

CONTROLES DE PRECIOS DE COMBUSTIBLES, UN CASO DE ESTUDIO DEL FONDO DE ESTABILIZACIÓN DE PRECIOS DE COMBUSTIBLES EN COLOMBIA: ANÁLISIS DEL DISEÑO INSTITUCIONAL, IDENTIFICACIÓN DE FALLAS ESTRUCTURALES Y PROPUESTA DE REFORMA (2008-2022).

IX ELAEE - FUEL PRICE CONTROLS, A CASE STUDY OF THE FUEL PRICE
STABILIZATION FUND IN COLOMBIA: ANALYSIS OF INSTITUTIONAL DESIGN,
IDENTIFICATION OF STRUCTURAL FAILURES AND REFORM PROPOSAL
(2008-2022).

Nelson Armando Rocha¹, Nelson Armando Rocha²
Recibido: 13/11/2024 y Aceptado: 13/6/2025





Resumen

El Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC) de Colombia, creado en 2007, busca amortiguar las fluctuaciones internacionales del precio del combustible. Sin embargo, el fondo ha acumulado un déficit significativo, generando una carga fiscal importante para el país. Este déficit afecta tanto la sostenibilidad financiera de la estatal petrolera colombiana así como la estabilidad macroeconómica de Colombia, además de distorsionar las señales de precios y desincentivar la inversión en energías limpias.

Este estudio ahonda las diferentes opciones de reforma propuestas e identifica fallas estructurales, este análisis puede ser útil para formuladores de políticas, economistas y expertos en energía interesados en los subsidios a los combustibles fósiles y la sostenibilidad fiscal.

PALABRAS CLAVE: Estabilización de precios, Recursos combustibles, Recursos energéticos, Política energética, Economía energética, Abastecimiento de energía, Política fiscal

Abstract

Colombia's Fuel Price Stabilization Fund (FEPC), created in 2007, aims to cushion international fuel price fluctuations. However, the fund has accumulated a significant deficit, creating a substantial fiscal burden for the country. This deficit impacts both the financial sustainability of the state-owned oil company and Colombia's macroeconomic stability, while also distorting price signals and disincentivizing investment in clean energy.

This study delves into the various proposed reform options and identifies structural deficiencies. This analysis may be useful for policymakers, economists, and energy experts interested in fossil fuel subsidies and fiscal sustainability.

KEYWORDS: Price stabilization, Fuel resources, Energy resources, Energy policy, Energy economics, Energy supply, Fossil fuel subsidies, Fiscal impact

1. INTRODUCCIÓN

Los precios de los combustibles son cruciales para el desarrollo económico y social, dado que los combustibles fósiles impulsan sectores esenciales como el transporte, la industria y la generación eléctrica (ONU, 2020). Además, en muchos países, incluyendo Colombia, los ingresos por explotación y exportación de petróleo representan una fuente fiscal significativa, lo que hace que los gobiernos estén interesados en regular este mercado y asegurar su estabilidad y accesibilidad.

Sin embargo, el mercado de combustibles está sujeto a las fluctuaciones de los precios internacionales del petróleo, influenciados por factores como la oferta y demanda global, geopolítica y especulación (UNAM, 2021). Estas variaciones afectan tanto a consumidores como a productores, impactando el bienestar y la rentabilidad (Leaf Group, 2022). Para contrarrestar estos efectos, algunos países han creado mecanismos de estabilización, como el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC) en Colombia, establecido en 2007 por la Ley 1151.

El FEPC busca mitigar los efectos de las fluctuaciones internacionales, compensando a refinadores o importadores por la diferencia entre el precio local e internacional, Consejo Autónomo de la Regla Fiscal (CARF, 2022). En 2013, la Corte Constitucional limitó su financiamiento al prohibir el “diferencial de participación” como mecanismo de ahorro. Posteriores reformas, como la Ley 1819 de 2016, restablecieron la contribución parafiscal para el fondo.

El déficit del FEPC, que ha incrementado el déficit fiscal nacional, representa un desafío para la economía colombiana y la sostenibilidad fiscal. El FEPC, aunque protege de cierta forma a los consumidores, no protege a la estatal petrolera de la volatilidad, ha generado problemas fiscales y económicos, y no ha permitido la acumulación de ahorros. Este artículo examina su origen, funcionamiento, propuestas de reforma, además

de mejoras para asegurar una mayor soberanía energética.

El objetivo de este estudio es realizar un diagnóstico integral del Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC) en Colombia, abarcando su diseño institucional, sus mecanismos de financiamiento y su evolución normativa entre 2007 y 2022. En particular, este artículo: caracteriza el déficit acumulado del FEPC y sus consecuencias para la sostenibilidad fiscal del Estado y la salud financiera de Ecopetrol S.A, evalúa las reformas legales implementadas, identificando sus aciertos y limitaciones, propone alternativas de reforma que buscan optimizar el funcionamiento del fondo, fortalecer la transparencia y garantizar una mayor soberanía energética y ofrece un marco analítico de utilidad para formuladores de política, economistas y especialistas en energía interesados en los subsidios a los combustibles fósiles y la viabilidad fiscal.

Este artículo examina su origen, funcionamiento, propuestas de reforma, además de mejoras para asegurar una mayor soberanía energética.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Los autores identificamos cinco ejes temáticos principales: la justificación económica y social de los subsidios a los combustibles; el diseño institucional y operativo del FEPC; el impacto fiscal, económico y ambiental del FEPC; la relación entre la Banca Central Colombiana, la macroeconomía y el FEPC; y las alternativas para reformar el FEPC.

2.1 La justificación económica y social de los subsidios a los combustibles

Los subsidios a los combustibles son una intervención estatal que busca mejorar el acceso y la asequibilidad de la energía, apoyar la estabilidad económica y mitigar impactos sociales. Aunque pueden estar justificados para reducir la volatilidad de precios y fomentar la equidad, tienen efectos secundarios complejos. Los subsidios suelen ser regresivos, beneficiando más a quienes consumen más combustibles —generalmente los sectores de mayores ingresos—, y pueden incentivar el sobreconsumo de energía, aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero y afectando la sostenibilidad ambiental.

Además, estos subsidios generan distorsiones al reducir el incentivo para invertir en energías

alternativas y representan un gasto significativo para el Estado, comprometiendo recursos que podrían destinarse a otros programas sociales o productivos. Mantener precios bajos artificialmente también desalienta el desarrollo de tecnologías más limpias. Es fundamental por tanto para cualquier Estado evaluar tanto los beneficios como los costos de los subsidios y explorar alternativas que sean más eficientes y sostenibles para alcanzar los objetivos sociales y energéticos.

13

2.2 El diseño institucional y operativo del FEPC

El Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC) fue creado en 2007 mediante la Ley 1151 del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 en Colombia, con el objetivo de mitigar el impacto de las fluctuaciones de los precios de los combustibles en los mercados internacionales sobre el mercado interno. Para ello, el FEPC subsidia o cobra la diferencia entre el precio interno y el precio internacional a los refinadores o importadores de combustibles, financiándose a través de recursos del presupuesto nacional, impuestos, y en parte se esperaba que con los ahorros generados por Ecopetrol S.A. cuando el precio internacional fuera inferior al interno.

Inicialmente administrado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la responsabilidad de definir mensualmente el precio base interno y el precio de paridad de importación se ha trasladado al Ministerio de Minas y Energía y a la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG). El diferencial de participación (DP) indica la discrepancia entre el precio interno y el internacional, generando ingresos o gastos para el fondo. Sin embargo, diversas fuentes destacan que el diseño institucional y operativo del FEPC ha sido deficiente para cumplir su función estabilizadora, evidenciando problemas como: el precio base interno no refleja el costo social y ambiental de los combustibles fósiles; la falta de un límite máximo de endeudamiento con refinadores

o importadores; la insuficiencia del impuesto a la gasolina y diésel para financiar el fondo; la ausencia de un mecanismo de indexación automática del precio base interno al internacional; y la falta de un fondo de contingencia para emergencias.

El FEPC carece de un límite máximo de acumulación de recursos en relación al PIB, lo que impide al Ministerio de Hacienda de Colombia reducir el precio base interno para disminuir el DP negativo

o aumentarlo para ahorrar el DP positivo. Además, la falta de una estructura adecuada en el FEPC no contempla un límite máximo de endeudamiento con los refinadores o importadores, a pesar de que esto sería previsible en función del valor de las ventas anuales de combustibles líquidos.

2.3 Límites de la formula actual del FEPC

El Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC) se rige por varias definiciones clave, según el CARF:

Precio de Paridad (PP): Este es el precio calculado por el Ministerio de Minas y Energía (MME) basado en el precio diario de combustibles en el mercado de la Costa Estadounidense del Golfo de México u otros mercados competitivos.

Ingreso al Productor (IP): Es el precio establecido por el MME al que los refinadores o importadores venden Gasolina Motor Corriente (GMC) o Aceite Combustible para Motores (ACPM).

Diferencial de Compensación: Representa la diferencia entre el IP y el PP. Cuando el PP supera al IP, el FEPC compensa a los refinadores por esta diferencia multiplicada por el volumen de combustible vendido, lo que representa un mecanismo de desahorro del Fondo.

Diferencial de Participación: Es también la diferencia entre el IP y el PP, pero en este caso, cuando el IP es mayor que el PP, el FEPC cobra a los refinadores la diferencia multiplicada por el volumen vendido, pretendía constituir un mecanismo de ahorro.

Contribución parafiscal al combustible: Es un aporte que los refinadores o importadores de GMC o ACPM deben hacer al FEPC, conforme a la Ley 1819 de 2016.

Desde 2007, la política de precios de los combustibles busca evitar la volatilidad de precios y asegurar que el precio local no se desvíe del internacional, considerando el costo de oportunidad de Ecopetrol S.A. en la venta interna versus la externa. Así, el gobierno regula los precios a través del ingreso al productor, ajustándolo a la tendencia del precio de paridad.

La estructura de control de precios del FEPC es:

Precio Interno > Precio Externo (IP > PP): El FEPC ahorra fondos que se transfieren de los refinadores.

Precio Interno < Precio Externo (IP < PP): El FEPC desahorra fondos, otorgando compensaciones a los refinadores.

La Resolución 18-1602 del 30 de septiembre de 2011 estableció límites a las variaciones en el precio de la gasolina, permitiendo un ajuste de ±1.5% en función del IP y el Precio Paridad de Exportación (PPE). A continuación, en la Tabla 1, se enuncian los límites de aumento de la gasolina motor corriente (GMC) según la normativa vigente aplicable:

Tabla 1. Límites de aumento GMC según Resolución 18-1602 de 2011

	IP Vigente (precio local) > PPE (precio externo)	IP Vigente (precio local) < PPE (precio externo)
PPE con tendencia al alza	Igual	IP vigente sube hasta 3%
PPE con tendencia a la baja	IP vigente baja hasta 3%	Igual

Fuente: Elaboración propia a partir de la nueva fórmula de la gasolina y su potencial impacto inflacionario en Colombia (2012, p.11).

Según Fedesarrollo (2015), los escenarios anteriores indican que los cambios mensuales en el IP no pueden exceder un rango estrecho de -3% a +3%. El crecimiento máximo del IP sería de 3% para GMC y 2,8% para ACPM. Esto se traduce en un rango aproximado de -1.5% a +1.5% en el precio público de venta, considerando el peso que tiene el ingreso al productor de la gasolina motor corriente en la estructura de precios (50%). Además, el Ingreso al Productor actual es determinado por el Ministerio de Minas y Energía para el mes siguiente, siguiendo la siguiente fórmula:

$$IP \text{ (Siguiente Mes)} = IP \text{ (Vigente)} * (1 + C) \text{ (1)}$$

Fuente: Elaboración propia a partir del Banco de la Republica, donde C puede tomar valores de 0 y 3%.

En este esquema de fijación de precios, el máximo incremento permitido para el precio interno al público de la gasolina automotor en un año sería de 19.6% (calculado como 1.5% por mes). Aunque el FEPC se concibió como una política de estabilización de precios que permitiera ahorros y desahorros, esto no se ha cumplido. Desde su creación el FEPC no ha ahorrado; en cambio, ha producido desahorros sostenidos y significativos, poniendo en riesgo la sostenibilidad fiscal del Estado y de Ecopetrol S.A.

Es destacable que la fórmula actual para GMC incluye un promedio ponderado entre UNL87 (cotización del índice UNL 87 Ron 92 en la U.S Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's de Standard & Poor's, expresado en US\$/Gal) y la Naftat (cotización del índice de la Nafta en la costa del Golfo de EEUU de la publicación PLATT's de Standard & Poor's, expresado en US\$/Gal), con un peso de 0,7 para UNL87 y 0,3 para Naftat. Esta situación es discutible desde el punto de vista técnico, considerando que tal distribución (70% y 30%) no refleja el consumo en el país. La tendencia natural del Naftat era tener un mayor precio que la UNL87 debido a sus características de calidad y, como mostró la CREG (2015), en abril de 2015 el US Marketscan dejó de publicar el NAFTA PAAAC00, que era utilizado por el Ministerio de Minas y Energía para calcular el IP, debido a cambios sustanciales en las condiciones del mercado interno de EE.UU. que no son comparables con Colombia. Adicionalmente, no tiene mucho sentido correlacionar y promediar precios de gasolinas con naftas, y mucho menos de ACPM con gasolinas y naftas. En este aspecto, es más recomendable que si se van a equiparar precios con los internacionales, estos precios sean de derivados de igual calidad y características homologables.

2.4 El impacto fiscal, económico y ambiental del FEPC

El Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC) ha tenido un impacto considerable en las finanzas públicas, la economía y el medio ambiente en Colombia. Desde su creación, ha acumulado déficits significativos que han sido financiados a través de recursos del presupuesto nacional y dividendos de Ecopetrol S.A. Esto ha afectado la sostenibilidad fiscal del país y ha limitado la inversión en sectores prioritarios. El FEPC también ha distorsionado las señales de precios y los incentivos económicos, beneficiando a grandes consumidores, incluidos aquellos que utilizan combustibles para fines ilícitos. Esto ha perjudicado a Ecopetrol S.A. y ha desincentivado tanto la eficiencia energética como la diversificación hacia fuentes de energía más limpias.

16

Desde su implementación hasta 2020, el FEPC ha mantenido déficits constantes. Según un informe de Fedesarrollo (2022), se estimó que el déficit del FEPC alcanzó los \$12 billones de pesos en 2021, con proyecciones de \$19 billones para 2022. Esto ha afectado los ingresos disponibles de Ecopetrol S.A., impactando su rentabilidad, capacidad de inversión y niveles de endeudamiento, al tiempo que desincentiva la eficiencia energética y la transición hacia fuentes renovables.

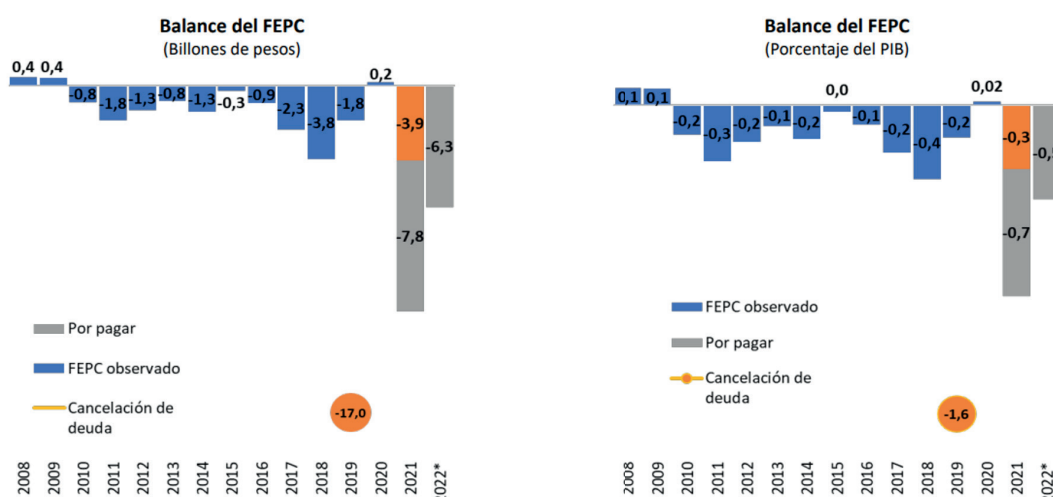
En términos ambientales, el FEPC ha fomentado el consumo de combustibles fósiles, lo que posiblemente ha llevado a un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero. A pesar de que la CEPAL (2022) señaló que Colombia contaba con los menores subsidios a combustibles fósiles como porcentaje del PIB (0,2%) en 2019, la OCDE (2023) ha subrayado que el país enfrenta el reto de obtener recursos significativos en un entorno fiscal restringido. Esta situación subraya la necesidad de realizar una evaluación crítica del FEPC y de sus efectos en el contexto nacional.

En la edición 2022 de las Perspectivas Económicas de América Latina de la OCDE, se sugirieron diversas estrategias para aumentar los recursos destinados a financiar la transición hacia

una economía verde. Entre estas se incluyen la implementación de impuestos ambientales, la utilización de instrumentos innovadores de deuda y la eliminación gradual de los subsidios a los combustibles fósiles. Entonces la eliminación de estos subsidios se presenta como una manera expedita de movilizar fuentes de financiación para apoyar la transición energética en Colombia.

Uno de los aspectos más destacados del FEPC ha sido su impacto fiscal. El CARF (2022) indicó que hasta 2020, el Gobierno Nacional Central (GNC) solo se vio afectado a través de la deuda generada por los préstamos y emisiones de Títulos de Tesorería (TES) para el FEPC. Sin embargo, a partir de 2021, se observó una afectación más directa en el déficit del GNC, ya que los préstamos comenzaron a ser registrados como gasto del mismo, complicando aún más la situación fiscal del país. La Figura 1 muestra el impacto fiscal del FEPC entre 2008 y el último trimestre de 2022:

Figura 1. Impacto fiscal del FEPC 2008 a cierre último trimestre de 2022



Fuente: Datos del 2022 preliminares. (CARF, 2022).

2.5 Banca Central Colombiana, macroeconomía y el FEPC

El Banco de la República, como el banco central de Colombia, desempeña un papel crucial en la estabilidad económica del país, siguiendo funciones constitucionales fundamentales. Según Banrepública (2023), su objetivo es crear las condiciones necesarias para un crecimiento económico sostenible, evitando presiones inflacionarias y contribuyendo a la estabilidad macroeconómica y financiera. Esto se logra a través de diversas herramientas, entre las que destacan la Política Monetaria utilizando la tasa de interés de política como su principal instrumento para controlar el crecimiento de los precios. Además, realiza análisis económicos, gestiona reservas internacionales y participa en actividades culturales, lo que refleja un enfoque integral hacia la economía y le genera legitimidad y reconocimiento. La institución es ampliamente reconocida por su contribución al desarrollo económico en el país. Su trabajo abarca diversas áreas temáticas, como el crecimiento económico a largo plazo, la pobreza y la desigualdad, la política fiscal, el desarrollo regional y la economía laboral.

De acuerdo con el artículo 371 de la Constitución Política de Colombia, el Banco de la República también actúa como agente fiscal del gobierno,

administrando varios fondos públicos, como el Fondo de Reserva para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria (FRECH), el Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera (FAEP) y el Fondo de Ahorro y Estabilización (FAE).

En este contexto, los autores recomiendan la participación del Banco de la República en la mejora estructural del Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC), esto es coherente con su naturaleza y funciones, especialmente considerando que el déficit del FEPC tiene implicaciones significativas tanto para Ecopetrol S.A. como para la Regla Fiscal del país. Las principales implicaciones macroeconómicas son:

Ecopetrol S.A.: El déficit del FEPC crea un desequilibrio financiero para Ecopetrol S.A., ya que la empresa subsidia el consumo de combustible en el país, cubriendo la diferencia entre el precio de mercado y el precio subsidiado. Si este déficit no se paga, Ecopetrol S.A. puede enfrentar problemas de liquidez, lo que afectaría su capacidad para operar eficientemente y cumplir con sus obligaciones financieras, una situación resaltada por Forbes (2023), citando al exministro de Hacienda en mayo de 2023.

Regla Fiscal: Establecida por la Ley 1473 de 2011 y modificada por la Ley 2155 de 2021, la Regla Fiscal busca mantener la estabilidad macroeconómica y fiscal del país, estableciendo límites y criterios para el manejo de los recursos públicos. El manejo del déficit del FEPC, especialmente en períodos de no pago, puede afectar esta regla al generar una brecha entre ingresos y gastos, lo que podría comprometer la meta de déficit fiscal y desencadenar desequilibrios en las finanzas públicas.

El déficit del FEPC no solo representa un desafío financiero para Ecopetrol S.A., sino que también

puede tener un impacto negativo en la estabilidad fiscal del país. Es esencial abordar este déficit y encontrar soluciones que aseguren la liquidez de Ecopetrol S.A. y cumplan con los lineamientos de la Regla Fiscal, para preservar la salud financiera y macroeconómica de Colombia. La evidencia sugiere que los costos del FEPC han superado sus beneficios, lo que hace necesaria una intervención más activa del Banco Central en su función como agente fiscal del gobierno, evitando la aplicación discrecional de la fórmula a los combustibles, ya que, según el CARF, esta discrecionalidad representa el 35,1% del déficit.

2.6 Las alternativas para reformar el FEPC

Ante los problemas generados por el FEPC, se han planteado diferentes propuestas para reformar este mecanismo financiero. Estas propuestas se pueden agrupar en tres categorías: eliminar el FEPC y liberalizar los precios de los combustibles; mantener el FEPC pero modificar sus parámetros operativos; y reemplazar el FEPC por otro mecanismo de estabilización. A continuación, se ahonda brevemente en cada una de ellas:

Eliminar el FEPC y liberalizar los precios de los combustibles: Esta propuesta consiste en eliminar el FEPC y dejar que los precios de los combustibles se determinen por la oferta y la demanda del mercado, siguiendo los precios internacionales del petróleo y los combustibles refinados. Tiene la ventaja de eliminar el déficit fiscal del FEPC, mejorar la eficiencia del mercado y reducir el consumo y las emisiones de combustibles fósiles. Sin embargo, también presenta el inconveniente de aumentar la volatilidad y la incertidumbre de los precios internos, afectar el poder adquisitivo y el bienestar de los consumidores, especialmente de los más pobres, y generar un posible impacto inflacionario y recesivo en la economía en corto plazo.

Mantener el FEPC pero modificar sus parámetros operativos: Esta propuesta consiste en mantener el FEPC pero introducir cambios en sus parámetros operativos para mejorar su desempeño y sostenibilidad. Estos cambios pueden incluir: ajustar el precio base interno para reflejar mejor el costo social y ambiental de los

combustibles fósiles; reducir el límite máximo de endeudamiento del fondo con los refinadores o importadores; aumentar el impuesto a la gasolina y al diésel para financiar el fondo; establecer un mecanismo de indexación automática del precio base interno al precio internacional; y/o crear un fondo de contingencia para atender situaciones de emergencia. Esta propuesta tiene la ventaja de preservar la función estabilizadora del FEPC, reducir su déficit fiscal, incentivar la eficiencia energética y la diversificación de la matriz energética. Sin embargo, también implica un aumento gradual de los precios internos, lo que puede generar resistencia política y social.

Reemplazar el FEPC por otro mecanismo de estabilización: Esta propuesta consiste en reemplazar el FEPC por otro mecanismo de estabilización con un enfoque más focalizado y selectivo. Este mecanismo puede ser un sistema de bandas de precios, un sistema de subsidios directos o un sistema de compensación a través del impuesto a la renta. Estos mecanismos tienen la ventaja de reducir el costo fiscal del subsidio, proteger a los consumidores más vulnerables, promover la transparencia y la rendición de cuentas, y facilitar la transición hacia una economía baja en carbono. Sin embargo, también requieren una mayor capacidad administrativa e institucional, enfrentan problemas de información y focalización, y pueden generar efectos redistributivos no deseados. Este último es el enfoque que parece proseguir el nuevo gobierno.

3. METODOLOGÍA

Las tres alternativas mencionadas para modificar, reformar o eliminar el FEPC conllevan consecuencias para los diversos sectores económicos y la población en general. Cada una de estas opciones requiere un consenso político y social para su implementación. Actualmente, la opción más prometedora es el uso de sistemas de bandas de precios, subsidios directos o compensaciones a través del impuesto a la renta. Sin embargo, también es necesario abordar el desafío de promover la transición hacia una

economía baja en carbono. Se requieren análisis y opciones adicionales para mejorar el FEPC, incluyendo la participación recomendada por los autores de la Banca Central y en consecuencia se presentan consideraciones teóricas que respaldan reformas estructurales, las cuales se abordarán a continuación.

3.1 Tensiones financieras y estructurales en Ecopetrol S.A bajo la actual estructura del FEPC

Bajo la estructura actual del Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC), Ecopetrol S.A. vende hidrocarburos en el mercado internacional y a nivel interno en dólares, pero el precio interno se divide en dos partes: una en pesos y otra como cuenta por cobrar al Ministerio de Hacienda. Esta división implica que, aunque el precio interno se ajuste al internacional, las ganancias netas de Ecopetrol S.A. (ECP) pueden verse reducidas si el precio internacional disminuye, ya que no puede compensar completamente las caídas de precios con ajustes internos.

En el primer trimestre de 2023, ECP reportó ingresos totales de 38 billones de pesos, de los cuales más de 7.9 billones provienen de cuentas por cobrar del fondo de estabilización. Dado que el Ministerio de Hacienda posee el 88.5% de ECP, una gran parte de las utilidades corresponde a este ministerio, generando una deuda pendiente de aproximadamente 2.3 billones de pesos hacia ECP. Para 2023, se esperaba que el déficit del FEPC superará los 8 billones de pesos, a pesar de los dividendos cruzados.

En la práctica, aunque ECP paga impuestos y regalías, la temporalidad en la devolución de algunos impuestos por parte del Ministerio de Hacienda se da al cruzar las cuentas por pagar lo que reduce su carga impositiva efectiva. Esto resulta en un escenario donde tanto ECP como

el Ministerio deben endeudarse para cubrir el excedente.

Los autores procedieron mediante un derecho de petición a Minhacienda a solicitar los cupos de endeudamiento aprobados para ECP para el periodo de 2009 a 2022, es decir, el periodo de existencia del FEPC en estudio. Además, los autores calcularon el valor presente neto de dichos préstamos de acuerdo con sus amortizaciones esperadas según los desembolsos y condiciones periódicas, utilizando la herramienta <https://www.calculator.net/loan-calculator.html>, resumidos en las Tabla 2 y 3:

Tabla 2. Emisiones Externas de deuda aprobadas y materializadas por Ecopetrol S.A en el periodo 2009 a 2023

Emisiones Ecopetrol S.A	Acto Administrativo del MHCP autorizando la emisión	Monto Emitido (USD)	Plazo	Fecha de Emisión	Fecha de Vencimiento	Valor Presente Neto (millones de USD)
G 7.625% Notes due 2019	Resolución No. 1834 del 9 de julio de 2009	\$ 1.500.000.000	10 años	23-jul-09	23-jul-19	\$ 2.197,8
G 4.250% Notes due 2018	Resolución No. 2900 del 6 de septiembre de 2013	\$ 350.000.000	5 años	11-sep-13	18-sep-18	\$ 395,9
G 5.875% Notes due 2023		\$ 1.300.000.000	10 años		18-sep-23	\$ 1.755,8
G 7.375% Notes due 2043		\$ 850.000.000	30 años		18-sep-43	\$ 2.132,9
G 5.875% Notes due 2045		\$ 2.000.000.000	31 años		20-may-45	\$ 4.390,5
G 4.125% Notes due 2025	Resolución No. 1585 del 16 de mayo de 2014	\$ 1.200.000.000	10 años	20-may-14	16-ene-25	\$ 1.488,7
G 5.375% Notes due 2026	Resolución No. 3170 del 8 de septiembre de 2014	\$ 1.500.000.000	11 años	09-sep-14	26-jun-26	\$ 2.025,7
G 5.875% Notes due 2023	Resolución No. 2204 del 22 de junio de 2015	\$ 500.000.000	7 años	23-jun-15	18-sep-23	\$ 624,2
G 6.875% Notes due 2030	Resolución No. 1657 del 7 de junio de 2016	\$ 2.000.000.000	10 años	18-jun-16	29-abr-30	\$ 2.831,1
G 4.625% Notes due 2031	Resolución No. 1038 del 24 de abril de 2020	\$ 1.250.000.000	10 años	24-abr-20	02-nov-31	\$ 1.589,5
G 5.875% Notes due 2051	Resolución No. 2600 del 27 de octubre de 2021	\$ 750.000.000	30 años	27-oct-21	02-nov-51	\$ 1.612,8
G 8.875% Notes due 2033	Resolución No. 0054 del 10 de enero de 2023	\$ 2.000.000.000	10 años	13-ene-23	13-ene-33	\$ 3.099,3
G 8.625% Notes due 2029	Resolución No. 1592 del 28 de junio de 2023	\$ 1.200.000.000	5 años largos	28-jun-23	19-ene-29	\$ 1.587,1
G 8.875% Notes due 2033		\$ 300.000.000	10 años	13-ene-23	13-ene-33	\$ 464,9
Total		\$ 16.700.000.000				\$ 26.196,2

Fuente: Radicado: 2-2023-037272 Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Bogotá D.C., 19 de julio de 2023

Tabla 3. Emisiones Internas de deuda aprobada y materializada por Ecopetrol S.A en el periodo 2009 a 2023

Emisiones Ecopetrol (Cupón)	Acto Administrativo del MHCP autorizando la emisión	Monto Emitido (COP)	Plazo	Fecha de Emisión	Fecha de Vencimiento	Valor Presente Neto (miles de millones de COP)
2.8000%	Resolución No. 3150 del 20 de octubre de 2010	\$ 97.100.000.000	5 años	01/12/2010	01/12/2015	\$ 105,407
3.3000%		\$ 138.700.000.000	7 años		01/12/2017	\$ 157,602
3.9400%		\$ 479.900.000.000	10 años		01/12/2020	\$ 589,907
4.9000%		\$ 284.300.000.000	30 años		01/12/2040	\$ 548,515
3.7900%	Resolución No. 2462 del 30 de julio de 2013	\$ 120.950.000.000	5 años	12/08/2013	27/08/2018	\$ 135,043
4.6000%		\$ 168.600.000.000	10 años		27/08/2023	\$ 214,1240
4.9000%		\$ 347.500.000.000	15 años		27/08/2028	\$ 447,846
5.1500%		\$ 262.950.000.000	30 años		27/08/2043	\$ 521,966
Total		\$ 1.900.000.000.000				\$ 2.720,409

Fuente: Radicado: 2-2023-037272 Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Bogotá D.C., 19 de julio de 2023

Durante el periodo analizado, ECP ha recibido autorización para endeudarse por un total de 26.196,2 millones de dólares en el exterior y ha utilizado 2,72 billones de pesos en el ámbito interno, con el Ministerio de Hacienda actuando como garante. Este respaldo estatal ha sido crucial para que la empresa estatal logre este nivel de endeudamiento, especialmente en un sector petrolero volátil.

A lo largo del mismo periodo, la deuda de ECP ha aumentado significativamente, superando su capitalización de mercado. En cuanto a su rentabilidad, la compañía enfrenta desafíos que se reflejan en indicadores de apalancamiento, liquidez, solvencia y actividad. El modelo Z-Score de Altman, que predice la probabilidad de quiebra, muestra que ECP tiene un Z-Score de

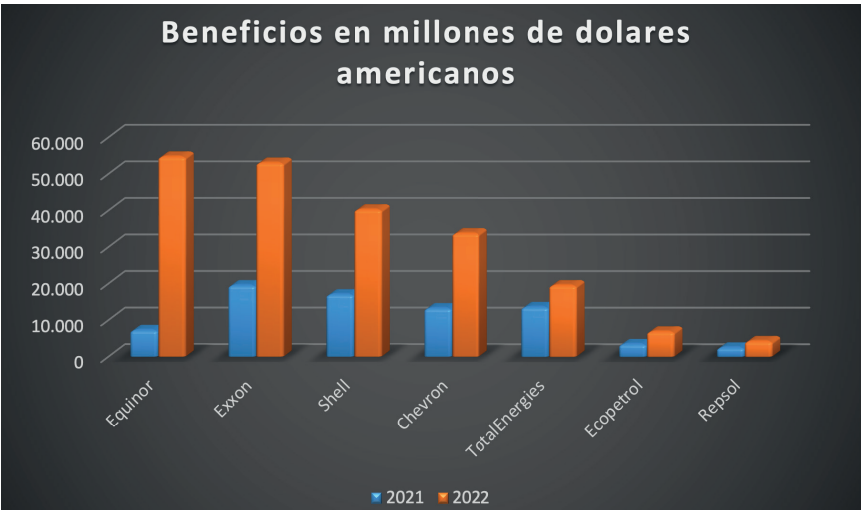
1.72 al cierre de 2022, ubicándola en una zona de distress con riesgo de quiebra en los próximos dos años. Comparada con otras empresas del sector Oil & Gas y Energía, su Z-Score está por debajo de la mediana, indicando un mayor riesgo de insolvencia. En los últimos 13 años, el Z-Score más alto de ECP fue de 3.56, el más bajo de 0.63, y la mediana de 1.55, lo que evidencia la necesidad de abordar los retos de rentabilidad y gestión financiera de manera efectiva.

3.2 Evaluación de la rentabilidad y endeudamiento de Ecopetrol S.A en comparación con empresas petroleras internacionales: Un análisis comparativo

Es importante considerar que la rentabilidad de la venta de combustibles está influenciada por diversos factores, como los costos de producción, los impuestos y los precios internacionales del petróleo, entre otros. En el caso específico de ECP su situación financiera y la acumulación de deudas indican que la rentabilidad de la producción, transporte, refinación, importación y venta de combustibles en el mercado interno presenta desafíos significativos.

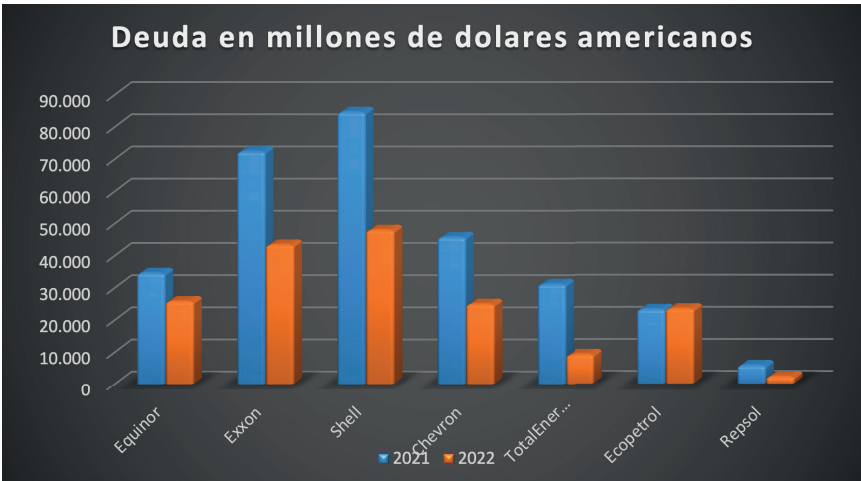
Los autores procedieron a realizar un comparativo entre 2021 y 2022 de los aumentos de dividendos y los cambios en deuda para diversas empresas petroleras equiparables: Equinor, Exxon, Shell, Chevron, TotalEnergies, ConocoPhillips, Repsol, BP y Ecopetrol S.A. (ver Figuras 2, 3 y 4). En este análisis se descartó a ConocoPhillips por estar solo expuesta al upstream, y a BP, ya que entre 2021 y 2022 le afectaron los 25.800 millones de dólares adquiridos como consecuencia de la venta de su participación en la rusa Rosneft.

Figura 2. Beneficios de empresas petroleras seleccionadas para 2021 y 2022



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Deuda de empresas petroleras seleccionadas para 2021 y 2022

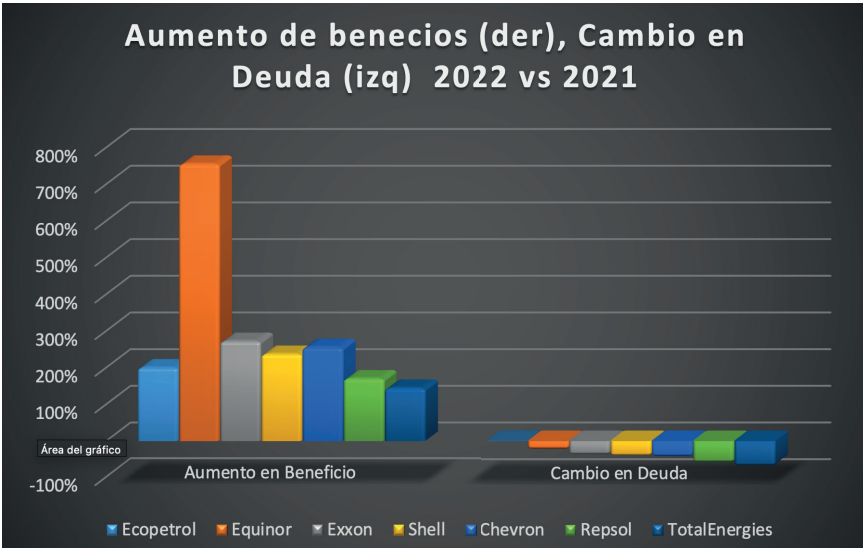


Fuente: Elaboración propia

A finales de 2022, ECP presentó un nivel de endeudamiento nominal relativamente cercano al de empresas petroleras internacionales como Equinor y Chevron. Estas compañías, como Equinor, que supera los 2 millones de barriles de petróleo equivalente al día y opera en casi 30 países, tienen un alcance y una actividad

empresarial significativamente más amplios. Sin embargo, al considerar el escenario de aumento en beneficios contra el cambio en deuda de las empresas, notamos que ECP se encuentra en una posición poco sostenible.

Figura 4. Cambio en Deuda de empresas petroleras seleccionadas entre 2021 y 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de (El País, 2023) y (Ecopetrol, 2023).

Aunque el aumento de beneficios de ECP. está en el rango de Repsol y es superior a TotalEnergies (que ha diversificado sus ingresos más allá de los hidrocarburos en los últimos años), es la única petrolera del listado que aumentó su endeudamiento. ECP se ha visto en la necesidad de recurrir a la deuda y pagar intereses para mantener su producción de hidrocarburos. Esto indica que su costo real no es bajo, ya que debe asumir gastos financieros adicionales.

Además, es importante destacar que ECP ha estado acumulando deudas a lo largo del tiempo, lo cual refleja una situación financiera que no puede ser sostenible a largo plazo, especialmente considerando que maneja un recurso natural no renovable.

3.3 Evaluación de los desafíos y resultados financieros de Ecopetrol S.A: Implicaciones en la rentabilidad y distribución de ganancias

ECP enfrenta desafíos en la rentabilidad de la venta de combustibles al precio actual en Colombia, lo que podría requerir una reducción de impuestos o apoyo financiero para mantener su viabilidad. Desde 2007, la empresa ha vendido hidrocarburos en el país a precios internacionales, ajustando sus cuentas por cobrar y cruces financieros con el Ministerio de Hacienda. Sin embargo, esto no

garantiza un aumento en las ganancias, ya que la maximización de beneficios depende de equilibrar precios y costos.

Por ejemplo, en el primer trimestre de 2023, a pesar de un incremento en ingresos en pesos y dólares, las utilidades de ECP disminuyeron en un 14%. Esta caída se atribuye a mayores

impuestos, costos operativos y gastos, así como al aumento de intereses de la deuda. Las importaciones de crudo crecieron un 149.6%, y los costos operacionales y de transporte también aumentaron, impactando negativamente las utilidades.

El aumento de la deuda durante 2022, junto con los otros factores mencionados, ha llevado a una disminución en el margen y EBITDA de ECP. A

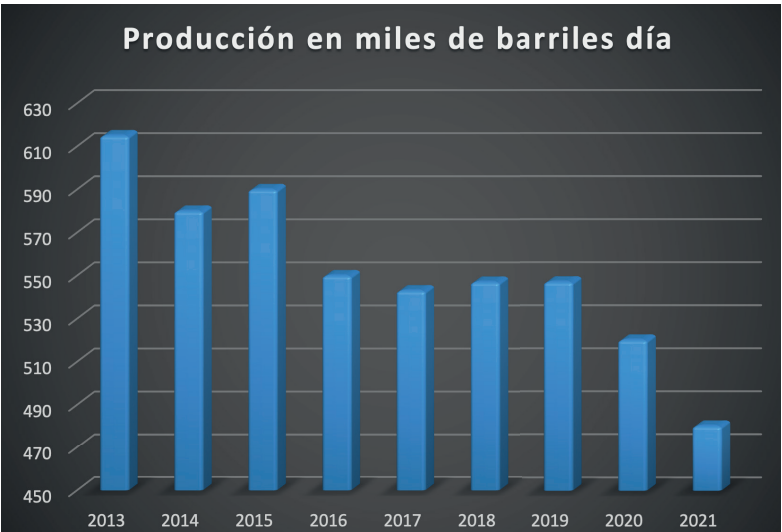
partir de los resultados del primer trimestre de 2023, se observa un aumento simultáneo de la deuda y una distribución de utilidades que podría resultar en una alta probabilidad de flujo de efectivo libre negativo para el año.

3.4 Tendencias de ingresos y desafíos en la rentabilidad de Ecopetrol S.A: Un análisis de los factores influyentes y su impacto en el valor accionario

Los datos respaldan la idea de que el incremento de ingresos por sí solo no garantiza un aumento proporcional en las ganancias, ya que existen otros factores y costos asociados que deben ser considerados. En el caso de ECP los problemas estructurales y los desafíos en el sector petrolero

han contribuido a una situación en la que los incrementos de ingresos no se traducen directamente en mayores utilidades. Por ejemplo, la Figura 5 muestra cómo ECP lleva casi 10 años reduciendo su producción.

Figura 5. Impacto fiscal del FEPC 2008 a cierre último trimestre de 2022



Fuente: Modificado autores de (Casa de Bolsa, 2023) con datos de Ecopetrol S.A y FRED Reserva Federal St Luis. (CARF, 2022).

Se pueden identificar falencias en la administración de recursos y la productividad de ECP durante el periodo analizado. La caída de producción coincide con la reversión de contratos y campos como Espinal, Santana, Pirirí, Rubiales en 2016, Recetor en 2017, Piedemonte en 2020 y Nare en 2021. Estas reversiones deberían haber impulsado un aumento neto en la producción del operador, pero en cambio resultaron en una

caída neta. Esta situación indica que no se podía esperar un aumento apreciable de producción por la reversión del contrato/campo Boquerón en 2023, lo cual se confirmó.

Las reversiones de campos a ECP coinciden con caídas en la producción de operadores privados. Aunque estos operadores recuperaron parte de la producción cedida mediante nuevos campos

u optimizaciones, la producción agregada del país disminuyó netamente, empujada principalmente por las caídas de ECP durante el periodo. Este efecto agregado puede haber tenido consecuencias en la disponibilidad de exportaciones de hidrocarburos, afectando la balanza de pagos del país, la tasa de cambio y,

por supuesto, la disponibilidad interna de oferta a refinerías, lo que impacta la seguridad energética doméstica en cuanto a combustibles, como se puede observar en la Figura 6.

Figura 6. Producción de petróleo en Colombia fiscalizada por ANH (barriles por día) operada por Ecopetrol S.A vs. Resto operadores enero 2013 a agosto de 2022



Fuente: Producción fiscalizada ANH, elaboración (EConcept, 2022).

Durante el periodo analizado, se observó una disminución en la producción de petróleo en Colombia, pasando de más de 1 millón de barriles diarios a 760 mil barriles diarios. Las caídas en la producción (indicadas en rojo) coincidieron con las reversiones de contratos/campos (indicadas en azul), pero no se reflejó un aumento proporcional en la producción recuperada. Esto, junto con un notable incremento en la importación de gasolina (de 26 millones de dólares en 2010 a 1,388 millones en 2019), ha evidenciado un déficit en cuenta corriente, a pesar de que el petróleo se mantiene como el principal bien de exportación. Estos factores han complicado la capacidad del país para satisfacer la demanda de combustible.

Desde la caída del precio del petróleo en julio de 2014, el Estado, principal accionista de ECP ha visto una disminución en el valor de su participación accionaria. Las acciones de ECP comenzaron a declinar desde febrero de 2013, pasando de

más de 60 USD por acción a 35.06 USD por American Depositary Receipts-(ADR) el 5 de julio de 2014. Este descenso se ha correlacionado con resultados negativos en el primer trimestre de 2013, donde se reportaron reducciones del 7,1% en ventas totales, del 17,1% en utilidad operacional, del 20,2% en utilidad neta y del 15,5% en EBITDA. La caída acumulativa del valor accionario de Ecopetrol S.A. entre 2013 y 2023 podría representar más de 110 mil millones de dólares en pérdidas patrimoniales para la Nación.

3.5 El monopolio de Ecopetrol S.A y los desafíos estructurales en el sector petrolero en Colombia

ECP opera en una posición de monopolio en la importación y refinación de hidrocarburos en Colombia, y tiene un cuasi monopolio en la exportación, resultado de las disposiciones de la Ley 165 de 1948. Esta ley permitió al Gobierno establecer ECP como la entidad encargada de administrar y explotar los recursos petroleros del país, incluyendo campos, oleoductos, refinerías y estaciones de abastecimiento. En particular el artículo 5º autorizó al Gobierno a contratar con ECP la concesión del servicio público para la administración y explotación de los activos petroleros y el artículo 6º: que estableció que el petróleo extraído debe cubrir prioritariamente las necesidades de las refinerías locales, con los excedentes destinados a la exportación.

A pesar de la reestructuración de 2003, ECP continúa priorizando la demanda interna de combustibles y puede exportar los excedentes.

El Estado colombiano posee el 88.49% de las acciones de ECP lo que le permite manejar los déficits del FEPC como cuentas por pagar, compensando los déficits con impuestos y

dividendos en el siguiente año. Desde 2021, ante los déficits del FEPC, el Estado ha tenido que utilizar el presupuesto nacional para cubrir el diferencial, ya que los dividendos de ECP no han sido suficientes.

La incapacidad de ECP para nivelar los déficits del FEPC ha llevado a una pérdida de ingresos para el Estado, que debe utilizar tanto los dividendos como parte de los impuestos de la empresa para nivelar el déficit. La política de estabilización de precios de combustibles se ha transformado en un subsidio que resulta en una menor tasa impositiva para ECP. A su vez, ECP incluye en su flujo de caja los ingresos que el Ministerio de Hacienda le adeuda, lo que provoca que reporte ganancias infladas. Esto lleva a la empresa a endeudarse, al igual que el Estado sobre flujos no materiales, ya que no tienen restricciones presupuestarias para el FEPC.

25

3.6 Cambios principales del sector hidrocarburos en Colombia 2008-2022

Entre 2008 y 2022, no hubo cambios críticos en el mecanismo del FEPC, excepto un cambio contable al final del gobierno de Duque, donde se empezó a contabilizar el déficit asumido por el GNC como pago con apropiaciones en lugar de deuda. Sin embargo, el sector de hidrocarburos de Colombia ha enfrentado cambios significativos, con el FEPC atravesando déficits extremos. Se destacan cinco cambios clave:

Pérdida de Autosuficiencia en Combustibles: Colombia perdió la autosuficiencia en combustibles, incluso tras la apertura de la Refinería de Cartagena (Reficar), con el mercado nacional representando el 52.5% de las ventas de ECP en 2022. Esto crea distorsiones en el fondo de estabilización debido a altos costos de productos importados.

Aumento de Deuda y Costos: A pesar de déficits menores del FEPC y precios altos del petróleo, la deuda de ECP ha aumentado, alineándose con la caída de producción. Esto ha sucedido a pesar de la reversión de varios campos petroleros. En paralelo, los costos y gastos de inversión no principal han incrementado.

Desigualdad en Precios: La comparación de precios internos en Colombia con los internacionales (Texas) no es válida. Mientras Colombia produce menos e importa más, Texas ha incrementado su producción y competitividad en refinación.

Diferencia en Referencias de Precios: ECP exporta a precios Brent, que han sido generalmente más altos que los precios WTI de Texas entre 2008 y 2022.

Corrupción y Costos: ECP como empresa estatal ha estado involucrada en varios casos de corrupción que han resultado en sobrecostos y han afectado sus ingresos potenciales.

En general, los autores atribuyen los problemas del FEPC a factores estructurales dentro de ECP y el sector petrolero, a pesar de que el FEPC no ha cambiado sustancialmente. Se estima que un aumento del 1% en el precio de los combustibles se traduce en un incremento del 0.08% en la inflación total, lo que puede perjudicar los ingresos netos de ECP, ya que al aumentar precios internos tendería a bajar el consumo y, por ende, sus ganancias, dividendos e impuestos. Aumentar los precios de los combustibles rápidamente también

podría llevar la inflación a niveles de dos dígitos, lo que no es sostenible en el contexto de pobreza de Colombia.

Como vemos el sector petrolero enfrenta desafíos estructurales que impactan su rentabilidad y dificultan la situación financiera de ECP y el Estado en Colombia. Es fundamental considerar diversos factores económicos en el análisis de ganancias y dividendos de la empresa, así como la compleja relación entre ingresos, costos y distribución de beneficios, situación que se escapa de este estudio.

4. RESULTADOS

El FEPC ha permitido reportar dividendos a ECP al considerar un aumento de su EBITDA por encima del realizable, aumentar su endeudamiento al poder pedir prestado sustentado en su mayor EBITDA, generar deuda a MinHacienda al necesitar nivelar ingresos esperados por su participación en ECP vía títulos de deuda pública emitidos por la Tesorería General de la Nación (TES), distorsionar la señal de precios internos a los usuarios, ocultar el mediocre desempeño orgánico de ECP al declinar la producción interna

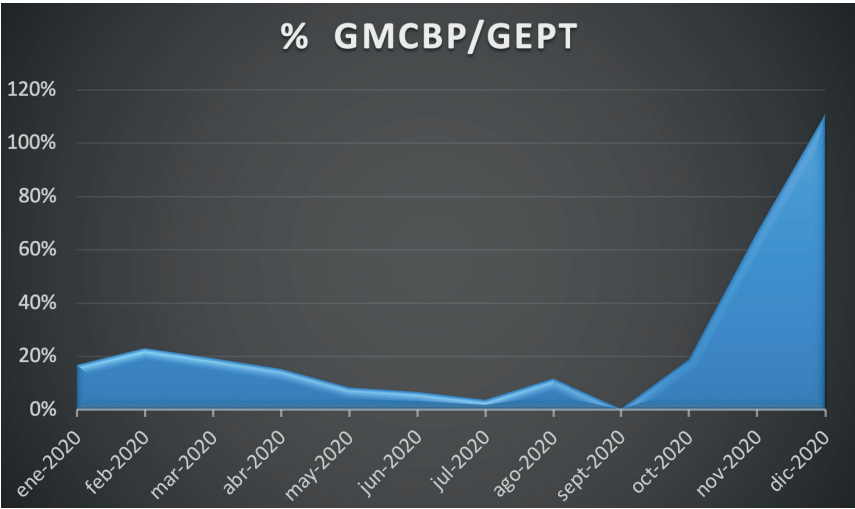
y aumentar las importaciones de combustibles. En general, el precio del combustible ha funcionado como un índice abstracto garantizando un ingreso al productor fuera de las condiciones locales de mercado, beneficiando principalmente a los accionistas minoritarios de ECP quienes pueden negociar la acción y reciben dividendos aumentados por la distorsión del EBITDA, mientras el Estado y ECP han aumentado sus niveles de deuda.

4.1 Análisis de las variaciones en el precio de la gasolina y su impacto en el déficit del FEPC: Un estudio comparativo de los años 2020 a 2023 en Colombia

Los autores llevaron a cabo un análisis detallado para determinar las variaciones que contribuyeron al déficit del FEPC, enfocándose en las fluctuaciones del precio de la gasolina nacional en función de los escenarios de ajuste o estabilidad del precio equiparado en Texas. Este análisis se realizó relacionando los valores mensuales y anuales (mm-aaaa) con las tasas de cambio promedio del USD, el cambio mensual del USD/PESO, el valor de los precios de la gasolina regular convencional en Texas (TRCGD), el equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT) y el precio promedio de la gasolina

en Bogotá (GMCBP), considerado una buena aproximación a la mediana nacional, disponible en la Figura 7 para 2020. Los cálculos abarcaron los años 2020 a 2023, utilizando datos de la Superintendencia Financiera de Colombia (www.superfinanciera.gov.co) para las tasas de cambio, de la Energy Information Administration (www.eia.gov) para los precios de la gasolina regular convencional en Texas (EMM_EPMRU_PTE_STX_DPG), y del sistema de información de la cadena de distribución de combustibles del Ministerio de Minas y Energía (SICOM) para los precios de los combustibles nacionales.

Figura 7. Relación de los valores cambio mensuales precio promedio de la gasolina en Bogotá (GMCBP) vs equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT) para el año 2020



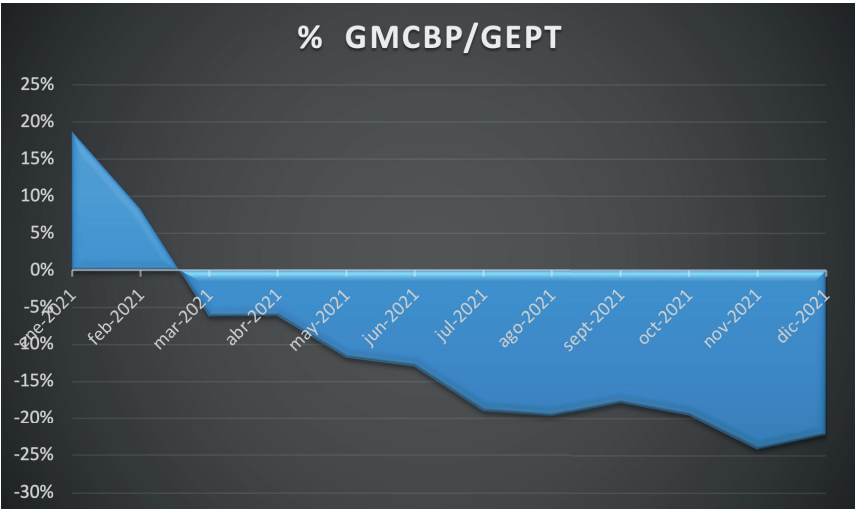
Fuente: Elaboración propia

Durante 2020 no hubo déficit previsible del FEPC, dado el mayor precio interno equivalente respecto al precio equiparado en Texas, situación que se revirtió completamente en el segundo trimestre de 2021 debido al aumento global de precios

ocasionado por la guerra en Ucrania. La Figura 8 muestra esta relación para el año 2021.

27

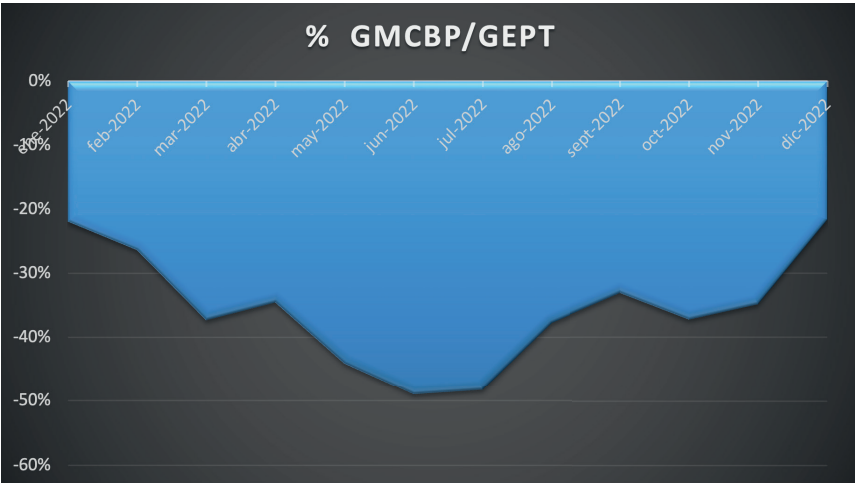
Figura 8. Relación de los valores cambio mensuales precio promedio de la gasolina en Bogotá (GMCBP) vs equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT) para el año 2021



Fuente: Elaboración propia

Situación que continuó en 2022 mostrada en la Figura 9:

Figura 9. Relación de los valores cambio mensuales precio promedio de la gasolina en Bogotá (GMCBP) vs equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT) para el año 2022

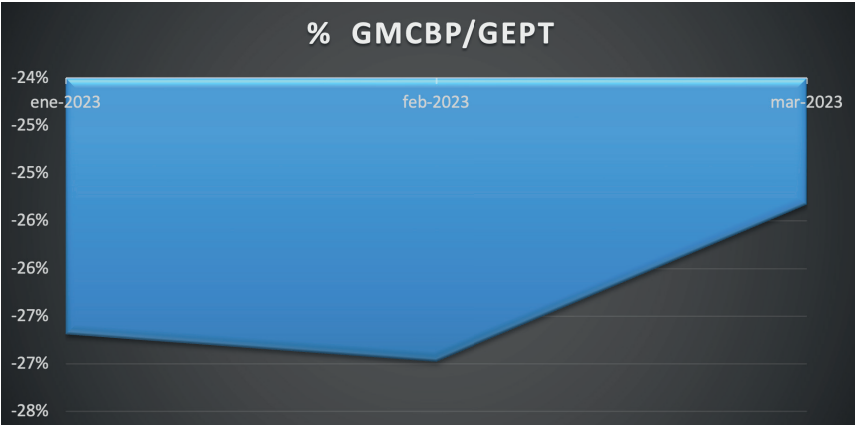


Fuente: Elaboración propia

28

Y persiste en lo corrido de 2023 a pesar de las subidas continuas de precios de los combustibles, mostrada en la Figura 10:

Figura 10. Relación de los valores cambio mensuales precio promedio de la gasolina en Bogotá (GMCBP) vs equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT) para el año 2023



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis de los datos, se puede concluir que, durante 2021, el promedio del % GMCBP/GEPT fue de -10,99%, con un mínimo de -24,08% y un máximo de 18,7% (durante el primer trimestre, cuando aún era positivo). En 2022, el promedio del % GMCBP/GEPT fue de -35,5%, con un mínimo de -48,9% y un máximo

de -21,6%. Estos resultados indican que el precio del combustible equivalente en Texas estuvo consistentemente por encima de los valores en Colombia durante todo el período analizado desde el segundo trimestre de 2021.

4.2 Análisis de variaciones en el precio de la gasolina y su relación con escenarios de ajuste o estabilidad: Un enfoque estadístico comparativo entre Texas y Colombia

Considerando la estrecha relación entre las variaciones en el precio de la gasolina de referencia representativa en Texas y sus efectos en los escenarios de ajuste o estabilidad del precio en Colombia, los autores procedieron a comparar los valores mensuales y anuales (mm-aaaa) del precio de la gasolina regular convencional en Texas (TRCGD) en su equivalente en pesos colombianos por galón (GEPT) en la Figura 11.

Figura 11. Cambio porcentual mes a mes de los precios de la gasolina regular convencional en Texas (TRCGD) en equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT)

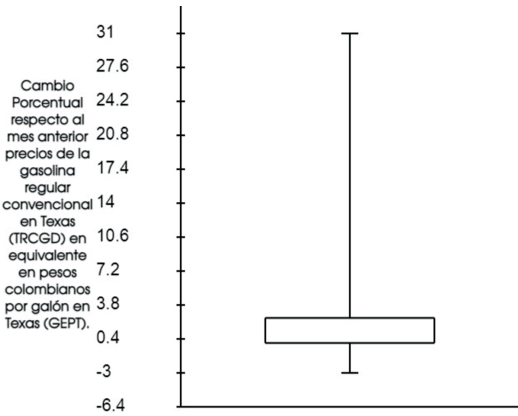


Fuente: Elaboración propia

Del análisis de los datos, se observaron picos significativos en enero de 2021, atribuibles a la incertidumbre política relacionada con el cambio de gobierno y a las limitaciones políticas del gobierno anterior para aumentar los precios de los combustibles, se concluye que durante el período estudiado, la variación mínima fue de -28,2%, con un promedio de 3,7%. Se observaron picos significativos en julio de 2022, nuevamente atribuibles a la incertidumbre política.

Además, considerando la relación estrecha entre las variaciones en el precio de la gasolina de referencia en Texas en su equivalente en pesos y los efectos en los escenarios de ajuste o estabilidad del precio en Colombia, los autores realizaron un análisis estadístico de una variable descriptiva, resumido en la Figura 12.

Figura 12. Box Plot Cambio Porcentual respecto al mes anterior precios de la gasolina regular convencional en Texas (TRCGD) en equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT).



Fuente: Elaboración propia usando stats.blue

Procediendo a una prueba de valores atípicos de Dixon (<https://contchart.com/outliers.aspx>) se encuentra el único punto de datos más atípico con una probabilidad de significación de la prueba de valores atípicos $P < 0,002$ resumido en la Tabla 4:

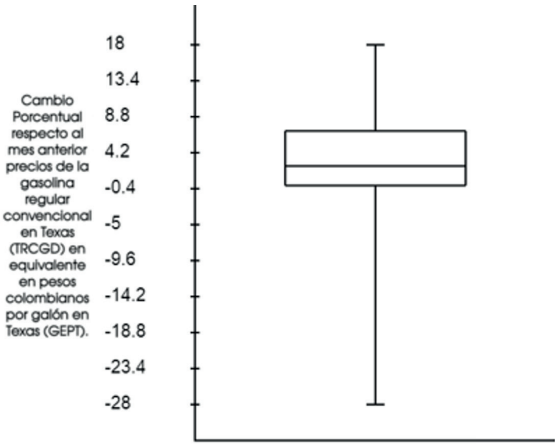
Tabla 4. Valor atípico hallado mediante Dixon Cambio Porcentual en datos de cambios respecto al mes anterior de los precios de la gasolina regular convencional en Texas (TRCGD) en equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT)

Mes -Año (mm-aaaa)	Galón Equivalente en Pesos en Texas-GEPT	Cambio Porcentual respecto a mes anterior
ene-2021	7027,5	94,5%

Fuente: Elaboración propia

30 Siendo ese cambio porcentual un valor completamente atípico, se llevó a cabo un análisis de estadísticas de una variable descriptiva a los datos en la Figura 13 sin considerar este valor:

Figura 13. Box Plot Cambio Porcentual respecto al mes anterior de los precios de la gasolina regular convencional en Texas (TRCGD) en equivalente en pesos colombianos por galón en Texas (GEPT). Eliminando enero de 2021.



Fuente: Elaboración propia usando stats.blue

Esto indica que, incluso sin considerar cambios bruscos en escenarios atípicos de variación de precios, habría una amplia gama de cambios, que van desde -28,2% hasta 18%. Estas variaciones son considerablemente mayores que el límite máximo permitido para el incremento del precio interno al público de la gasolina automotor en un año, que es de 19,6%, según el esquema de fijación de precios. Estos límites establecidos resultan significativamente inferiores a algunos valores críticos observados en 2021, 2022 y hasta de 2023.

Esto demuestra que la fórmula y el procedimiento utilizados fallaron en su misión de adaptar los

precios de manera efectiva. El mismo análisis puede realizarse con el precio de la gasolina local tomada como referencia, que muestra cómo las máximas subidas se manifiestan en periodos iniciales del año debido a imposiciones políticas, tal como se muestra en la Figura 14, lo que reduce el potencial de la fórmula actual para adaptar los precios al ritmo del mercado que se eligió como referencia en Colombia.

Figura 14. Cambio porcentual en el precio de la gasolina local tomada de referencia (GMC Bogotá febrero 2020 a 2023).



Fuente: Elaboración propia

El costo de oportunidad relacionado con el FEPC tiene sus raíces en la remuneración otorgada a la empresa Tropical para que utilizara el crudo del campo Infantas en la fabricación de combustibles en lugar de exportarlo a Estados Unidos. Este mecanismo, diseñado para fomentar el uso interno del crudo y evitar su exportación, resulta anacrónico y no se ajusta a las condiciones actuales del mercado de hidrocarburos en Colombia y en un mundo interconectado.

Es imperativo realizar cambios rigurosos en la fórmula y los procedimientos que regulan los precios de los combustibles en el país. La Contraloría General de la República (CGR) advirtió en un informe de 2016 sobre los riesgos asociados

al manejo del FEPC. Aunque el FEPC no es considerado una entidad contable pública y sus operaciones no son de naturaleza presupuestal, la sustitución de créditos de tesorería por colocaciones de deuda puede tener importantes repercusiones. Esto incluye efectos negativos en el Presupuesto General de la Nación (PGN) y un aumento en el Servicio de la Deuda, lo que impacta fiscalmente de manera adversa. Además, estas prácticas reducen la liquidez inmediata para inversiones esenciales para el país y contribuyen al deterioro del riesgo país.

5. CONCLUSIONES

Para mejorar el sistema de precios de combustibles en Colombia, es necesario actualizar la fórmula actual, permitiendo variaciones mensuales de hasta un 18% y superando el esquema de ajuste basado en diferenciales históricos. Este cambio debería también incorporar precios internacionales comparables y eliminar combinaciones arbitrarias que afectan la transparencia y coherencia del sistema. La automatización del proceso de fijación de precios y una mayor transparencia en la información ayudarían a generar confianza y reducir distorsiones.

Los autores consideran que un aspecto clave es involucrar al Banco de la República en la supervisión y publicación de precios en Colombia, dado el impacto del déficit del FEPC en las finanzas de ECP y la estabilidad económica general. La CGR ya había advertido en 2016 sobre la necesidad de una revisión para proteger la sostenibilidad fiscal. Además, el fortalecimiento de la producción nacional de hidrocarburos y la diversificación de la matriz energética son esenciales para reducir

la dependencia de importaciones y mejorar la soberanía energética.

Otras opciones incluyen nivelar precios con los estándares internacionales, incentivar las importaciones privadas reguladas, y promover la refinación privada para mejorar la competitividad y reducir subsidios. También sería necesario subsidiar combustibles de forma más focalizada, especialmente para grupos vulnerables, y abordar fallas estructurales del sector de hidrocarburos, como la falta de mecanismos de ahorro contracíclico y la baja recuperación en campos revertidos.

Por último, los autores proponen una política de transición energética que impulse energías renovables, reduzca las emisiones y diversifique la matriz energética, contribuyendo a la reducción de la pobreza energética en el país y promoviendo un desarrollo sostenible.

6. REFERENCIAS

Abitbol, P. (2005). El concepto de diseño institucional. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/317049212_El_concepto_de_diseno_institucional Bernal Gutiérrez, R. (1991). El Código de comercio colombiano (Historia y proyecciones).

Alatorre, J. E. (2021). Subsidios a los combustibles fósiles. Unidad de la Economía del Cambio Climático, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36643/Subsidios_CEPAL.pdf?sequence=1

ANIF. (2022, June 30). El fondo de estabilización de precios de los combustibles (FEPC): una reforma ineludible. <https://www.anif.com.co/Informe-Semanal/El-Fondo-de-Estabilizacion-de-Precios-de-Los-Combustibles-Fepc-Una-Reforma-Ineludible/> <https://www.anif.com.co/informe-semanal/el-fondo-de-estabilizacion-de-precios-de-los-combustibles-fepc-una-reforma-ineludible/>

Banco de la República. (2017). II. Funciones y servicios del Banco de la República. Recuperado de https://www.banrep.gov.co/es/plan-estrategico_2017-2021/funciones-y-servicios

Barnes de Castro, F. (2022). Subsidio a combustibles y su impacto en la economía. Reflexiones sobre la política energética y el desempeño del sector. Recuperado de <https://energiaadebate.com/subsidio-a-combustibles-y-su-impacto-en-la-economia/>

Barría, C. (2022). Cómo subsidian la gasolina los países de América Latina (y por qué es un tema tan controvertido). BBC News Mundo. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-62963924#:~:text=La%20gasolina%20est%C3%A1%20subsidiada%20en,a%20trav%C3%A9s%20de%20empresas%20estatales>.

Caicedo, J. (2012). La nueva fórmula de la gasolina y su potencial impacto inflacionario en Colombia.

Recuperado de https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_698.pdf

Casa de Bolsa. (2022, June 13). El Oráculo de Ecopetrol: Recuperación de producción a paso lento. Recuperado de <https://www.casadebolsa.com.co/documents/1726188/0/Junio+2022+El+Or%C3%A1culo+de+Ecopetrol+I+Recuperaci%C3%B3n+de+producci%C3%B3n+a+paso+lento.pdf/39216565-4e6e-126a-2a5d-415928552dea?t=165515050801>

CincoDías. (2023, 17 de febrero). Así reparten las petroleras sus 200.000 millones de beneficios: dividendos récord, menos deuda y más proyectos fósiles. Recuperado de <https://cincodias.elpais.com/companias/2023-02-17/asi-reparten-las-petroleras-sus-200000-millones-de-beneficios-dividendos-record-menos-deuda-y-mas-proyectos-fosiles.html>

Comité Autónomo de la Regla Fiscal. (2022). Análisis sobre el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC). Dirección Técnica. Recuperado de https://www.carf.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-193461%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

ComitéAutónomodelaReglaFiscal.(25deabrilde2022).TallerFondodeEstabilizacióndePreciosdelosCombustibles. Recuperado de https://www.carf.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-193236%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

33

Constitución Política de Colombia. (2023). Título 12, Capítulo 6, Artículo 371. Recuperado de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-12/capitulo-6/articulo-371>

Corficolombiana. (2022). Perspectiva Sectorial: Petróleo. Recuperado de <https://investigaciones.corficolombiana.com/documents/38211/0/Perspectiva%20Sectori%20al%20Petroleo.pdf/5088fc4c-d13f-c8cd-22dd-c37740c2f41b>

CREG (Comisión de Regulación de Energía y Gas). (Abril 28 de 2015). Análisis y Justificación del Cambio del Indicador de la Nafta de la Publicación de Platts para el Cálculo del Valor de la Gasolina Motor Corriente. Recuperado de [http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1c09d18d2d5ffb5b05256eee00709c02/5554ee195ea8feeb05257e360068cafe/\\$FILE/D-031-15%20AN%C3%81LISIS%20Y%20JUSTIFICACI%C3%93N%20DEL%20CAMBIO%20DEL%20INDICADOR%20DE%20LA%20NAFTA.pdf](http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1c09d18d2d5ffb5b05256eee00709c02/5554ee195ea8feeb05257e360068cafe/$FILE/D-031-15%20AN%C3%81LISIS%20Y%20JUSTIFICACI%C3%93N%20DEL%20CAMBIO%20DEL%20INDICADOR%20DE%20LA%20NAFTA.pdf)

Crudo Transparente. (2023). Importación de crudo y gas: crisis económica u oportunidad de cambio home / importación de crudo y gas: crisis económica u oportunidad de cambio. Recuperado de <https://crudotransparente.com/2020/04/17/importacion-de-crudo-y-gas-crisis-economica-u-oportunidad-de-cambio/>

Ecopetrol S.A. (2023). Reporte de resultados primer trimestre 2023. Recuperado de <https://files.ecopetrol.com.co/web/esp/cargas/master-reportet1t23-ecopetrol.pdf>

Ecopetrol. (2023, May 15). Debt Information. Retrieved from <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/en/investors/fixed-income/debt-information>

EITI. (2023). Cadena de valor. Recuperado de <https://eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2020/cadena-valor/>

Energy Information Administration. (2023). Texas Regular Conventional Retail Gasoline Prices (Dollars per Gallon). Recuperado https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=p&s=emm_epmru_pte_stx_dpg&f=m

Espinosa, C. E., & Ramírez Olaya, Y. S. (2020). Actualidad del fondo de estabilización de precios de los combustibles -FEPC - en Colombia. <https://observatoriofiscal.contraloria.gov.co/Publicaciones/Estudio%20sectorial%20FEPC.pdf>

Fedesarrollo. (2021). La economía colombiana frente a la pandemia de COVID-19: Análisis de políticas y perspectivas. Recuperado de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4103/Repor_Abril_2021_Mej%EDa_et_al.pdf?sequence=9

Fedesarrollo. (2022). INFORME MENSUAL DE FEDESARROLLO 226: Tendencia Económica Editorial: Perspectivas del FEPC en un contexto de altos precios del petróleo. Actualidad: Efectos del conflicto en Ucrania sobre la economía colombiana. Recuperado de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4377/TE_No_226_Marzo_2022_En%20I%C3%ADnea.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Forbes Staff. (2023, Mayo 25). Ecopetrol podría tener problemas de liquidez si Gobierno no salda déficit del Fondo de Combustibles. Forbes. Recuperado de <https://forbes.co/2023/05/25/economia-y-finanzas/ecopetrol-podria-tener-problemas-de-liquidez>

Función Pública. (2023). Ley 165 de 1948. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=74734>

https://stats.blue/Stats_Suite/one_variable_stats.html

Instituto de Investigaciones Jurídicas. Universidad Nacional Autónoma de México, 85–108. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/2/640/6.pdf>

International Centre for Trade and Sustainable Development. (2023). Recuperado de <https://ictsd.iisd.org>

Kokemuller, N. (2018). Efectos de la oferta y la demanda en los precios de la gasolina. Cuida tu dinero. Recuperado de <https://www.cuidatudinero.com/13108604/efectos-de-la-oferta-y-la-demanda-en-los-precios-de-la-gasolina>

La República. (2022). Combustibles: ¿qué es el Fondo para la Estabilización de Precios de Combustibles y cuáles son sus funciones? | FEPC | Gasolina | Gasohol | Respuestas | Recuperado de <https://larepublica.pe/datos-lr/respuestas/2022/03/29/combustibles-que-es-el-fondo-para-la-estabilizacion-de-precios-de-combustibles-y-cuales-son-sus-funciones-fepec-gasolina-gasohol-evat>

La Silla Vacía. (2023). Detector: Es falso que Duque no pagó el déficit del Fondo de Gasolina. Recuperado de <https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/detector-es-falso-que-duque-no-pago-el-deficit-del-fondo-de-gasolina/>

Martínez Ortiz, A. (2022, Agosto 29). El reto del Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC). Periódico UNAL. <https://periodico.unal.edu.co/articulos/el-reto-del-fondo-de-estabilizacion-de-precios-de-los-combustibles-fepec>

Martínez Ortiz, A., Benavides, J., Ramírez, J. M., & Cajiao, S. (Junio 2015). Política de Regulación de Precios de Combustibles Líquidos para Uso Automotor en Colombia. Recuperado de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2432/Repor_Junio_2015_Martinez_Benavides_y_Ramirez.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Martínez, J., Benavides, J., & Ramírez, J. (2015). Rentas petroleras, subsidios e impuestos a los combustibles en Colombia: ¿Qué ocurrió durante el choque reciente de precios? Banco de la República. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra541.pdf>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2022). Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles. Recuperado de https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_

CLUSTER-192817%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

Mojica Agudelo, J. L., Orbegozo, M. C., & Duarte Pérez, A. (2022). FEPC Y ECOPETROL: estabilidad de precios de los combustibles, ¿a qué costo? <https://investigaciones.corficolombiana.com/documents/38211/0/Perspectiva%20Sectori%20al%20Petroleo.pdf/5088fc4c-d13f-c8cd-22dd-c37740c2f41b>

OCDE. (2023). Transición Verde y Formalización Laboral en Colombia: Making Development Happen, Volume 7. Recuperado de <https://www.oecd.org/colombia/Transicion-verde-empleo-en-Colombia.pdf>

Romero, F. (2006). La energía como fuente de crecimiento y desarrollo en la perspectiva del fin de la era de los combustibles fósiles. *EconInforma*, (340), 05. Recuperado de www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/340/05francoromero.pdf

Ruiz, J., & Rubio, S. (2021). Impacto económico, político y social en el subsidio del combustible y gas licuado de petróleo (GLP). *SATHIRI*, 16, 120-130. <https://doi.org/10.32645/13906925.1044>

SICOM. (2023). Boletín Estadístico 2008 a 2023 Ministerio de Minas y Energía. Recuperado <https://www.sicom.gov.co/index.php/boletines-antiores-2011-2018> <https://www.sicom.gov.co/index.php/consulta-de-precios>

United Nations Development Programme. (2022). La reforma de los subsidios a los combustibles fósiles podría reducir el cambio climático y abordar las desigualdades mundiales. Recuperado de <https://www.undp.org/es/blog/la-reforma-de-los-subsidios-los-combustibles-fosiles-podria-reducir-el-cambio-climatico-y-abordar-las-desigualdades-mundiales>

Vargas Riaño, D. A. (2022). La manzana de la discordia: ¿Qué es el FEPC y por qué ayuda a mantener barata la gasolina? <https://www.elcolombiano.com/negocios/precio-de-gasolina-colombia-2022-que-es-fepc-fon-de-estabilizacion-del-que-habla-presidente-petro-GO18611250>