 y 6,82%, la probabilidad de que al año siguiente esté entre disminuir hasta 6,82% o aumentar hasta 23,24% es del **50%**. También muestra las probabilidades de estado estable (o a largo plazo), tanto para los subsidios anuales de gasolina extra, como para la variación porcentual anual del subsidio de gasolina extra.

Figura 18. Matrices de Transición y Probabilidades de Estado Estable

Estado	0	1	2	3	4		Estado	0	1	2	3	4	
0	0,5	0,5	0	0	0	= P_{SD}	0	0	0,5	0	0	0,5	= $P_{V\%}$
1	0	0	0,5	0	0,5		1	0,5	0	0,5	0	0	
2	1	0	0	0	0		2	0	0,3333	0,3333	0	0,3333	
3	0	0	0	0	0		3	0,5	0	0	0,5	0	
4	0,25	0	0	0	0,75		4	0	0	0,3333	0,3333	0,3333	
π_0	π_1	π_2	π_3	π_4		π_0	π_1	π_2	π_3	π_4			
[0,3636	0,1818	0,0909	0	0,3636]		[0,1667	0,1667	0,2500	0,1667	0,2500]			

Por ejemplo: la probabilidad de que, **a largo plazo**, el subsidio anual de gasolina extra caiga entre 647,26 y 855,04 millones de USD es de **9,09%**. Así mismo, la probabilidad de que, **a largo plazo**, la variación porcentual anual del subsidio de gasolina extra aumente entre 23,24 y 53,31% es de **16,67%**.

Conociendo la media de los subsidios y de la variación porcentual en cada uno de los estados, podemos calcular cuál será el valor del subsidio anual de gasolina extra **a largo plazo: 713,37 millones de USD**; de la misma manera, se puede saber la variación porcentual anual del subsidio de gasolina extra **a largo plazo: un aumento del 13,22%**. A manera de comparación, en los Estados Unidos, se estima que los subsidios a los combustibles fósiles será de 72 mil millones de USD (Allaire & Brown, 2009); es decir, casi 100 veces el valor estimado de nuestro subsidio de gasolina extra a largo plazo.

7. RESULTADOS EN OTROS PAÍSES.

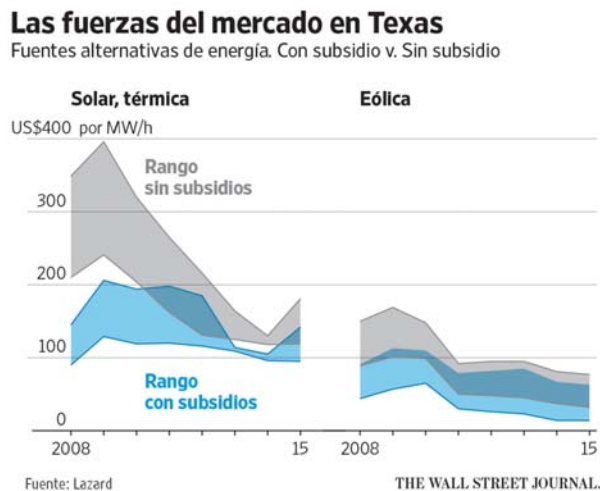
- Esmap⁵ reporta que Ucrania logró eliminar los subsidios a los combustibles y la energía doméstica entre 2014 y 2016 (Calderón de Burgos, Opinión, 2018).
- Esmap parte de la premisa de que los subsidios a los combustibles fósiles constituyen una carga fiscal significativa, benefician principalmente a los ciudadanos con ingresos más altos y fomentan el consumo de combustibles menos limpios. En algunos casos el subsidio a los combustibles ha llegado a costar hasta un 7% del PIB, como en Egipto en 2013. En el país costó 6,33% del PIB en 2011.
- Esmap realiza estudios para determinar el costo de los subsidios a los combustibles, las mejores herramientas disponibles para proteger del impacto del

⁵ Programa de Asistencia para la Administración del Sector Energético del Banco Mundial

ajuste en los precios a los ciudadanos de ingresos más bajos y el impacto en la economía del ajuste. También diseña campañas de comunicación acerca de la necesidad de la reforma y sus impactos.

- Sólo en los Estados Unidos en 2016, \$18.4 miles de millones fueron gastados en subsidios a la energía; \$11 mil millones de esos fueron a energía renovable y \$3 mil millones a eficiencia energética.
- En Estados Unidos, una cosa que los subsidios han hecho es ayudar a bajar la curva de costo tanto para energía solar como eólica. Hoy día, los norteamericanos pueden ver costos dramáticamente más bajos tanto para energía solar como eólica.

Figura 19. Subsidio Energía Renovable Texas



- Los costos de energía solar y eólica han sido reducidos a tal punto en Estados Unidos que ahora ellos son competitivos con tradicionales fuentes de energía, al menos para generar electricidad (Maloney, 2018).

8. DISCUSIÓN.

- El subsidio debe ser para los pobres; pero el subsidio debe ser también para el aparato productivo cuando la competitividad corra peligro si el subsidio se suprime (Diario El Universo, 2018, p.6).
- La focalización técnica del subsidio a los combustibles es lo que Ecuador necesita para el bien de toda su economía, porque cada dólar que se ahorre en este tipo de cosas se pueden dedicar a invertir a donde más lo necesitan, como salud y educación (Diario El Universo, 2018).
- El impuesto a la salida de capitales (ISD), impuesto que desalienta el ingreso de capitales, puede eliminarse gradualmente en tres años (Spurrier Baquerizo, 2018).
- La forma más sencilla de focalizar el subsidio a los combustibles es incrementando una sola vez el bono de desarrollo humano (BDH) por el impacto estimado sobre los hogares más pobres del país (Calderón de Burgos, 2018).

- En el diésel para el transporte pesado hay que tener cuidado en la focalización de su subsidio, porque tiene un impacto; y también en el gas de uso doméstico, que tiene impacto en clases menos favorecidas.
- Aplicar ayudas económicas generalizadas, como subsidios a los combustibles, beneficia a quienes más ingresos tienen y desalienta la migración a tecnologías más amigables con el ambiente, como autos híbridos o eléctricos.
- Los subsidios a las gasolinas y al diésel para el sector productivo ecuatoriano son un serio limitante para acceder a tecnologías más eficientes y medioambientales.

9. CONCLUSIONES.

- El primer paso para cambiar la matriz energética en el país ya está dado: existen nuevas y operativas centrales hidroeléctricas que abaratarán, y ya abaratan, el precio de la energía eléctrica. Con energía eléctrica barata, el siguiente paso es utilizarla para cocinar de manera cotidiana. Y la manera más eficiente de hacerlo es con las cocinas de inducción.
- Es imprescindible retomar el Programa de las cocinas de inducción y hacerlo más agresivo para dar el siguiente paso en la búsqueda del cambio de la matriz energética: reemplazar la energía fósil con energía renovable e hidroeléctrica.
- Cambiar la matriz energética significa reemplazar los combustibles fósiles. Es por esto que el subsidio a los combustibles en el Ecuador se debe eliminar; si no, se retrasará el cambio. Pero previamente se deben haber desarrollado alternativas, por ejemplo, suprimir el subsidio al gas, luego de haber reducido el costo de la energía eléctrica gracias a las hidroeléctricas.
- Otra alternativa es no eliminar por completo el subsidio al gas, sino focalizarlo. Es posible focalizar el subsidio al gas utilizando el protocolo FEMS (focalización eficiente máxima de subsidios); para tal efecto se utilizaría la prueba biométrica, la cual ya lleva años siendo utilizada a nivel mundial. Es un método práctico, sencillo y rápido de reconocer a una persona por medio de un lector digital de huellas dactilares. El aparato focalizaría eficientemente al reconocer a beneficiarios del bono de desarrollo humano (BDH), personas de la tercera edad, discapacitados, etc., y el gas subsidiado sería dirigido sólo a aquellas personas.
- Otra manera de focalizar, utilizando el protocolo FEMS, es dirigiendo el subsidio a las gasolinas sólo a los beneficiarios; y esto puede hacerse con un lector digital de placas de vehículos; que reconocería el tipo de auto, el dueño del auto, si es de clase alta, media o baja, y si debe o no recibir el subsidio. Este aparato lector también es altamente usado actualmente a nivel mundial; por lo que su utilización sería también bastante práctica y conveniente.
- El protocolo FEMS, sea con la prueba biométrica, o el lector de placas de vehículos, focalizará eficientemente el subsidio sólo a quien debe recibirlo. Y de acuerdo a nuestro ejercicio de minimización de subsidios, sólo deberían recibir el subsidio a las gasolinas: **387.600 vehículos de la clase media**; los de las clases bajas no, porque sus autos generalmente son más viejos, pequeños, e ineficientes energéticamente y con el ambiente; en cambio, los de las clases más altas pueden

económicamente pagar el precio real, sin subsidio. Con esta focalización, el **subsidio anual a las gasolinas sería de 212.404.800 USD.**

- El protocolo FEMS también puede planificar la focalización a largo plazo. En nuestro ejercicio de Cadenas de Markov, obtuvimos que, **a largo plazo**, el **subsidio a la gasolina extra** llegará a costar **713,37 millones de USD anuales**; pero es un valor volátil. En el mismo ejercicio, calculamos que, **a largo plazo**, la **variación porcentual anual del subsidio a la gasolina extra aumentará en un 13,22%**. Estos valores son un buen punto de partida para estimar la política de focalización de subsidios en los años venideros.

10. BIBLIOGRAFÍA.

- ADUANA EC. (s.f.). *COPCI*. Obtenido de RESOLUCION 59: https://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2013/ARANCEL_FINAL_1_DE_ENERO_R93.pdf
- AFIP, A. F. (2011). *Régimen simplificado para pequeños contribuyentes - Monotributo*. Capital Federal, República de Argentina: Alejandro M. Estévez.
- AGENCIA, T. (2018). *AGENCIA TRIBUTARIA*. Recuperado el 08 de 08 de 2018, de www.agenciatributaria.es
- Aguilar Astorga , C. R., & Lima Facio, M. (2009). ¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS? *EUMED*.
- Ahmedova, S. (2015). Factors for Increasing the Competitiveness of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) in Bulgaria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* , 195.1104-1112. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.155> .
- Aladi. (2017). *Informe sobre las medidas no arancelarias en la región para determinados productos*. Obtenido de http://www.aladi.org/biblioteca/Publicaciones/ALADI/Secretaria_General/SEC_Estudios/218.pdf
- Alan Chapman. (2006). *ANALISIS FODA Y PEST*. Obtenido de <http://docplayer.es/12344917-Analisis-dofa-y-analisis-pest-por-alan-chapman.html>
- Allaire, M., & Brown, S. (2009). *Eliminating Subsidies for Fossil Fuel Production: Implications for U.S. Oil and Natural Gas Markets*. Resources for the Future, Pittsburgh.
- Andino, M. (2009). *Hacia un nuevo sistema de Imposición Directa. El Impuesto a la Renta para el Ecuador: un sistema distributivo*. Quito: Instituto de Estudios Fiscales.
- ARCSA. (2014). *Reconocimiento y Notificación Cosmético*. Obtenido de Control Sanitario: <https://www.controlsanitario.gob.ec/reconocimiento-notificacion-cosmetico/>
- ARCSA. (2017). *Arcsa socializará en Quito y Guayaquil reducción de tasas para NSO de Cosméticos*. Obtenido de Control Sanitario: <https://www.controlsanitario.gob.ec/arcsa-socializara-en-quito-y-guayaquil-reduccion-de-tasas-para-nso-de-cosmeticos/>
- Armijos, M. (2009). *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. CEPAL.
- ASAMBLEA NACIONAL REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2017). *INFORME PARA EL PLENO DE LA ASAMBLEA NACIONAL DE LA PROFORMA PRESUPUESTARIA DEL EJERCICIO FISCAL 2017 Y DE LA PROGRAMACIÓN CUATRIANUAL 2017 - 2020. COMISIÓN N° 3*

ESPECIALIZADA PERMANENTE DEL RÉGIMEN ECONÓMICO Y TRIBUTARIO Y SU REGULACIÓN Y CONTROL. QUITO: ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

- Azadovay, P., & Javier. (2015). *Análisis del impacto del reglamento técnico INEN 093*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9946/TESIS%20JAVIER%20AZADOVAY.pdf?sequence=1>
- BANCO CENTRAL ECUADOR. (2018). *BANCO CENTRAL ECUADOR*. Obtenido de BOLETIN MENSUAL: <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Banco Mundial. (2017). *Banco Mundial*. Obtenido de <http://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Bonson, Criado y Rojas Martín, Mergel, & Bretschneider. (2017).
- Brown, L. R. (2015). *El mundo al borde del abismo, Cómo evitar el declive ecológico y el colapso de la economía: Ensayo ecológico y económico (Spanish Edition)*. (G. Rincón González, M. Pineda, & T. Mismela, Trads.) CEID.
- Bustos A., J. (18 de Agosto de 2018). Impuestos para salir de la pobreza. *Diario eltelégrafo*, pág. 4.
- Calderón de Burgos, G. (27 de Agosto de 2018). Combustibles: cómo eliminar el subsidio. *Diario El Universo*, pág. 4.
- Calderón de Burgos, G. (10 de Agosto de 2018). Combustibles: cómo eliminar el subsidio (II). *Diario El Universo*, pág. 4.
- Calderón de Burgos, G. (29 de Junio de 2018). Descapitalizando la economía. *Diario El Universo*, pág. 4.
- CARBAUGH, R. (2009). *ECONOMIA INTERNACIONAL*. MEXICO: CENGAGE LEARNING.
- Carrera, J. (23 de Agosto de 2018). *Subsidios, equilibrio fiscal y prosperidad*. Recuperado el 26 de Agosto de 2018, de 4pelagatos: <https://4pelagatos.com/2018/08/23/subsidios-equilibrio-fiscal-y-prosperidad/>
- Carroll, A. B. (1991). *The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders*. *Business Horizons*, 34(4), 39-48. DOI:10.1016/0007-6813(91)90005-g.
- Castillo Añazco, R., & Jácome Pérez, F. (24 de 08 de 2018). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de INEC: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2017/Pobreza_Multidimensional/ipm-metodologia-oficial.pdf
- Castro, I., & Rufino, J. . (2015). *Creación de empresas para emprendedores*. Madrid: Pirámide.

- CEF SRI. (2017). Introducción al Sistema Tributario. En C. SRI, *Introducción al Sistema Tributario* (pág. 32). Quito: CEF.
- Centro de Producción Argentina. (2004). *CEP*. Obtenido de EL SECTOR DE ARTICULOS DE TOCADOR ,COSMETICA Y PERFUMERÍA EN ARGENTINA: http://www.funcex.org.br/material/redemercosul_bibliografia/biblioteca/ESTUDOS_ARGENTINA/ARG_27.pdf
- CEPAL. (2001). Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe. *Seminario Internacional*.
- CEPAL. (2010). *Banco de datos CELADE*. Obtenido de https://www.cepal.org/celade/migracion/migracion_interna/ciudades/ecuador2010.html
- CEPAL. (2018). *Informe Macroeconómico en América Latina y el Caribe*. www.cepal.org.es.
- COMEX. (noviembre de 2013). *Resolucion 116*. Obtenido de <http://comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/RESOLUCION-No.-116.pdf>
- COPCI. (2010). *CODIGO ORGANICO DE PRODUCCION COMERCIO E INVERSIONES*. Obtenido de ART 77: <file:///C:/Users/mariadelcisne.bologn/Downloads/COPCI%20-%20CODIGO%20ORGANICO%20DE%20LA%20PRODUCCION%20COMERCIO%20E%20INVERSIONES.pdf>
- COPCI. (s.f.). *CODIGO ORGANICO DE LA PRODUCCION, COMERCIO E INVERSION, ART 147*. QUITO: EDITORIAL NACIONAL.
- Cravo, A, Bettina, B. & Gourlay, A. (2014). Regional Growth and SMEs in Brazil: A Spatial Panel Approach. *Regional Studies*.49(12), 1995-2016. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.890704>.
- Decenzo, R. (2013). *Fundamentos de Administración*. pearson.
- DIAN. (03 de 08 de 2018). *Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales* . Recuperado el 08 de 08 de 2018, de www.dian.gov.co
- Diario El Universo. (3 de Marzo de 2018). *\$ 4.000 millones pesan los subsidios en Ecuador*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Diario El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/03/03/nota/6647530/4000-millones-pesan-subsidios>
- Diario El Universo. (4 de Agosto de 2018). 'Ajustes' en los subsidios son necesarios, señala el Banco Interamericano de Desarrollo. *Diario El Universo*, pág. 6.
- Diario El Universo. (6 de Agosto de 2018). *Estado ecuatoriano asume entre \$ 0,72 y \$ 0,99 por galón de gasolinas*. Recuperado el 22 de Agosto de 2018, de Diario El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/08/06/nota/6893393/estado-ecuatoriano-asume-072-099-galon-gasolinas>

- Diario El Universo. (21 de Julio de 2018). *Focalización de subsidios se considera entre 'correctivos'*. Recuperado el 25 de Agosto de 2018, de Diario El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/07/21/nota/6868769/focalizacion-subsidios-se-considera-correctivos>
- Diario El Universo. (12 de Marzo de 2018). *Gabinete se enreda y contradice en su plan para revisar subsidios*. Recuperado el 24 de Agosto de 2018, de Diario El Universo: <https://www.eluniverso.com/2018/03/12/infografia/6664285/gabinete-se-enreda-contradice-su-plan-revisar-subsidios>
- Diario El Universo. (21 de Agosto de 2018). *Gasolina súper se incrementa a \$ 2,98, entre nuevas medidas del Gobierno ecuatoriano*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Diario El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/08/21/nota/6916997/nuevas-medidas-economicas-ecuador>
- Diario El Universo. (22 de Agosto de 2018). Jaime Nebot: Los subsidios no solo deben ser para los pobres, sino también para el aparato productivo. *Diario El Universo*, pág. 2.
- Diario El Universo. (30 de Julio de 2018). *Subsidios a combustible subieron el 72% en 2018*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Diario El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/07/30/nota/6882167/subsidios-combustible-subieron-72-2018>
- Díaz, C. (1998). *EL CICLO DE LAS POLITICAS PUBLICAS LOCALES – NOTAS PARA SU ABORDAJE Y RECONSTRUCCION*, IDR. Rosario.
- Dirección Nacional Jurídica, Departamento de Normativa. (2017). *LEY REFORMATORIA PARA LA EQUIDAD TRIBUTARIA DEL ECUADOR*. QUITO: Registro Oficial.
- Ecuador en Cifras. (2017). *Indice de Precios al Consumidor*. Obtenido de Ecuador en Cifras: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2017/Diciembre-2017/01%20ipc%20Presentacion_IPC_diciembre2017.pdf
- Ecuador en Cifras. (2017). *INEC*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/guayas.pdf>
- Ecuador, A. N. (2008). *Constitucion de la Republica del Ecuador Art. 348*. Montecristi.
- El Telégrafo. (19 de Agosto de 2013). Una Economía Estable que riñe con los subsidios. *El Telégrafo*.
- El Telégrafo. (23 de Agosto de 2015). La clase media ecuatoriana aumentó casi el doble en 10 años: pasó del 14% al 27%. *El Telégrafo*.
- El Telégrafo. (09 de 2015). *Nuevas marcas de cosméticos manufacturan en Ecuador*. Obtenido de Redacción Economía- El telégrafo: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/nuevas-marcas-de-cosmeticos-manufacturadas-en-ecuador>

- El Telégrafo. (01 de 2017). *La industria cosmética crece en promedio 18% anual*. Obtenido de Redacción Economía : <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/la-industria-cosmetica-ecuatoriana-crece-en-promedio-18-anual>
- El Tiempo. (MARZO de 2017). *La industria cosmética preveé crecer en un 33%*. Obtenido de El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/industria-cosmetica-preve-crecer-en-2017-66820>
- EL UNIVERSO. (25 de AGOSTO de 2017). *EL UNIVERSO*. Obtenido de https://www.eluniverso.com/sites/default/files/archivos/2017/08/informe_pge_2017_24.08.2017_vf.pdf
- Estrada, P, García.D & Sánchez.V. (2009). Resúmen de resultados segunda encuesta PYME, proyecto: Planeación estratégica y herramientas de gestión. Universidad de Hidalgo.
- FAO. (2017). *Hojas de Balance de Alimentos*. www.fao.org/.
- Fidias , G. (1999). *El proyecto de investigación: Guía para su elaboración* . Caracas: Epistemene.
- Fondo Monetario Internacional. (2006). *Perspectivas de la Economía Mundial*.
- Fondo Monetario Internacional. (2008). *Perspectivas de la Economía Mundial*.
- Fondo Monetario Internacional. (2012). *Finanzas y Desarrollo*.
- Fuentes, H., Zamudio, A., Barajas, S., & Brown, A. (2011). *“Estudio de Evasión Fiscal en el Régimen de Pequeños Contribuyentes”*. Mexico.
- Fullerton, D., & West, S. (1999). *Tax and Subsidy Combinations for the Control of Car Pollution*. University of Texas at Austin, Economics, Austin.
- Gill, A, Nahum B & Vivek N. (2011). Barriers to small business creations in Canada. *Journal of Small Business and Enterprise Development*.19(4), 656-668. <https://doi.org/10.1108/14626001211277451>.
- Gómez Orea, D. (1994). *Ordenación del Territorio: una aproximación desde el medio físico*. Madrid: Agrícola española.
- Granda, M. L., & Zambrano, C. (2012). *¿Es sostenible el Régimen Impositivo Simplificando Ec*. Costa Rica: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Grenier, P. (1986). Problemas de la ordenación del territorio en América Latina. *Revista Geográfica*(104).
- Gutiérrez.R.J. (2009). *Factores que intervienen en el éxito empresarial, El Cid Editor / apuntes, ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uebecsp/detail.action?docID=3179883>*.
- Hachig, C. (2012). RÉGIMEN IMPOSITIVO SIMPLIFICADO ECUATORIANO (RISE): SU IMPACTO EN LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA ECUATORIANA (ANÁLISIS DEL PERÍODO AGOSTO DE 2008 - DICIEMBRE DE 2010). Quito, Ecuador.

- Hernández.R. (2007). *Las MIPYMES en Latinoamérica, B - EUMED*, ProQuest Ebook Central,<http://ebookcentral.proquest.com/lib/uebecsp/detail.action?docID=3200430>.
- Herrero Diez, T. (2013). *El Mercado de las Energías Renovables en China*. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Pekín.
<https://www.finanzas.gob.ec/el-presupuesto-general-del-estado/>. (s.f.).
- INEC. (2010). http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/Panorama%20Laboral/20100922_LanzamientoPanoramaLaboral.pdf.
- INEC. (2012). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIGHUR) 2011-2012*. Quito: INEC.
- INEC. (2017). *INEC*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/el-analfabetismo-digital-en-ecuador-se-reduce-en-10-puntos-desde-el-2012/>
- INEC. (07 de 08 de 2018). www.inec.gob.ec. QUITO: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS.
- INEC. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de INEC: www.ecuadorencifras.gob.ec
- JustinG. Longenecker, J.-W. P. (2012). *Administración de pequeñas empresas Lanzamiento y crecimiento de iniciativas de emprendimiento*. Mexico: Javier Reyes martinez.
- Lange, G., Carey, K., & Wodon, Q. (2018). *The Changing Wealth of Nations 2018*. World Bank Group.
- Lima Facio , M., & Aguilar Astorga, C. (2011). LA IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS. *Eumed*.
- Lindblom, C. (1979). *Usable knowledge: Social science and social problem solving*. Yale Press.
- Lizarraga, C. (2012). *Expansión metropolitana y movilidad: el caso de Caracas*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Historia.
- López, V.H. (2009). *Factores del éxito empresarial en San Juan de Pasto*, El Cid Editor / apuntes. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uebecsp/detail.action?docID=3182811>.
- Lynch, R. (2003). *Corporate Strategy*. Prentice Hall, London.
- Maldonado, C. (2017). *La belleza en el Ecuador se vende bien*. Obtenido de Revista Gestió: http://www.revistagestion.ec/sites/default/files/import/legacy_pdfs/233_004.pdf
- Maloney, B. (23 de Marzo de 2018). *Renewable Energy Subsidies -- Yes Or No?* Recuperado el 24 de Agosto de 2018, de Forbes: <https://www.forbes.com/sites/uhenergy/2018/03/23/renewable-energy-subsidies-yes-or-no/#778d4d9a6e23>

- Martín, P. A. (2013). Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias y Administración. Obtenido de Tesis de investigación: <http://bdigital.unal.edu.co/9637/1/7709552.2013.pdf>.
- Massiris Cabeza, Á. (1 de octubre de 2002). Ordenación del territorio en América Latina. *REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*, VI(125).
- Méndez, E. (1990). *Gestión ambiental y ordenación del territorio*. Mérida: Instituto de Geografía y conservación de recursos naturales.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS. (2017). *Informe de Ejecución presupuestaria Enero - Junio 2017*. Quito: Ministerio de Economía y Finanzas.
- Ministerio de Inclusion Economica y Social. (s.f.). *Ministerio de Inclusión Económica y Social – Ejecutar programas y servicios para la inclusión económica y social*. Obtenido de Ministerio de Inclusión Económica y Social: www.inclusion.gob.ec
- Ministerio Desarrollo Social. (2017). *Secretaria Toda una Vida EC*. Obtenido de <https://www.todaunavida.gob.ec/el-informe-de-desarrollo-social-2007-2017-presenta-un-completo-analisis-de-la-politica-social-del-ecuador/>
- MINTEL. (2017). *MINTEL*. Recuperado el 2018, de MERCADO DEL CUIDADO PERSONAL: <http://es.mintel.com/mercado-del-cuidado-personal>
- MIP. (2014). *MIP*. Obtenido de MINISTERIO DE INDUSTRIA Y PRODUCTIVIDAD: <https://www.industrias.gob.ec/bp005-sector-cosmeticos-se-comprometio-a-incrementar-su-produccion-durante-este-ano/>
- MIPRO. (enero de 2017). *Inversión de consorcio inglés de cosméticos ratifica confianza en el país*. Obtenido de Ministerio de Industria y Productividad: <https://www.industrias.gob.ec/inversion-de-consorcio-ingles-de-cosmeticos-ratifica-confianza-en-el-pais/>
- MIYP. (2014). *MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD*. Obtenido de <https://www.industrias.gob.ec/bp005-sector-cosmeticos-se-comprometio-a-incrementar-su-produccion-durante-este-ano/>
- MUNDO BASCULAS.COM*. (5 de JULIO de 2018). Obtenido de MUNDO BASCULAS: <https://www.mundobasculas.com/balanzas-con-impresora/347-balanza-colgante-con-impresora-urano-22v4.html>
- Nalband, & Kelabi. (2014). *Redesigning Carroll's CSR Pyramid Model*. *Journal of Advanced Management Science*, 2(3), 236-239. DOI: 10.12720/foams.2.3.236-239.
- OMC. (2017). *ORGANIZACION MUNDIAL DEL COMERCIO*. Recuperado el 2018, de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/whatis_s.htm
- ONU Toda la información sobre Naciones Unidas. (16 de 10 de 2017). *ONU Toda la información sobre Naciones Unidas en Ecuador*. Obtenido de <http://www.un.org.ec/?p=12278>

- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Informe de Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*. http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf.
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas*. Recuperado el 26 de 08 de 2018, de PNUD: <http://hdr.undp.org/en/node/2515>
- Organización Internacional para las Migraciones . (13 de 08 de 2018). Obtenido de <https://www.iom.int/es/quien-es-un-migrante>
- Orozco, M. (6 de Agosto de 2018). Ecopaís es la gasolina con más demanda. *El Comercio*.
- Orozco, M. (2 de Agosto de 2018). *El costo de subsidios a los derivados rebasó lo previsto*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Diario El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/costo-subsidios-derivados-economia-ecuador.html>
- Paredes, P. L. (28 de Julio de 2018). Subsidio a los combustibles. *Diario El Universo*, pág. 4.
- Pitman, S. (12 de 2017). *Previsión para el mercado de belleza de América Latina Continúa*. Obtenido de CASIC: <http://casic-la.org/images/items/2018/pdf/casic-news-2017-12-1.pdf>
- ProCosméticos. (2015). *Análisis del Sector cosmeticos*. Obtenido de <http://procosmeticos.ec/archivos/IMPORTACIONESEXPORACIONESCOSMETICOS2015.pdf>
- ProCosméticos. (2017). *Procosméticos*. Obtenido de <http://procosmeticos.ec/institucional/quienes-somos/>
- Puig Ventosa, I., Martínez Sojos, A., Vicuña del Pozo, Z., Córdova Vela, G., & Álvarez Rivera, P. (2018). *SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES EN ECUADOR*. Cuenca, Azuay, Ecuador: Revista Iberoamericana de Economía Ecológica.
- Pulido, B. (2010). *Teoría de los recursos y capacidades: el foco es-tratégico centrado en el interior de la organización*. *Sotavento M.B.Z*, 54-61. doi:ISSN 0123-373.
- RAE. (2018). *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA*. Obtenido de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=migración>
- Ramírez. H & Venegas.B. (2008). *Gestión de costos en las PYMES: problemática y alternativas de solución*, Universidad Libre, ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uebecsp/detail.action?docID=3179080>.
- Redacción Negocios. (29 de Julio de 2018). *El Ecuador llegó a tener 33 subsidios estatales, ahora tiene 16*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Diario El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-subsidios-combustibles-ingresos.html>

- Redacción Negocios. (26 de Julio de 2018). *Ocho propuestas para hacer frente a los subsidios*. Recuperado el 24 de Agosto de 2018, de Diario El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/propuestas-subsidios-combustibles-debate-ecuador.html>
- Revista Líderes. (03 de 2012). *El ecuatoriano invierte más en su imagen* . Obtenido de Revista Líderes : <http://www.revistalideres.ec/lideres/ecuatoriano-invierte-imagen.html>
- Revista Líderes. (01 de 05 de 2016). *En el sector de cosméticos unos crecen y otros no*. Obtenido de Revista Líderes: <http://www.revistalideres.ec/lideres/cosmeticos-crecimiento-ecuador-produccion-industria.html>
- Revista Vistazo. (22 de Agosto de 2018). GOBIERNO REvisa SUBSIDIOS AL DIÉSEL EN EL SECTOR EMPRESARIAL. *Vistazo*, 6-9.
- RIPS. (s.f.). *Registro Interconectado de Programas Sociales*. Obtenido de Registro Interconectado de Programas Sociales: www.rips.gob.ec
- Rodriguez, J. (2006). *Dirección Moderna de Organizaciones*. México D.F.: *International Thomson Ediores, S.A.*
- Rojas, E. (23 de Agosto de 2018). Cultura de la corrupción. *Diario El Universo*, pág. 4.
- Ruiz, M., & Manuel. (2012). *EUMED.NET*. Obtenido de "POLITICA FISCAL Y ESTRATEGIA COMO FACTOR DE DESARROLLO DE LA MEDIANA EMPRESA COMERCIAL SINALOENSE. UN ESTUDIO DE CASO": http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html
- Sabino , C. (2014). *El proceso de la investigacion*. Episteme .
- SAIKU-SRI. (18 de 08 de 2018). *Estadísticas Multidimensionales*. Obtenido de <https://declaraciones.sri.gob.ec/saiku-ui/>
- Salim, J., & D'Angela, W. (2006). Evolución de los Regímenes Simplificados para Pequeños Contribuyentes en la República Argentina. Argentina.
- Scali, J., & Tapia, G. (2012). *Tablero de Comando en las PyMEs (Primera ed.)*. México D. F., México: *Alfaomega Grupo Editor*.
- Sen, A. (1992). *Inequality Reexamined*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Buenos Aires: Editorial Planeta.
- SENAE. (2017). *ADUANA DEL ECUADOR,SENAE*. Recuperado el 2018, de <https://www.aduana.gob.ec/para-exportar/>
- SENAE. (2017). *ADUANA DEL ECUADOR,SENAE*. Recuperado el 2018, de <https://www.aduana.gob.ec/para-importar/>
- SENPLADES. (2011). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. Quito: SENPLADES.

- SENPLADES. (2014). *Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza*. QUITO: SENPLADES.
- SII. (11 de 04 de 2018). *SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS*. Recuperado el 08 de 08 de 2018, de <http://www.sii.cl>
- Social, M. d. (s.f.). *Info MIES*. Obtenido de Info MIES: <https://info.inclusion.gob.ec/infomies/>
- Spurrier Baquerizo, W. (1 de Julio de 2018). Despacito pero no tanto. *Diario El Universo*, pág. 4.
- Spurrier Baquerizo, W. (2018). *Plan de Trabajo del CEE 2018-2019*. Guayaquil: Comité Empresarial Ecuatoriano.
- SRI. (2007). IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE SISTEMA SIMPLIFICADO PARA ECUADOR, CARACTERÍSTICAS DEL MODELO Y PLAN DE IMPLANTACIÓN. En SRI, *FISCALIDAD* (págs. 62-99). QUITO: CEF - SRI.
- SRI. (2012). *Servicio de Rentas Internas*. Recuperado el 9 de Marzo de 2015, de <http://www.sri.gob.ec/de/32>.
- SRI. (7 de 08 de 2017). *SERVICIO DE RENTAS INTERNAS*. Obtenido de Facturación Electrónica: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/facturacion-electronica>
- SRI. (7 de 08 de 2018). *SRI*. Obtenido de CATÁSTROS: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/catastros>
- SRI Centro de Estudios Fiscales. (2014). Repensando el régimen de imposición simplificado en el Ecuador (RISE). *NOTAS DE REFLEXION*, 10.
- Sterner, T. (2007). *Instrumentos de Política Económica para el Manejo del Ambiente y los Recursos Naturales*. Washington DC: Resources for the Future.
- Subdirección de Estudios SII . (2004). CHILE: Subdirección de Estudios SII .
- Subdirección de Estudios SII. (2004). Chile: Subdirección de Estudios SII.
- SURVEY MONKEY. (2017). *SURVEY MONKEY*. Obtenido de <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>
- Tamayo, M. (1997). El análisis de las políticas públicas. En R. B. Castillo, *La nueva administración pública, Rafael Bañón y Ernesto Castillo (comps.)*. Madrid: Alianza Editorial.
- Tanzi, V. (2000). *Taxation in Latin America in the Last Decade*. Satnford University.
- TPVGALICIA.COM . (10 de Julio de 2018). Obtenido de TPVGALICIA Expertos en puntos de venta: <http://www.tpvgalicia.com/tpv/balanza-registradora-baxtrans.html>
- TradeMap. (2017). *TradeMap*. Obtenido de https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3|||||3304|||4|1|1|2|1|1|2|1|1

- TRADEMAP. (2017). *TRADEMAP*. Obtenido de https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3||15||3304||4|1|1|2|1|1|2|1|1
- TradeMap. (2018). *TradeMap*. Obtenido de https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|218|330410||6|1|1|1|2|1|2|1|1
- Unidad Digital de EcuadorTV. (22 de Agosto de 2018). *Gobierno de Ecuador emprenderá un diálogo nacional sobre subsidios*. Recuperado el 25 de Agosto de 2018, de EcuadorTV: <http://www.ecuadortv.ec/noticias/actualidad/9/gobierno-ecuador-subsidios>
- Useche, O. (2011). Medición de la pobreza en contextos de crisis. Una visión desde la perspectiva de la ciudadanía social. *Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO*.
- Valdez, P. (2015). *Sistema Tributario*. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Sistema-Tributario/79041967.html>.
- Vallejo, S. (2005). *Las Reformas Tributarias en el marco de la Nueva*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Varela, R. (2017). Migración interna en México y causas de su movilidad. *Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*.
- Vásquez, O. (2002). *La idónea implementación estra-tégica es condición necesaria para aspirar al éxito de la empresa*. *Estudios Gerenciales*, 43-46.doi:0123-5923.
- Vega, R, et al. (2011). *PYMES: reflexiones para la pequeña y mediana empresa en Colombia*, Editorial Politécnico Grancolombiano, ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uebecsp/detail.action?docID=3216886>.
- Véliz, O. A. (22 de Agosto de 2018). ¿Debe eliminarse el subsidio al combustible? *Diario eldiario*, pág. 4.
- WTO. (2017). *ORGANIZACION MUNDIAL DEL COMERCIO*. Recuperado el 2018, de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm8_s.htm
- Yanovich, A., & Ferrero, M. (2014). *LegisComex*. Recuperado el 2018, de ¿En qué circunstancias se pueden adoptar medidas de protección al amparo de los Acuerdos de la OMC?: <https://www.legiscomex.com/BancoConocimiento/C/cincustancias-adoptar-medidas-proteccion-amparo-acuerdo-omc-alan-yanovich-mateo-ferrero-actualizacion/cincustancias-adoptar-medidas-proteccion-amparo-acuerdo-omc-alan-yanovich-mateo-ferrero-actualizacion.asp?Codidioma=ESP>
- Z6SRI. (16 de 08 de 2018). *Informe de contestación a solicitud de información*. Cuenca: Dirección de Planificación.