



POSGRADOS

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

RPC-SO-42-NO.716-2018

OPCIÓN DE TITULACIÓN:
ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL

TEMA:
ESTUDIO DEL IMPACTO FISCAL PARA EL
ESTADO POR EL SUBSIDIO DEL
COMBUSTIBLE DEBIDO AL
CONTRABANDO EN LAS FRONTERAS

AUTOR(ES)
SANDRA MARGARITA HUERA PILATASIG

DIRECTOR:
SYLVIA MARIBEL PÉREZ CHASILUISA

QUITO – ECUADOR

2022

Autor(es):



Sandra Margarita Huera Pilatasig
Ingeniera en Contabilidad y Auditoría
Candidata a Magíster en Contabilidad y Auditoría por la Universidad
Politécnica Salesiana – Sede Quito.
mhuerita@hotmail.com

Dirigido por:



Sylvia Maribel Pérez Chasiluisa
Ingeniera en Contabilidad y Auditoría
Maestría en Gerencia contable y Finanzas corporativas
sperez@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2022 © Universidad Politécnica Salesiana.
QUITO – ECUADOR

SANDRA MARGARITA HUERA PILATASIG
ESTUDIO DEL IMPACTO FISCAL PARA EL ESTADO POR EL SUBSIDIO AL
COMBUSTIBLE DEBIDO AL CONTRABANDO EN LAS FRONTERAS

DEDICATORIA

Dedico la culminación del presente artículo a mi madre, por todo el apoyo que me ha dado para poder superarme en mi vida académica y profesional, a mi padre que a pesar de la distancia me ha sabido apoyar para poder cumplir mi meta.

A mi hijo, que a pesar de las circunstancias que se han presentado, fue mi mayor motivación para poder culminar este artículo.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por todas puertas que me abrió para poder realizar la investigación, por todas las bendiciones y sabiduría que me dio para poder culminar con este proyecto.

A mi tutora, Msc. Sylvia Pérez por toda la ayuda, paciencia y todos los conocimientos impartidos para la elaboración del presente artículo.

Y a mi familia por el apoyo constante que me han dado para poder culminar con la meta trazada.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUCCIÓN	9
2.- DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
3.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	12
3.1. SUBSIDIO DEL COMBUSTIBLE	12
3.2 CONTRABANDO DEL COMBUSTIBLE.....	12
3.3 MEDIDAS QUE HAN TOMADO RESPECTO AL CONTRABANDO EN OTROS PAÍSES...13	
3.4 MÉTODOS DE PRONÓSTICOS O MODELOS DE TENDENCIA PARA LOS NEGOCIOS .15	
3.4.1 MEDIA MÓVIL SIMPLE.....	15
3.4.2 SUAVIZAMIENTO EXPONENCIAL SIMPLE.....	15
3.5 MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE	16
4. MATERIALES Y METODOLOGÍA.....	17
4.1 POBLACIÓN	17
4.2 MÉTODOS.....	17
4.2.1 MÉTODOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	18
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
6. CONCLUSIONES	25
REFERENCIAS.....	26

**ESTUDIO DEL IMPACTO FISCAL PARA EL ESTADO POR
EL SUBSIDIO AL COMBUSTIBLE DEBIDO AL
CONTRABANDO EN LAS FRONTERAS**

AUTOR(ES):

SANDRA MARGARITA HUERA PILATASIG

RESUMEN

En este artículo se presenta un estudio del impacto fiscal que tiene el Estado por el subsidio del combustible diésel debido al contrabando en las fronteras para los años 2016 al 2022, los datos fueron obtenidos de informes de la Unidad Nacional de Investigación de Delitos Hidrocarburíferos (UNIDH) de la policía judicial.

Se realizó una estimación del subsidio en combustible de contrabando para el año 2022, mediante el modelo de media móvil simple. Además, se obtuvo un modelo de regresión lineal múltiple para las variables número de operativos policiales, número de operativos militares, cantidad de policías en frontera, pasos fronterizos no identificados y precio del barril del petróleo.

Los resultados muestran que hay una pérdida por subsidio por contrabando de diésel de USD. \$380.758,91, la cual puede reducirse con el incremento de controles fronterizos por parte del estado, según lo indica el modelo de regresión, evitando la eliminación del subsidio perjudicando política y económicamente al país.

Palabras Claves: Subsidio, Estado, Contrabando, Pérdida, Combustibles.

ABSTRACT

This article presents a study of the fiscal impact that the State has for the diesel fuel subsidy due to contraband at the borders for the years 2016 to 2022, the data was obtained from reports of the Unit national for the investigation of hydrocarbon crimes (UNIDH) of the judicial police.

An estimate of the contraband fuel subsidy was made for the year 2022, using the simple moving average model. In addition, a multiple linear regression model was obtained for the variables: number of the police operations, number of military operations, number of border police, unidentified border crossings and price of a barrel of oil.

The results show that there is a subsidy loss for diesel contraband of \$380,758.91 which can be reduced with the increase in border control by the state, as indicated by the regression model, avoiding the elimination of the subsidy, harming the country politically and economically.

Keywords: Subsidy, State ,Contraband, Lost, Fuels

1. INTRODUCCIÓN

El origen de los subsidios comienza en el año 70, donde no ha existido ningún gobierno que sea capaz de eliminarlos, el expresidente Lenin Moreno en octubre de 2019 mediante decreto 883 eliminó el subsidio a la gasolina normal y al diésel, provocando que los ciudadanos realicen protestas en contra de la decisión paralizando por once días el país, debido a la violencia que se desató, el expresidente tuvo que retractarse eliminando del decreto. (Gonzalo, 2019)

En nuestro país, el Gobierno gasta un alto porcentaje de los ingresos en subsidios, siendo así el combustible al que más recursos le designa, provocando el aumento de la deuda externa en el país y presentándose una problemática ya que se ve afectado por el contrabando de combustible en las fronteras. (Coba, 2019)

Los países vecinos de Colombia y Perú tienen más o menos el doble del precio del combustible que tiene Ecuador, ventaja para los delincuentes al comprar el producto y hacer un negocio fácil, utilizando varios factores sociales, minerales, productivos y económicos para cometer el delito, por medio de las modalidades de hormiga, pinchazos y desvío por la pesca artesanal y naviero. (UNIDH, 2021)

A pesar de que el Estado ha desarrollado varios controles y muchos operativos policiales y militares para poder controlar la venta ilegal, no se ha podido combatir el contrabando ya que existen numerosos pasos fronterizos no autorizados en el país, siendo conformado este negocio por bandas de corrupción dando un perjuicio grande al Gobierno. (Policia Nacional, 2021)

Este trabajo pretende identificar el impacto fiscal que ha tenido y que tendrá el Estado al subsidiar los combustibles como consecuencia del contrabando, mediante el análisis de las pérdidas históricas obtenidas y las que se pueden presentar, utilizando los modelos de tendencia para negocio, con el fin de proyectar el comportamiento de la demanda, se realiza un estudio de la evolución histórica de los datos que permita determinar los posibles factores que incluyen en la variación de la demanda, (Villareal, 2016) siendo así que se utilizó el modelo de la media móvil simple y suavizamiento exponencial simple.

Se analizó la información histórica, mediante la metodología cuantitativa que se basa en la medición de las características de los hechos sociales presentados y la cualitativa. (Bernal, 2010). También se utilizó como método de recolección de datos la entrevista para obtener los datos históricos del contrabando de combustible.

Este artículo está desarrollado de la siguiente manera: en el capítulo 2 se describe cual es la problemática y el análisis que se va a desarrollar a base de los objetivos, en el capítulo 3 se da a conocer en el marco teórico, lo referente al subsidio, contrabando de combustible y cuáles han sido las sanciones y los controles establecidos para eliminar este delito, en el capítulo 4 se aplicó la metodología cuantitativa y cualitativa de la información obtenida por provincias, para analizar los datos históricos mediante los modelos de series de tiempo, para pronosticar cuál sería la pérdida en galones de diésel para el Estado para el año 2022 y establecer controles. También se utilizó el modelo de regresión lineal múltiple para obtener un modelo

histórico de la pérdida del subsidio del combustible por contrabando. Finalmente, se presentan las conclusiones.

2.- DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

En el Ecuador los combustibles son subsidiados por el Gobierno, en su mayoría el Diesel que es utilizado como contrabando entre los países de Colombia y Perú, por las zonas marítimas y siendo de mayor impacto las fronteras terrestres por lo que le representa un gasto millonario para el Estado.

Para el Gobierno la venta ilegal de 114 mil galones de combustible, le representa una pérdida de \$212 millones según el Ministerio de Economía y Finanzas, cuyas cantidades corresponden hasta el año 2018. Este delito se desarrolla en seis provincias fronterizas, en la zona norte se encuentra Carchi, Esmeraldas, Sucumbíos y en la zona sur está El Oro, Loja y Zamora, teniendo como consecuencia que el Estado pierda esos ingresos y no se puede invertir en el desarrollo social y productivo del país, siendo así que se podría hacer nuevas obras, mejorar la salud y las carreteras.

Los países vecinos de Colombia y Perú tienen más o menos el doble del precio del combustible que tiene Ecuador, ventaja para los delincuentes que compran el producto para la venta ilegal en las fronteras, utilizando la modalidad hormiga que consiste en adquirir en pequeños recipientes para luego ser llevados a bodegas clandestinas, este delito lo pueden hacer varias veces al día.

El subsidio para el Estado representó más o menos \$ 44.000 millones entre los años 2015 al 2018, dejando de percibir como ingresos adicionales; esto representa al 42% del Precio Interno Bruto, porcentaje que representa a lo que el país produce en todo un año. El diésel es uno de los combustibles que tiene el subsidio más alto, siendo así que se utilizan los recursos de toda una producción de seis meses que tiene el país.

3.- MARCO TÉORICO REFERENCIAL

3.1. SUSBSIDIO DEL COMBUSTIBLE

De acuerdo con la IEA (Asociación Internacional de Economía) ha diseñado la eliminación de los subsidios a los combustibles porque tergiversa a los proveedores, aumentan las pérdidas fiscales en los países en desarrollo, ya que en el 2020 la caída de los precios redujo el valor de los subsidios al consumo del combustible, en un mínimo de \$180000.00 millones, que corresponde al 40% menos que los límites del 2019, siendo Irán el país que más subsidio pago, seguido de China e India. En el 2021 estos empezaron a subir a \$44000.00 millones regresando a los niveles del 2018, donde los formuladores de políticas dudaron en seguir reformando los subsidios para que haya una recuperación económica, sabiendo que es incierta. (International Economic Association, 2020)

Los países que más subsidio aplican son los petroleros como Argentina, Bolivia, Ecuador, México, Trinidad y Tobago y Venezuela, ellos se mantienen bajo una política libre es decir el gobierno fija el precio del combustible mediante decreto y los consumidores pagan un precio mínimo fijo, siendo así que estas ayudas representan el 9.4% del PIB para Bolivia, el 8.7% para Venezuela y en tercer lugar con el 5.4% del PIB para Ecuador. (El Comercio, 2018)

En la década de los 70 aparecen los subsidios a los combustibles en el país por el apogeo que existió con el petróleo, esta medida social fue aceptada para disminuir la pobreza, compensar la economía y dar acceso a los recursos que brinda el país, para las personas de la clase media y baja. Desde entonces siempre se ha pretendido eliminar los subsidios, pero eso causaría un desacuerdo con la población, por lo que desistieron de hacerlo por estrategia. (Mateo & García, 2014)

El Gobierno ha tenido que asumir los subsidios a consecuencia de la baja capacidad de refinación, ya que el precio de comercialización llega muy excesivo junto con el transporte que se utiliza, teniendo que importar los derivados para cubrir la demanda nacional. Para que el Estado pueda dar fácil accesibilidad a los consumidores, utiliza el subsidio para modificar el precio del combustible. (Palominos, 2016).

3.2 CONTRABANDO DEL COMBUSTIBLE

Refiriéndonos al contrabando de combustible a nivel Latinoamérica, en Argentina se da este negocio ilícito con las fronteras de Paraguay y Brasil, ya que en este país el costo es menor que en los otros 2 países, existen largas filas de camiones y carros cisternas en varios puntos de venta en donde se llegan a abastecer de 4 mil a 10 mil litros, considerándose en un cártel y ya no un contrabando hormiga como se lo tenía denominado al llevarse en bidones (botellón) de 10 a 20 litros diarios, este comercio irregular sigue su curso ya que no se ha tenido un fuerte control por parte de las autoridades. (La Nación, 2022)

En el caso de Colombia, el combustible es usado para venderlo por la frontera con Venezuela, debido a la crisis económica que atraviesa ese vecino país y como respuesta a la escasez, la salida del hidrocarburo les resulta más económico puesto que este producto lo utilizan para la elaboración de pasta base de coca, que es el precursor de la cocaína y para producir un kilo, necesitan varios galones de combustible. También les resulta un buen negocio a los contrabandistas, el envío a Venezuela porque es utilizado en las maquinarias que realizan la minería ilegal. Hace 10 años atrás la situación era diferente, cuando los colombianos eran los

que compraban el combustible en las fronteras del vecino país ya que su costo llegaba a los USD 0.20 centavos el litro y de igual manera los narcotraficantes veían un negocio super conveniente para la elaboración de la droga. (Expansión, 2021)

En Ecuador el contrabando del combustible por las fronteras se ha convertido en un problema desde la década de los 70, período en el que empezaron los subsidios. Existen 6 provincias por donde se realiza la salida ilegal, teniendo 3 fronteras con Colombia: Esmeraldas, Carchi y Sucumbíos y las otras 3 salidas con Perú: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe. De acuerdo con la información por parte de la policía nacional, se presume que existe complicidad con los administradores de las estaciones de servicio y depósitos para cometer este delito. Hay intermediarios que son los encargados de llevar el combustible por vía terrestre y marítima donde se encuentran las bodegas clandestinas, para luego ser llevadas por lanchas en el horario de la noche. Estas embarcaciones pueden llegar a transportar 850 galones diarios y 25.500, Colombia. (El Comercio, 2019).

El aumento del contrabando de combustible ha aumentado en el país, por el mal uso de las cuantías domésticas que son asignadas para las actividades de producción como lo establece el Art. 2 del Instructivo para otorgar autorizaciones para la compra de transporte de derivados de petróleo en cuantías domésticas, que será únicamente aplicado para las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas, privadas o mixtas, que requieran comprar derivados de petróleo en cuantías domésticas a través de comercializadoras o centros de distribución para ser utilizados en las actividades agropecuarias, pequeña industria y artesanales, lícitas y debidamente declaradas en un volumen menor o igual a dos mil (2000) galones mensuales por establecimiento y por producto. (Directorio de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburíferos, 2015)

Entre las modalidades de cometimientos de delitos de contrabando se tienen:

- La modalidad hormiga que consiste en comprar pequeñas cantidades de combustible en recipientes de plásticos, en las estaciones ubicadas en los cantones y parroquias, los mismos que son llevados en vehículos personales y de cargas (volquetas, camionetas y camiones) modificados con doble fondo para ser almacenadas en las viviendas que son consideradas como bodegas.
- La modalidad de pinchazos o perforación consiste en afectar el Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) para conseguir crudo.
- La modalidad de desvío por pesca artesanal, donde es mal utilizado el cupo que se les otorga a los pesqueros, utilizando el combustible en las lanchas denominadas Go Fast para movilizar las sustancias sujetas a fiscalización desde las costas de Esmeraldas hasta Centro América y así evitar el control de las fuerzas de seguridad.
- La modalidad desvío sector naviero, esta modalidad es utilizada para almacenar el combustible líquido
- derivado de hidrocarburos (diésel) en bodegas clandestinas para luego ser llevado en lanchas o pangones para ser utilizados en buques pesqueros o banderas internacionales. (UNIDH, 2021)

3.3 MEDIDAS QUE HAN TOMADO RESPECTO AL CONTRABANDO EN OTROS PAÍSES

En Colombia se ha desarrollado mecanismos de control para disminuir el contrabando, como por ejemplo el Ministerio de Minas y Energía cuenta con el Sistema de Información de Combustibles Líquidos (SICOM), que

obliga a los mayoristas y minoristas a regularizar sus órdenes de pedido a través de este sistema con el fin de poder dar seguimiento a las ventas, compras y los niveles de inventarios. Otra estrategia que se ha implementado son los precios de ley de frontera, que consiste en que el Gobierno le dé un subsidio al precio para que este sea inferior en las zonas fronterizas, de manera que se reduzca el riesgo de desplazamiento de combustible de un país a otro. (La República, 2018)

Para controlar el contrabando del combustible en los mayoristas en Venezuela, se aplicará un esquema binacional para combatir el problema desde su origen ya que ellos son quienes cuentan con una infraestructura de almacenamiento y con los contactos o dinero para evitar los controles, esta alternativa de solución se debe considerar que este fenómeno no es uno solo sino que se presenta a gran escala, también se debe fortalecer los esquemas de control interno, aumentar la presencia de las autoridades en las zonas fronterizas, pero como principal punto acordar la fijación de los precios, es en el mercado mayorista donde el delito de contrabando de hidrocarburos cumple con la función de prevención y la protección de los bienes constitucionales. (Castro & Linero, 2005)

Las autoridades en el Perú consideran que las zonas fronterizas son muy difíciles de controlar para poder eliminar el negocio del contrabando de combustible, por lo que han planteado, que el Ministerio Público intervenga de acuerdo con la normativa, que establece la sanción de 8 a 12 años de pena privativa de la libertad para las personas que cometan este delito, ya que se considera como mercadería peligrosa en este país, incluso determinar si es necesario realizar campañas de concientización para evitar la venta ilegal del combustible. Realizar medidas preventivas, ejecutando intervenciones imprevistas junto con la Policía Nacional con la finalidad de intervenir los lugares donde se vende el producto ilegal. (Mendoza, 2019)

Según el proyecto de Ley para el Fortalecimiento de la Lucha contra el contrabando, Bolivia planteó aumentar la pena por privación de libertad de 10 a 14 años y el decomiso de los instrumentos del delito, ya que en la actualidad la pena es de 8 a 12 años como sanción a la salida ilegal por las fronteras del combustible, el almacenamiento o transporte, estos serán los cambios que pretenden incluir en el Art. 181 del Código Tributario (Diario Nacional Independiente, 2018)

En el Ecuador según un estudio realizado por el Banco Central y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de Julio 2019, los subsidios al combustible están vigentes desde hace 49 años, siendo así el 7% del gasto público anual o a un equivalente de dos tercios de déficit fiscal, después de este análisis se determinó la opción de eliminar el subsidio para que el Estado tenga ingresos por más de \$2.300 millones cada año. El presidente Lenin Moreno aceptó la opción, estableciendo que los precios de la gasolina extra, Ecopaís, diésel premium y diésel 2 aumentarán, para tener un ahorro anual de \$1.400 millones y de esta manera detener el contrabando de combustible con las fronteras de Colombia y Perú que son los países que no poseen subvenciones y el costo para la venta son más caros. (Coba, 2019)

La Administración Tributaria es la entidad responsable de sancionar a las personas que no emitan los comprobantes de venta en las estaciones de servicio, siendo así un factor importante para que no haya un control en la compra de combustible y se genere así el contrabando, en este caso solo se aplicarán sanciones pecuniarias ya que no aplica la clausura de los establecimientos, de acuerdo con la Constitución del Ecuador, en el Art. 326 numeral 15 establece que se prohíbe la suspensión de los servicios públicos de salud y saneamiento ambiental, educación, justicia, bomberos, seguridad social, energía eléctrica, agua potable y

alcantarillado, producción Hidrocarburífera, procesamiento, transporte y distribución de combustibles, transporte público, correos y telecomunicaciones, la ley establecerá límites que aseguren el funcionamiento de dichos servicios. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

3.4 METÓDOS DE PRONÓSTICOS O MODELOS DE TENDENCIA PARA LOS NEGOCIOS

Con el fin de proyectar el comportamiento futuro de la demanda, se realiza un estudio de la evolución histórica de la misma, entre esas está el análisis histórico del comportamiento de la demanda que permite determinar posibles factores que influyen en la variación de la demanda, siendo así que pretende pronosticar la reducción de la incertidumbre de lo que puede pasar en el futuro. (Villareal, 2016)

Entre los modelos de series de tiempo están:

- Media móvil simple
- Media móvil ponderado
- Suavizamiento exponencial simple
- Análisis de regresiones de tiempo

Para el análisis de la investigación se utilizaron los siguientes modelos:

3.4.1 MEDIA MÓVIL SIMPLE

Es un indicador que busca de eliminar las fluctuaciones a corto, medio o largo plazo, en función al número de periodos escogidos en su cálculo, que se incluyen en las proyecciones para lograr un instrumento de seguimiento en la tendencia.

La fórmula de proyección es la siguiente:

$$E_{t+1} = (x_t + x_{t-1} + \dots + x_{t-N+1})/N$$

Donde:

- E_{t+1} = pronóstico para el siguiente periodo (t+1)
- $x_t + x_{t-1}$ = valores reales en sus tiempos respectivos
- N = número de observaciones incluidas en el promedio. (Ruiz, Perez, & Olasolo, 2004)

3.4.2 SUAVIZAMIENTO EXPONENCIAL SIMPLE

Es una técnica de pronósticos de series de tiempo (promedios móviles) que pondera los datos históricos exponencialmente para que los datos más recientes tengan más peso en la media móvil simple.

La fórmula de proyección es la siguiente;

$$SES_t = \alpha Y_{t-1} + (1 - \alpha)SES_{t-1}$$

Donde:

- α = Valor entre 0 y 1 (valor probabilístico)
- Y_{t-1} = Valor de la variable observando en el periodo anterior
- $(1 - \alpha)$ = Valor complementario de alfa
- SES_{t-1} = Valores de la variable pronosticadas en el periodo anterior. (Ramirez, 2013)

3.5 MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

Este modelo permite establecer la relación que existe entre una variable dependiente y un conjunto de variables independientes donde se acercan más a la realidad que se está analizando, donde la información obtenida puede ser compleja.

La fórmula del modelo de regresión multivariable es la siguiente;

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_kx_k$$

Donde:

- y = valor estimado de variable dependiente
- a = intersección
- b_1, b_2, b_3 = son estimadores muestrales de los coeficientes de las variables independientes
- x_1, x_2, x_3 = son las variables independientes. (Rodríguez, 2001)

4. MATERIALES Y METODOLOGÍA

4.1 POBLACIÓN

La población para la presente investigación son 7 provincias de los últimos 7 años, de acuerdo con la información proporcionada por la Unidad Nacional de Investigación de Delitos Hidrocarburíferos (UNIDH).

4.2 MÉTODOS

Para el desarrollo del presente artículo, se recopiló información de las siete agencias que conforman la Unidad Nacional de Investigación de Delitos Hidrocarburíferos (UNIDH), sobre el contrabando de combustible en dólares y galones de los años 2015 al 2021 como se puede observar en el Gráfico 1.

Gráfico 1 Agencias de Investigación de la UNIDH a nivel nacional



Fuente: Unidad Nacional de Investigación de Delitos Hidrocarburíferos (UNIDH)

Para determinar el valor del subsidio de los combustibles, se tomó datos de la página web de Petroecuador www.eppetroecuador.ec con el fin de estimar el contrabando de combustible, para conocer el perjuicio que tendría el Estado en el año 2022.

La presente investigación tiene una metodología cuantitativo y cualitativo.

El método cuantitativo, se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales (Bernal, 2010) donde se utilizaron dos modelos de pronóstico, con el fin de proyectar cual sería la pérdida para el Estado al subsidiar el combustible para el año 2022, de acuerdo con los datos obtenidos se analizó el modelo de media móvil simple y el modelo de suavizamiento exponencial simple; al realizar el análisis podemos determinar que la media móvil simple es el modelo más apropiado, ya que arrojó un error menor. El pronóstico consiste en sumar el número de valores de los datos disponibles y dividir para el número de valores.

El método cualitativo describe el fenómeno social a partir de los rasgos determinados (Bernal, 2010) donde se investigó a nivel mundial, continental y nacional, cómo se maneja el subsidio del combustible, cómo se ha desarrollado el contrabando de este producto y qué medidas se ha tomado para evitar este delito, siendo así

que se puede establecer más controles. También se analizó los datos históricos obtenidos por la UNIDH con el fin de determinar cuál es la pérdida para el Estado por el subsidio del combustible debido al contrabando.

4.2.1 MÉTODOS DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos se realizó una entrevista al Capitán Salazar, responsable de la Unidad de Investigación de Delitos Hidrocarburíferos (UNIDH) de la policía judicial, se optó por utilizar este instrumento por ser semiestructurada, flexible, dinámica y no directiva respecto de la información que se deseaba obtener.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación parte del análisis histórico de los datos de contrabando de combustibles proporcionados por la UNIDH de los últimos 7 años, como se puede observar en la tabla 1.

Se analizó por tipo de combustible con mayor problema de contrabando, llegando a la conclusión de que el mayor impacto tiene el Diésel, con el 41%; seguido de la gasolina con el 30%; como se puede visualizar en la tabla 2. El mal uso de los cupos designados a los propietarios de los vehículos autorizados para el consumo del diésel por medio de las cuantías domésticas, es uno de los factores que ha hecho que este producto sea el que más se utilice para el contrabando, este también es utilizado para diferentes actividades no autorizadas por el ente de control o transportado por los pasos fronterizos para evitar los controles, de la misma manera, el diésel del segmento automotriz es vendido a las embarcaciones que son utilizadas para la pesca ilegal.

Luego se realizó el análisis histórico por provincias, se determinó que el Carchi tiene el 42% de contrabando de combustible, con la modalidad de hormiga; este porcentaje se debe a que existen 35 pasos fronterizos no autorizados que utilizan para cometer el delito con el vecino país Colombia, así también la libre circulación de vehículos entre Colombia y Ecuador incrementa esta irregularidad. (COVIEC, 2002)

Sucumbíos tiene el 18% de contrabando, ya que cuenta con 24 pasos informales y su modalidad de cometer el delito es por pinchazos y perforaciones. En el tercer lugar está Esmeraldas con el 12% de contrabando, a pesar de que se han realizado el mayor número de operativos con la fuerza pública, esta provincia tiene 19 pasos informales y su modalidad es el desvío por pesca artesanal y sector naviero, como se puede observar en la tabla 3.

Otros factores que afectan a las zonas fronterizas son: la pobreza extrema y la migración mixta y economías de frontera. Estos sectores son considerados como zonas rurales, donde son pocas las personas que tienen acceso a educación, salud, vivienda y otros beneficios relacionados con el desarrollo social y personal, dando lugar a un gran número de pobreza; a consecuencia de esto, las personas ven como opción de tener ingresos, la venta de combustible de manera ilegal.

La migración mixta influye en el cometimiento de este delito, debido a que las zonas de frontera tienen un alto flujo de población migrante, que buscan refugio y les convierte en seres vulnerables para vincularse a todo tipo de delito, ya sea de manera voluntaria u obligados.

A demás, el combustible de contrabando es un insumo para el narcotráfico y minería ilegal, quienes utilizan para la transformación de sustancias sujetas a fiscalización, para el transporte y venta de dichos insumos. En Esmeraldas el producto es llevado a alta mar para ser vendido a las embarcaciones que se dedican a la pesca ilegal, consumo interno para las camaroneras; mientras que en Sucumbíos el diésel es utilizado en las maquinarias pesadas, plantas industriales y generadores de luz para la minería ilegal, por lo que los mineros se valen de las estaciones de servicio o desde los cargueros que entregan el combustible al cliente final con ayuda ilícita de fuentes externas.

La mecánica de las economías ilícitas en las zonas de frontera no ha disminuido el número de delitos hidrocarbúricos principalmente lo que tiene que ver con la comercialización ilícita, sustracción de hidrocarburos y perforaciones clandestinas; (Policia Nacional, 2021) convirtiéndose en una actividad

económica criminal donde la pesca artesanal y la minería ilegal, son principales fuentes para obtener combustible subsidiado por el Estado ecuatoriano.

El contrabando de combustible ha afectado para que en las provincias investigadas no exista un desarrollo industrial y productivo, aun cuando cuentan con proyectos como la Refinería de Esmeraldas y en Sucumbíos el sector petrolero, que genera grandes fuentes de empleo.

Por otra parte, los establecimientos dedicados a la actividad de hidrocarburos incumplen algunas de las obligaciones previstas por la Administración tributaria tales como:

1. No se acogen al régimen de comprobantes electrónicos.
2. Errores de llenado en la facturación electrónica (razón social, campo y placa).
3. Emisión de comprobantes de venta a nombre de consumidor final.
4. Se incumple en las facturas el detalle de los códigos únicos homologados de los tipos de combustible.

Tabla 1 Contrabando de combustibles en galones del año 2015 al 2021

AÑO 2015						
PROVINCIAS	GLP DE 15 KG	GLP DE 45 KG	GASOLINA EN GALONES	GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	DIESEL /GALONES	ASFALTO LIQUIDO
CARCHI	48.00	-	1,062.00	-	102,651.00	-
EL ORO	76.00	-	2,919.00	-	13,097.00	-
ESMERALDAS	1.00	6.00	10,593.00	25,496.00	3,465.00	-
GUAYAS	97.00	-	120.00	-	2,738.00	-
PICHINCHA	812.00	12.00	-	-	14,795.00	-
SUCUMBIOS	-	-	9,038.00	-	15,475.00	-
TOTAL	1,034.00	18.00	23,732.00	25,496.00	152,221.00	-
AÑO 2016						
PROVINCIAS	GLP DE 15 KG	GLP DE 45 KG	GASOLINA EN GALONES	GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	DIESEL /GALONES	ASFALTO LIQUIDO
CARCHI	931.00	-	157.00	-	9,056.00	-
EL ORO	98.00	-	2,714.00	-	7,325.00	-
ESMERALDAS	646.00	-	704.00	9,356.00	4,796.00	24,000.00
GUAYAS	586.00	-	2,318.00	-	2,465.00	-
MANABI	53.00	-	-	-	205.00	-
PICHINCHA	301.00	-	-	-	3,187.00	14,500.00
SUCUMBIOS	68.00	-	1,243.00	-	10,868.00	-
TOTAL	2,683.00	-	7,136.00	9,356.00	37,902.00	38,500.00
AÑO 2017						
PROVINCIAS	GLP DE 15 KG	GLP DE 45 KG	GASOLINA EN GALONES	GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	DIESEL /GALONES	ASFALTO LIQUIDO
CARCHI	31,052.00	-	2,014.00	-	8,167.00	-
EL ORO	934.00	-	5,487.00	-	-	-
ESMERALDAS	22,458.00	-	13,214.00	4,044.00	15,401.00	-
GUAYAS	3,900.00	-	-	864.00	3,214.00	10,000.00
MANABI	8,910.00	-	12,451.00	-	2,451.00	-
PICHINCHA	984.00	-	-	-	624.00	20,000.00
SUCUMBIOS	874.00	-	8,292.00	-	4,124.00	-
TOTAL	69,112.00	-	41,458.00	4,908.00	33,981.00	30,000.00

AÑO 2018						
PROVINCIAS	GLP DE 15 KG	GLP DE 45 KG	GASOLINA EN GALONES	GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	DIESEL /GALONES	ASFALTO LIQUIDO
CARCHI	337.00	-	5,335.00	-	2,980.00	-
EL ORO	520.00	-	7,600.00	-	1,400.00	-
ESMERALDAS	235.00	-	4,504.00	9,290.00	580.00	8,000.00
GUAYAS	1,195.00	-	19,616.00	-	1,257.00	-
MANABI	684.00	-	5,627.00	-	-	-
PICHINCHA	111.00	-	-	-	-	8,000.00
SUCUMBIOS	190.00	-	11,135.00	-	1,066.00	-
TOTAL	3,272.00	-	53,817.00	9,290.00	7,283.00	16,000.00
AÑO 2019						
PROVINCIAS	GLP DE 15 KG	GLP DE 45 KG	GASOLINA EN GALONES	GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	DIESEL /GALONES	ASFALTO LIQUIDO
CARCHI	1,639.00	-	10,917.00	-	5,512.00	-
EL ORO	20.00	-	4,178.00	-	650.00	-
ESMERALDAS	22.00	-	6,522.00	2,640.00	3,991.00	-
GUAYAS	206.00	-	8,403.00	-	1,453.00	-
MANABI	522.00	-	12,250.00	-	990.00	-
SUCUMBIOS	35.00	-	6,243.00	-	10,000.00	-
TOTAL	2,444.00	-	48,513.00	2,640.00	22,596.00	-
AÑO 2020						
PROVINCIAS	GLP DE 15 KG	GLP DE 45 KG	GASOLINA EN GALONES	GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	DIESEL /GALONES	ASFALTO LIQUIDO
CARCHI	667.00	-	4,762.00	-	7,354.00	-
EL ORO	48.00	-	6,999.00	-	412.00	-
ESMERALDAS	599.00	-	6,842.00	126.00	4,710.00	16,462.00
GUAYAS	232.00	-	12,198.00	-	1,250.00	-
MANABI	14.00	-	-	-	-	-
SUCUMBIOS	5.00	-	10,955.00	45.00	6,522.00	10,000.00
TOTAL	1,565.00	-	41,756.00	171.00	20,248.00	26,462.00
AÑO 2021						
PROVINCIAS	GLP DE 15 KG	GLP DE 45 KG	GASOLINA EN GALONES	GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	DIESEL /GALONES	ASFALTO LIQUIDO
CARCHI	221.00	-	112.00	-	10,408.00	-
EL ORO	43.00	-	2,682.00	-	6,891.00	-
ESMERALDAS	196.00	-	5,385.00	5,351.00	13,042.00	-
GUAYAS	826.00	-	4,970.00	-	19,004.00	-
MANABI	758.00	-	5,382.00	952.00	6,194.00	-
PICHINCHA	199.00	-	6,250.00	-	12,720.00	-
SUCUMBIOS	11.00	-	14,754.00	-	15,208.00	-
TOTAL	2,254.00	-	39,535.00	6,303.00	83,467.00	-

Fuente: Elaboración propia, con datos tomados de la UNIDH

Tabla 2 Datos históricos totales del contrabando de combustibles en galones del año 2015 al 2021

COMBUSTIBLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
GLP DE 15 KG	82364	9%
GLP DE 45 KG	18	0%
GASOLINA EN GALONES	255947	30%
GASOLINA PESCA ARTESANAL/GALONES	58164	7%
DIESEL /GALONES	357698	41%
ASFALTO LIQUIDO	110962	13%
TOTAL	865153	100%

Fuente: Elaboración propia, con datos tomados de la UNIDH

Tabla 3 Datos históricos totales del contrabando de diésel por provincias desde el año 2015 al 2021

PROVINCIAS	DIESEL EN GALONES	PORCENTAJE
CARCHI	146128	42%
EL ORO	22038	7%
ESMERALDAS	41994	12%
GUAYAS	31381	9%
MANABÍ	9840	3%
PICHINCHA	31326	9%
SUCUMBÍOS	63263	18%
TOTAL	345970	100%

Fuente: Elaboración propia, con datos tomados de la UNIDH

Después de realizar el análisis histórico de los datos obtenidos, se pueden establecer los siguientes controles:

- Los gobiernos de la República del Ecuador y de la República de Colombia deben analizar el Memorando de Entendimiento 2002 acerca de la libre circulación de los vehículos dentro de la zona de frontera, con el fin de controlar y limitar, a través de las cuantías domésticas reguladas por el país, a los compradores habituales que podrían utilizar el combustible para contrabando.
- El estado ecuatoriano debería realizar más controles operativos con el fin de reducir los pasos fronterizos no autorizados.

Con el fin de estimar cual sería la pérdida para el Estado por el subsidio del diésel para el año 2022, se utilizó dos modelos de pronósticos de series de tiempo; primero se aplicó el modelo de la media móvil simple con los datos proporcionales por la UNIDH, dando como resultado un error medio cuadrático de 0.5 en las tres provincias. Luego con el propósito de obtener un pronóstico diferente en el que se minimice el error medio cuadrático en las tres provincias, se validó con el segundo modelo, el de suavizamiento exponencial simple, mediante la herramienta Solver de Excel versión MSO 2203 compilación (16.0.15028.20178), año 2016, dando un alfa diferente en cada provincia como se muestra en la tabla 4.

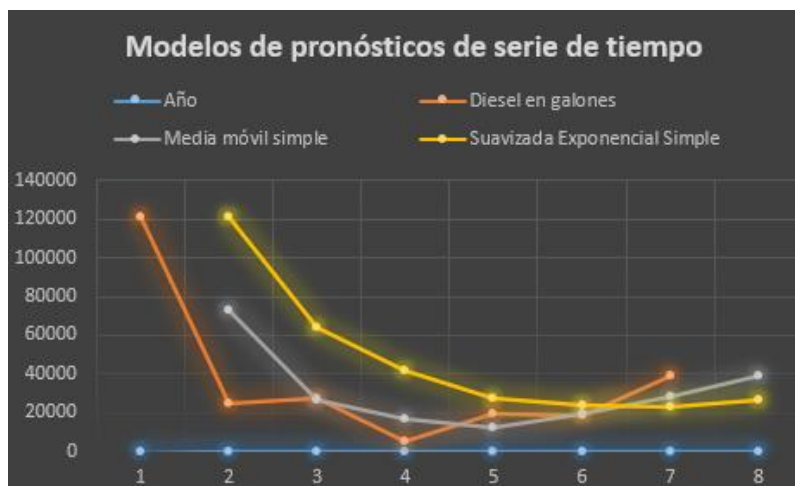
Tabla 4 Pronóstico del error medio cuadrático de las tres provincias

PROVINCIA	ALFA	ERROR CUADRÁTICO
CARCHI	0.60	0.75
SUCUMBIOS	0.83	0.92
ESMERALDAS	0.17	1.78

Fuente: Elaboración propia, con datos tomados de la UNIDH

Luego del proceso realizado, la mejor proyección para los galones de contrabando de combustible se obtuvo con la modelo media móvil simple, como se observa en el Gráfico 2.

Gráfico 2 Cálculo del valor en galones de Diésel utilizando los modelos de proyección



Fuente: Elaboración propia, con los datos tomados de la UNIDH

Con los valores proyectados de galones de contrabando de diésel para el año 2022, se calculó la pérdida que tendría el Estado por subsidiar el diésel, siendo el total por las tres provincias en este año de USD. \$380.758,91 como se observa en la tabla 5.

Tabla 5 Total del Subsidio del diésel proyectado mediante la media móvil simple

Año	Diésel en galones	Media móvil simple	Subsidio del diésel
2015	121,591.00		
2016	24,720.00	73,155.50	\$ 130,216.79
2017	27,692.00	26,206.00	\$ 46,646.68
2018	4,626.00	16,159.00	\$ 28,763.02
2019	19,503.00	12,064.50	\$ 21,474.81
2020	18,586.00	19,044.50	\$ 33,899.21
2021	38,658.00	28,622.00	\$ 50,947.16
2022		38,658.00	\$ 68,811.24
TOTAL DE SUBSIDIO			\$ 380,758.91

Fuente: Elaboración propia, con datos tomados de la UNIDH

Luego de calcular el valor por el subsidio del diésel, se determinaron las variables para poder aplicar el modelo de regresión lineal múltiple con el fin de relacionar cuales son las variables que más inciden en el aumento o disminución del subsidio del diésel, como se puede observar en la tabla 6.

Para realizar el análisis de regresión lineal múltiple, se combinó los datos de la variable dependiente con las 5 variables independientes determinadas, mediante la herramienta análisis de datos de Excel versión MSO 2203 compilación (16.0.15028.20178), año 2016, donde arrojó los valores de los coeficientes, como se observa en la tabla 7.

Tabla 6 Determinación de las variables dependientes e independientes a nivel nacional

	Variable dependiente	Variables independientes				
Año	Subsidio de diésel	No Operativos Policiales	No Operativos Militares	Cantidad de Policías en frontera	Pasos fronterizos no autorizados	Precio del barril del petróleo
	y	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅
2016	\$ 130,216.79	36,184	24,522	371	28	\$ 35.00
2017	\$ 46,646.68	31,255	29,544	267	20	\$ 62.06
2018	\$ 28,763.02	29,216	34,962	498	17	\$ 56.94
2019	\$ 21,474.81	14,169	40,009	726	26	\$ 66.90
2020	\$ 33,899.21	20,124	40,935	630	22	\$ 40.40
2021	\$ 50,947.16	18,213	50,450	549	78	\$ 74.37
2022	\$ 68,811.24	255	216	69	79	\$ 105.52

Fuente: Elaboración propia, con datos tomados de la UNIDH y Petroecuador

Tabla 7 Coeficientes para aplicar el modelo de regresión lineal múltiple

Coeficientes	
Intercepción	34166.96
Variable X 1	3.17
Variable X 2	-3.33
Variable X 3	125.63
Variable X 4	1733.25
Variable X 5	-1035.11

Fuente: Elaboración propia, con datos tomados de la UNIDH y Petroecuador

El modelo de regresión lineal múltiple para determinar el impacto que tienen las variables tomadas en consideración, sobre el valor del subsidio del diésel es:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5$$

$$y = 34166.96 + 3.17x_1 - 3.33x_2 + 125.63x_3 + 1733.25x_4 - 1035.11x_5$$

Del análisis de la tabla 7 se puede inferir que la variable X₄, Pasos fronterizos no autorizados tiene la mayor influencia positiva sobre el subsidio del combustible; mientras que la variable X₅, Precio de barril del petróleo es la que menos influencia tiene sobre la variable dependiente, tomando en consideración que un retiro de subsidio afectaría negativamente tanto en lo político y económico en el país, el modelo indica que para reducir las pérdidas por subsidio se debería implementar un mayor control policial y militar para evitar el incremento de pasos clandestinos en la frontera.

6. CONCLUSIONES

- En esta investigación se estudia el impacto fiscal que tiene el Estado por el subsidio del combustible debido al contrabando en las fronteras en el período comprendido entre el año 2015 al 2021; los resultados indican que existen varias provincias del Ecuador en donde se desarrolla la actividad ilícita del contrabando de varios combustibles que son subsidiados por el Estado; siendo así que, para el análisis de la información histórica, se consideraron solo siete provincias en donde se determinó que los puntos con mayor contrabando de combustible son: Carchi con el 42%, Sucumbíos con el 18% y Esmeraldas con el 12%.
- El diésel es el combustible con la mayor actividad ilícita y representa el 41% del total. Lo anterior se debe a que el Carchi es la provincia que tiene 35 pasos fronterizos no autorizados, mal utilizan los cupos designados de la cuantía doméstica en la venta de contrabando, venta irregular a las embarcaciones dedicadas a la pesca ilegal; donde la libre circulación entre Colombia y Ecuador incrementa el contrabando de diésel en las fronteras.
- Paralelamente se identifica que la pobreza extrema de las zonas rurales, la migración mixta, el destino del combustible como insumo para el narcotráfico, minería ilegal y consumo interno para camaroneras, son otros factores que afectan a la población de las zonas fronterizas quienes ven al contrabando de diésel como una opción para obtener ingresos.
- Se evidencia que los establecimientos dedicados a la actividad de hidrocarburos incumplen obligaciones tributarias respecto al uso de facturación electrónica, errores de llenado, emisión y uso de códigos homologados en los comprobantes de venta.
- La proyección del subsidio del diésel para el año 2022 se puede realizar a través del modelo de media móvil simple; con dicho cálculo se presenta que el estado ecuatoriano obtendría una pérdida del subsidio por el contrabando de \$68.811,24
- Se ha obtenido un modelo de regresión lineal múltiple histórico con el objetivo de evaluar el impacto de las variables número de operativos policiales, número de operativos militares, pasos fronterizos no autorizados y precio del barril del petróleo sobre el subsidio del diésel, esto permitió evidenciar que el número de pasos clandestinos aportan significativamente al incremento del subsidio más que el precio del barril de petróleo, contrario a lo que se esperaba. En consecuencia, se puede reducir las pérdidas por el subsidio incrementando el control en fronteras para evitar el incremento de pasos clandestinos, sin necesidad de que se elimine el subsidio de combustibles.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: Episteme.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia.
- Castillo, G. C. (1983). *América Hispánica*. España: Labor.
- Castro, C. O., & Linero, G. O. (2005). *Universidad Industrial de Santander*. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2006/119606.pdf>
- Coba, G. (4 de Octubre de 2019). *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/subsidios-combustibles-diesel-ecuador-bid/>
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de 10 de 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- COVIEC, 2. (2002). *Comisión de Vecindad e integración Ecuatoriano-Colombia*. Obtenido de https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/news/field_attached_news/15_-12_-_11_-_declaracion_conjunta_cancilleres_de_colombia_y_ecuador_en_el_marco_de_la_xvi_reunion_de_la_comision_de_vecindad_e_integracion.pdf
- Danca, C. (1998). *Estrategías y técnicas de investigación social*. Madrid.
- Diario Nacional Independiente. (23 de marzo de 2018). *Página Siete*. Obtenido de <https://www.paginasiete.bo/economia/2018/3/23/fijan-hasta-14-anos-de-carcel-al-contrabando-de-combustibles-174061.html#!>
- Directorio de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburíferos. (26 de 11 de 2015). *www.gob.ec*. Obtenido de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento_RESOLUCI%C3%93N-006-002-DIRECTORIO-2015-INSTRUCTIVO-CUANTIAS-DOMESTICAS-ARCH.pdf
- El Comercio. (13 de Agosto de 2018). *Países petroleros son los que más subsidian los combustibles*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/paises-petroleros-subsidio-combustibles-ecuador.html>
- El Comercio. (19 de Octubre de 2019). Así es el contrabando del combustible en 6 provincias del Ecuador. págs. <https://elcomercio-live.mediatiquepress.com/actualidad/seguridad/contrabando-combustible-ecuador-frontera-negocio.html>. Obtenido de <https://elcomercio-live.mediatiquepress.com/actualidad/seguridad/contrabando-combustible-ecuador-frontera-negocio.html>
- Energía Estratégica. (9 de Noviembre de 2018). *Energías Renovables*. Obtenido de <https://www.energiaestrategica.com/>
- Escribano, G. (15 de Noviembre de 2019). *Real Instituto Elcano*. Obtenido de <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/ecuador-y-los-subsidios-a-los-combustibles/>
- Expansión. (09 de 11 de 2021). *Expansión*. Obtenido de <https://expansion.mx/mundo/2021/11/09/robo-petroleo-colombia-escasez-gasolina-contrabando>
- International Economic Association. (2020). *Energy Subsidies*. Obtenido de <https://www.iea.org/topics/energy-subsidies>

- Junyent, B. i. (1994). *Slideshare*. Obtenido de es.slideshare.net
- La Nación. (20 de enero de 2022). *La Nación*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.py/pais/2022/01/20/comercio-ilegal-de-combustible-ya-no-se-habla-del-contrabando-hormiga-sino-de-un-cartel-afirman/>
- La República. (21 de Agosto de 2018). Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/el-contrabando-impacta-hasta-15-de-la-venta-de-gasolina-en-el-pais-2761615>
- Mateo, J. P., & García, S. (junio de 2014). El sector petrolero en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Economía*, 113-139. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/118/11830741006.pdf>
- Mendoza, P. C. (2019). *Universidad Nacional del Altiplano*. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/13609/Mendoza_Paredes_Carlos_Alberto.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Palominos, R. J. (2016). Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/14111/1/Tesis%20Tributaci%C3%B3n%20y%20Finanzas%20Jakeline%20Palominos%20Rizzo.pdf>
- Planas, O. (18 de Mayo de 2016). *solas-energía*. Obtenido de solar-energía.net
- Policia Nacional. (Febrero de 2021). *Informe de gestión, proceso de rendición de cuentas*. Quito: Unidad Nacional de Investigación de Delitos Hidrocarburíferos.
- Pricewaterhouse. (2012). *Pwc-Estudios de Impacto Económico*. Obtenido de www.pwc.es
- Ramirez, A. (09 de abril de 2013). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/kd04f3p4coo1/suavizacion-exponencial-simple/>
- Rodriguez, J. M. (2001). *Técnicas de Investigación Social, Análisis de regresión múltiple*. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8143/1/Regresion%20MUTIPLE.pdf>
- Ruiz, H. V., Perez, M. M., & Olasolo, S. A. (2004). *Documant Unirioja*. Obtenido de <https://documat.unirioja.es/Documat-AnalisisDeLaEficaciaDeLasMediasMovilesEnElMercadoI-2747743.pdf>
- Sojos, M. A. (2018). *REVIBEC*. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/Revibec/article/view/338980>
- Steven Jorge Pedrosa. (2020). *Economipedia*. Obtenido de www.economipedia.com
- UNIDH. (09 de Febrero de 2021). *Unidad Nacional de Investigación de Delitos Hidrocarburíferos*. Quito: Policía Judicial.
- Vélez, J. A. (2017). *Subsidios de Gasolina en Ecuador*. Quito.
- Villareal, F. (Septiembre de 2016). *Introducción de modelos de pronósticos*. Obtenido de https://www.matematica.uns.edu.ar/uma2016/material/Introduccion_a_los_Modelos_de_Pronosticos.pdf
- Westreicher, G. (2020). *Economipedia*. Obtenido de www.economipedia.com
- Wilmer Torres y Eduardo Cobos. (7 de Octubre de 2021). *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ecuador-ahorra-subsidio-combustibles-bandas/>