

Dossier "Respuestas de los sistemas democráticos a la geoestrategia internacional"

Democracia y política energética en Colombia: Impacto social y ambiental de la producción de hidrocarburos entre 1990 y 2018

Democracy and Energy Policy in Colombia:
Social and Environmental Impact of Hydrocarbon
Production from 1990 to 2018

Recibido: 26 de julio de 2024

Aceptado: 6 de mayo de 2025

DOI: [10.22517/25392662.25660](https://doi.org/10.22517/25392662.25660)

pp. 168-197

 **Luis Enrique Arteaga Noguera***
learteagan@gmail.com

Licencia Creative Commons
Atribución/Reconocimiento-
NoComercial-SinDerivados 4.0
Internacional — CC BY-NC-ND 4.0.



* Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Grupo de investigación en Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras - GICAEF. Ingeniero mecánico, especialista en gerencia de proyectos, magisteriales en administración y doctor en gerencia pública y política social.



Resumen

El artículo explora la relación entre democracia y políticas públicas, enfocando su análisis en el impacto social y ambiental de la política energética colombiana para el periodo 1990-1998. Para ello, se contrastan los niveles de producción de energía primaria y secundaria con indicadores como el crecimiento económico, el empleo, el precio de los energéticos, los subsidios, las emisiones de CO₂ equivalente, la deforestación y los atentados a oleoductos. El diseño de la investigación se aborda desde un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo. Como estrategia de investigación, se utiliza el estudio de caso, empleando las técnicas de análisis documental y la triangulación de la información. Se concluye que, a pesar del aumento de las exportaciones y del PIB del país, estos avances no se han visto reflejados una mejora de las condiciones de vida de la población ni en una reducción de la pobreza.

Palabras clave: democracia, políticas públicas, política energética, cadena de valor, Colombia.

Abstract

The article explores the relationship between democracy and public policy, focusing its analysis on the social and environmental impact of Colombia's energy policy during the period 1990–1998. To this end, levels of primary and secondary energy production are contrasted with indicators such as economic growth, employment, energy prices, subsidies, CO₂-equivalent emissions, deforestation, and attacks on oil pipelines. The research design follows a qualitative approach with a descriptive scope. As a research strategy, the case study method is employed, using document analysis and data triangulation techniques. The study concludes that, despite increases in exports and the country's GDP, these advances have not translated into improved living conditions for the population or a reduction in poverty.

Keywords: democracy, public policies, energy policy, value chain, Colombia.

Introducción

El acceso y la seguridad energética son algunas de las mayores preocupaciones del gobierno. Tal como lo afirmó el secretario de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon: «La energía es el hilo de oro que une el crecimiento económico y la equidad social, permitiendo que el mundo prospere»¹. El acceso a la energía, al ser el motor del crecimiento económico, la convierte en un factor fundamental para superar la pobreza y favorecer el desarrollo de sociedades democráticas.

Colombia, como país productor de hidrocarburos y carbón, tiene una alta dependencia de estos recursos. Primero, para satisfacer la demanda interna, y segundo, para obtener

1 «La ONU lanza el Decenio de Energía Sostenible para Todos», Organización de las Naciones Unidas (ONU), Noticias ONU, 5 de junio de 2014, <https://news.un.org/es/story/2014/06/1303271>.

divisas a través de las exportaciones de estas materias primas. Pese a lo anterior, en el país se observa una gestión deficiente del sistema energético causada por la falta de comprensión de la complejidad del sistema. Lo anterior genera efectos negativos a nivel económico, social y ambiental, reflejados en una política fragmentada, altos costos de la energía, desabastecimiento de combustibles, conflictos sociales, deforestación y aumento de las emisiones de CO₂, con su consecuente efecto sobre el cambio climático y la salud de las personas.

La mayor preocupación por la seguridad energética surge a partir de la crisis que vivió Colombia en 1992 a causa del desabastecimiento de electricidad por el fenómeno del niño, situación que motiva la elección de este año para realizar el estudio. Esto dio paso a la transformación de la estructura institucional del país, con la reforma de entidades como la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) y la Unidad de Planeación Minero- Energética (UPME), encargadas de gestionar y regular el mercado energético de petróleo, carbón, gas y electricidad. De igual forma, el sector energético logró un mayor protagonismo en los planes de desarrollo, justificando la importancia de la explotación energética como un camino para aumentar la productividad y competitividad del país.

Este estudio explora la relación entre la democracia y las políticas públicas desde la perspectiva del sector minero energético. En este caso, se aborda el impacto de la producción de energía y los beneficios socioeconómicos alcanzados en el país durante 1990 y 2018. Este periodo se selecciona para coincidir con los mandatos presidenciales según la información disponible al inicio del estudio, los cuales representan puntos de inflexión en la política pública a nivel de los planes de desarrollo.

Se inicia con la conceptualización de la democracia, el desarrollo y las políticas públicas, haciendo énfasis en su vínculo con la energía, la pobreza, el medioambiente y la gobernanza. En cuanto al impacto, se relaciona la producción de petróleo y carbón, el aumento del PIB, la tasa de desempleo y la competitividad. También se analiza cómo este aumento de la producción se ve reflejado en los precios de la electricidad y la gasolina, así como en el pago de subsidios. A continuación, se examina la evolución del índice de Gini frente al PIB y la producción de energía. Finalmente, se considera el impacto de la producción de energía frente a las emisiones de CO₂ y la voladura de oleoductos.

Marco conceptual

Conceptualización de democracia, desarrollo y políticas públicas

Para comprender la relación entre democracia y políticas se inicia desde sus conceptos. La democracia puede definirse como un sistema político equitativo y representativo, donde el poder se ejerce a través de representantes elegidos mediante el voto popular. Por tratarse de un sistema, la democracia se concibe como un conjunto de instituciones, prácticas políticas y doctrinas jurídicas destinadas al logro de ciertos resultados deseables. Las características

de una democracia incluyen la participación de los ciudadanos en los procesos políticos, la libre asociación, la libertad de expresión, la igualdad del voto, la elegibilidad para el servicio público y el control ciudadano de la agenda política².

La democracia también se puede entender como el conjunto de reglas que disponen los procedimientos y responsables para tomar decisiones colectivas³. Desde esta perspectiva, la democracia es un proceso de negociación entre las demandas de la ciudadanía y las respuestas del gobierno. Este enfoque destaca que la democracia no es un estado final, sino un proceso continuo que requiere de la vigilancia y participación de la sociedad. También profundiza en el concepto de tecnocracia como complemento al sistema de gobierno. En este caso, los expertos adquieren un papel preponderante en la toma de decisiones al aportar racionalidad instrumental y eficiencia en la solución de problemas que requieren conocimiento especializado. Una crítica a la tecnocracia es que reduce la participación ciudadana y la deliberación pública en la toma de decisiones, lo que provoca una desconexión con los valores, necesidades y preocupaciones de la ciudadanía.

Desde una perspectiva funcional, la democracia es un derecho de los ciudadanos y una obligación de sus gobiernos. Es el camino para garantizar el desarrollo social, político y económico de la sociedad al promover el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y de los derechos humanos⁴. El ejercicio de la democracia se fundamenta en: el respeto por la constitución, el estado de derecho y la libertad de expresión; la transparencia de las acciones del gobierno, la responsabilidad de la gestión pública y la defensa de los derechos sociales.

La relación entre la democracia y el desarrollo se entiende frecuentemente desde una perspectiva determinista, pese a que no puede establecerse una relación causal dada la complejidad de este fenómeno. La democracia para poder establecerse y consolidarse en una sociedad necesita del progreso económico y la legitimidad política, prueba de ello es el bajo nivel de desarrollo en los países que no tienen regímenes democráticos⁵. En este sentido, el crecimiento económico favorece el fortalecimiento de una clase media con capacidad para regular las relaciones de poder e influir en las decisiones que se tomen respecto a las políticas públicas⁶. Así mismo, la consolidación de la clase media contribuye a financiar el funcionamiento del estado y proporciona el talento humano necesario para fortalecer el tejido empresarial y dinamizar las instituciones del Estado.

Por su parte, las políticas públicas expresan la respuesta institucional de los gobiernos para solucionar los problemas públicos y satisfacer las necesidades de la sociedad. Como campo de estudio centran su atención en el proceso racional de toma de decisiones y asig-

2 Robert Dahl, *La democracia y sus críticos* (Estados Unidos: Yale University Press, 1989), <https://cienciapoliticauc.es.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/07/49298946-la-democracia-y-sus-criticos-robert-dahl.pdf>.

3 Bobbio, Norberto, *El futuro de la democracia* (México: Fondo de Cultura Económica, 1986).

4 Organización de Estados Americanos, «Carta democrática interamericana», 11 de septiembre de 2001, https://www.oas.org/charter/docs_es/resolucion1_es.htm.

5 Seymour Lipset, *El orden democrático desde una perspectiva comparada* (México: Instituto Federal Electoral, 1987), <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2049/6.pdf>.

6 José Maravall y Adam Przeworsky, «Reacciones políticas a la economía», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 1994, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/759079.pdf>.

nación de recursos durante las etapas de formulación, implementación y evaluación de las políticas públicas⁷. También se enfatiza la relación funcional basada en los costos y beneficios que perciben los actores, lo que origina una lucha por los intereses particulares que se configura en la denominada arena política⁸. Lo anterior, incluye tanto lo que los gobiernos deciden hacer, como las omisiones deliberadas⁹.

En síntesis, las políticas públicas son un elemento esencial para el funcionamiento del Estado, al establecer el rumbo y las pautas de acción para alcanzar un futuro deseado. Esta definición se aproxima a lo planteado desde la teoría estratégica, donde se destacan los aportes de la prospectiva y del modelo de la cadena de valor. La prospectiva busca mejorar la sostenibilidad de los proyectos y programas de gobierno mediante un proceso de reflexión con las comunidades. Esto permite construir escenarios conjuntos de futuros deseables y posibles, que permitan anticipar y prepararse a contextos de alta incertidumbre¹⁰. Por su parte, el modelo de la cadena de valor considera a las políticas públicas como un proceso de producción de bienes o servicios, que dan solución a problemas o demandas de la sociedad, orientados a la generación de valor público. Este modelo aborda tres dimensiones de la actividad del estado: el direccionamiento, la acción regulatoria, y la producción de bienes y servicios¹¹.

A continuación, se abordan diferentes perspectivas para entender las diversas asociaciones que se establecen al abordar un problema de política pública en el sector minero energético.

Política energética y desarrollo sostenible

La política energética es una política pública sectorial de largo plazo que busca la gestión racional y eficiente de la energía, aportando al logro de las metas de desarrollo de un país. A su vez, la energía es un factor decisivo para mejorar la calidad de vida de la población y un insumo indispensable para el funcionamiento del aparato productivo. Además, el sistema energético consume una cantidad considerable de recursos para su abastecimiento, especialmente en las inversiones para la construcción de infraestructura y en el uso intensivo de los recursos naturales necesarios para su producción, transporte y uso. De este modo, las decisiones tomadas tienen una fuerte repercusión sobre la sociedad, la economía y el medioambiente, e influyen en la sostenibilidad de una nación¹².

7 , Harold Laswell, *The policy orientation* (Estados Unidos: Stanford University Press, 1951).

8 Theodore Lowi, «American Business, Public Policy, Case Studies, and Political Theory», en *World Politics* (1964), https://perguntasapo.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/06/lowi_1964_.pdf

9 Thomas Dye, *Understanding Public Policy* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1972).

10 Michel Godet, *From Anticipation to Action: A Handbook of Strategic Prospective* (París: UNESCO, 1994), <http://en.lapropective.fr/dyn/anglais/ouvrages/from-anticipation.pdf>.

11 Daniel Hernández, «El modelo de la cadena de valor público para el análisis de políticas», Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Financiera Pública, 20015.

https://www.researchgate.net/publication/282102250_El_Modelo_de_la_Cadena_de_Valor_Publico_para_el_analisis_de_politicas.

12 Organización Latinoamericana de Energía. *Energía y desarrollo sustentable en América latina y el Caribe* (OLADE), *Energía y desarrollo sustentable en América latina y el Caribe. Guía para la formulación de políticas energéticas* (Chile:

El concepto de sostenibilidad implica el equilibrio entre el desarrollo económico y social frente al impacto sobre el medioambiente. Según este enfoque, para mantener el crecimiento económico se requiere mejorar la eficiencia en la producción de energía. De igual forma, el crecimiento social debe venir acompañado de la cobertura y calidad en el abastecimiento energético. Esta situación requiere del uso de fuentes renovables de energía y de tecnologías limpias y eficientes que atenúen el impacto ambiental de las actividades económicas. Todo lo anterior debe venir acompañado de acciones encaminadas a la protección ambiental y a la reducción de emisiones, desde una perspectiva favorable a la mitigación y adaptación al cambio climático¹³.

Pese al reconocimiento internacional de la importancia del desarrollo sostenible, en la actualidad cerca del 80 % de la energía primaria empleada sigue siendo de origen fósil. Como efecto de ello, se estima que la quema de estos combustibles ocasionó un 40 % de la acumulación de gases efecto invernadero en la atmósfera durante los últimos cincuenta años. Como consecuencia de ello, se evidencia un aumento de la temperatura del planeta, junto con la alteración del clima que la acompaña. Es así, como la mayor intensidad de las lluvias o los periodos de sequía, afecta a toda la población, en especial a la más pobre, que es más vulnerable a las inundaciones y a las hambrunas¹⁴.

Para contribuir a la reducción del uso de combustibles fósiles, el sistema energético del país debe incorporar estrategias que permitan equilibrar el mercado de la oferta y la demanda de las energías alternativas. Para cumplir este propósito se necesita trabajar desde dos frentes. El primero, busca beneficiar a los productores con costos justos y competitivos, que garanticen su operación y favorezcan el aumento de la cobertura. El segundo, pretende favorecer a la demanda con precios asequibles que faciliten el acceso de la energía para fines domésticos y para su uso industrial. Esto requiere del compromiso y del diálogo permanente entre los actores del sector energético.

La alineación entre la política energética y el desarrollo sostenible se hace efectiva gracias a la inclusión de los objetivos del desarrollo sostenible dentro de los planes de desarrollo a nivel nacional, departamental y municipal. Específicamente, el tema energético se aborda en el Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna. Este objetivo incluye metas concretas para garantizar el acceso universal a los servicios energéticos, aumentar el uso de energías renovables, mejorar la eficiencia energética y promover la cooperación internacional para facilitar el acceso a nuevo conocimiento y desarrollos tecnológicos¹⁵.

Cuadernos de la CEPAL, 2003), <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0154.pdf>.

13 Victorio Oxilia y Gerardo Blanco, Política Energética. Guía Práctica (OLADE, 2016), <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0358.pdf>.

14 Ramón Torres, «Construir la transición energética para el desarrollo», *Journal of Economic Literature* 20, n.º 58 (2023): 32-45, <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/765/700>.

15 ONU, Agua y desarrollo sostenible (ONU, 2015). https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/WM_IIIESP.pdf.

Energía, pobreza y medioambiente

El acceso a la energía y su relación con la pobreza y el medioambiente es un tema que toma cada vez más importancia en el ámbito de las políticas públicas, debido a su papel en la provisión de servicios de energía limpios y asequibles que permitan mejorar la calidad de vida de la población. Sin embargo, una mejor calidad de vida implica un mayor consumo energético, con el consecuente aumento de las emisiones de gases efecto invernadero y del calentamiento global. Debido a su importancia, el acceso a la energía limpia y asequible se incluyó como parte de los objetivos del milenio y de los objetivos desarrollo sostenible de las Naciones Unidas¹⁶.

La pobreza energética puede definirse como la incapacidad de un hogar para obtener los servicios energéticos suficientes para satisfacer sus necesidades domésticas, o bien, la necesidad de dedicar una proporción excesiva de sus ingresos para el pago del consumo energético de sus viviendas¹⁷. Esto impacta directamente en todas las actividades de la vida cotidiana, como la refrigeración y preparación de los alimentos, la calefacción, la iluminación y el acceso a los medios de comunicación.

La falta de acceso a los recursos energéticos limita las posibilidades de una vida digna; impactando diferentes esferas del desarrollo humano como la salud, la educación y el trabajo. Por ejemplo, la falta de energía puede generar problemas sanitarios y de seguridad alimentaria en zonas donde se requiere implementar sistemas de bombeo de agua. Asimismo, la educación se ve afectada si no es posible contar con una iluminación adecuada o por la falta de acceso a internet. A nivel industrial, la energía posibilita la generación del trabajo mecánico necesario para transformar las materias primas; por lo cual su ausencia o costo elevado desmotiva la producción y la generación de empleo¹⁸.

En materia ambiental, más allá de la discusión del origen antrópico del cambio climático, es innegable que en las últimas décadas se han evidenciado innumerables eventos como el derretimiento de los glaciales, el aumento del nivel del mar, los intensos periodos de lluvias o sequías, así como las cada vez más frecuentes y desastrosas temporadas de huracanes. Los efectos del cambio climático son diversos. A nivel ecológico causa el desplazamiento o desaparición de numerosas especies. A nivel social, pone en riesgo la seguridad alimentaria y la salud pública. A nivel económico, afecta las redes de infraestructura y genera incontables pérdidas en el sector productivo, costos de seguridad social, desempleo, migración de la población afectada, entre otros.

Detrás del cambio climático se encuentra el aumento de las emisiones de CO₂, las cuales han alcanzado máximos históricos. Para disminuir los niveles de emisión es necesario un cambio de paradigma energético, el cual por mucho tiempo estuvo limitado por

16 Rigoberto García, «Pobreza energética en América Latina», Documentos CEPAL, 2014. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36661/1/S2014039_es.pdf.

17 María Hernández, Luis Aguado y Henry Duque, Índice de pobreza energética multidimensional por regiones para Colombia (Bolivia: Economía Coyuntural, 2018), http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2415-06222018000300003&script=sci_arttext.

18 García, «Pobreza energética en América Latina».

la abundancia de los recursos fósiles y su bajo precio. Esta situación ha cambiado, debido a la disminución de las reservas de petróleo y gas natural, acompañada de mayores costos de extracción. Por ello, se abre la oportunidad para aprovechar nuevas fuentes de energía menos contaminantes y más eficientes. Esta idea, ampliamente aceptada, requiere del cambio de las políticas económicas y ambientales existentes. En este sentido, es importante articular las instituciones, reglas y mecanismos de financiación; junto con los incentivos y regulaciones necesarios para que los mercados apoyen el funcionamiento de los sistemas energéticos y garanticen un desarrollo sostenible¹⁹.

Otra forma de reducir las emisiones globales es el desarrollo de regulaciones que fijen el precio presente y futuro de las emisiones de CO₂. Al fin y al cabo, ninguna tecnología puede competir contra la alternativa de liberar carbono gratis a la atmósfera. En este caso, es posible que los gobiernos también necesiten estimular la comercialización de tecnologías bajas en carbono, como en el caso de la energía eólica, fotovoltaica y los vehículos híbridos²⁰. También es importante considerar la forma de medir este fenómeno, para lo cual se considera la relación de las emisiones de CO₂ con cuatro factores: población humana, PIB per cápita, intensidad energética del PIB, e intensidad de emisiones de energía, es decir, emisiones por unidad de energía consumida²¹.

Gobernanza energética

La democracia y la gobernanza están intrínsecamente vinculadas, ya que una gobernanza efectiva es esencial para el establecimiento y consolidación de una democracia. El término gobernanza presenta múltiples definiciones, variadas posturas y diversos contextos que involucran la participación y la forma de relacionarse de los gobernantes y los gobernados. Desde una perspectiva social, la gobernanza ayuda a solucionar los problemas de una comunidad mediante la participación ciudadana en la toma de decisiones. Lo anterior, incluye la construcción o reforma de las instituciones, normas y políticas públicas. Para ello, es fundamental garantizar la libertad de expresión y asociación, el respeto por los derechos humanos y el acceso a la información sobre las decisiones y acciones de los gobernantes. Así mismo, los dirigentes deben ser capaces de cumplir sus funciones y ser perceptivos sobre las necesidades y aspiraciones de los ciudadanos²².

Desde otra perspectiva, la gobernanza sirve para valorar la eficacia, calidad y direccionamiento de la intervención del Estado, lo que le brinda legitimidad. En términos estratégicos la gobernanza permite involucrar diversos actores sociales, e instituciones públicas

19 Carmen Gallastegui, Los límites al crecimiento, el cambio climático y la innovación (España: CSIC, 2011), <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1396/1405>.

20 Gallastegui, Los límites al crecimiento...

21 Verónica Gutman y Ángel Gutman, Emisiones energéticas e Identidad de KAYA: Nota metodológica (Argentina: Fundación Torcuato Di Tella, 2017), <https://ftdt.cc/wp-content/uploads/2023/07/DT-05-Emisiones-energeticas-e-Identidad-de-KAYA-Nota-metodologica.pdf>.

22 Whittingham, María. «¿Qué es la gobernanza y para qué sirve?» Colombia: Revista Análisis Internacional, n.º 2 (2010), <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/download/24/26/0>.

y privadas, en la construcción de una agenda con modelos propios de gestión. Su carácter participativo posibilita la construcción de políticas públicas sustentables, así como la prestación de servicios públicos pensados en la ciudadanía. La gobernanza incluye aspectos como las condiciones sociales, administrativas y financieras necesarias para organizar y aplicar las decisiones políticas en el ejercicio de la autoridad²³.

La gobernanza involucra diferentes relaciones que vinculan la economía, la política y el ambiente, formando estructuras complejas. También incluye el acceso a distintas fuentes de energía y las interrelaciones entre los actores del sistema energético. Debido al aumento de las demandas y las restricciones que se configuran desde la política ambiental, esta temática se ha convertido en un asunto de discusión y preocupación en los últimos años. Las restricciones están asociadas a la disminución de las reservas tradicionales como petróleo, carbón y gas y los desincentivos para su uso; sumadas a los incentivos para el empleo de nuevas fuentes de energía renovables. Por esto, el análisis de la gobernanza energética es esencial para comprender el manejo de las políticas de un país o una región²⁴.

Desde un enfoque sistémico, la gobernanza energética no solo debe considerar el ciclo de producción de la energía hasta su uso final, sino también, los factores internos y externos que afectan su funcionamiento. Estos factores incluyen las implicaciones sobre el ambiente, las necesidades de infraestructura y capital, el impacto social, los actores involucrados, el talento humano necesario y la tecnología disponible, entre otros. Lo anterior, requiere de una visión clara de la gobernanza que se vea reflejada en el marco institucional del sector. Este marco debe incluir la estructura organizacional y el conjunto de políticas, normas técnicas y procesos relacionados con la energía en las esferas públicas y privadas. Además, debe contener modelos sobre la provisión de los servicios energéticos y la distribución del valor económico²⁵.

Objetivos de la política energética colombiana

Las bases para la elaboración e implementación de una política energética se encuentran en el *Plan energético nacional Colombia: ideario energético 2050*. En términos generales, la política energética plantea objetivos orientados a garantizar el abastecimiento interno y externo de la energía de manera eficiente, con el menor impacto ambiental y generando valor para las regiones y comunidades. El plan incluye los siguientes objetivos: 1) contar con una oferta energética diversa y confiable, 2) garantizar precios justos y metas de eficiencia energética, 3) lograr la prestación universal del servicio, 4) aumentar la integración energética regional y mundial, y 5) generar valor alrededor del sector energético. Adicionalmente, para facilitar la implementación de la política se formulan dos objetivos transversales: El primero

23 Hilarión Vegas, «Políticas públicas y gobernanza: Articulación para una gestión pública local autónoma». Polis: Revista Latinoamericana, 2017. <https://journals.openedition.org/polis/12661>.

24 Karla Arias, «Gobernanza energética y neonacionalismo caso refinera del pacífico: implicaciones en política energética, económica, social y ambiental» (tesis de maestría, Facultad latinoamericana de ciencias sociales, Quito 2014), <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6178/2/TFLACSO-2014KMAM.pdf>.

25 Oxilia, «Política Energética. Guía Práctica».

busca garantizar la disponibilidad de información, conocimiento y recursos humanos, mientras que el segundo, apunta a desarrollar y armonizar el marco institucional²⁶.

Este plan reconoce la importancia de las cadenas de valor alrededor de la explotación energética, como un camino para superar problemas de pobreza y fragmentación social de varias regiones del país. También considera la necesidad incluir los costos sociales y ambientales asociados a la exploración y explotación energética, con el fin de que los municipios productores reciban mayores recursos para compensar estos perjuicios. Finalmente, plantea la pertinencia de crear canales de comunicación con las comunidades y la sociedad, con el fin de garantizar las condiciones para que puedan defender sus intereses y supervisar las condiciones pactadas en cada uno de los proyectos²⁷. Los objetivos económicos, sociales y ambientales propuestos en el Plan Energético 2050 están en consonancia con la búsqueda del desarrollo sustentable del país y el fortalecimiento de la democracia. Esta relación funcional se profundiza a continuación.

Metodología

El diseño de esta investigación aborda el análisis de la política energética de Colombia y su impacto social, económico y ambiental desde un enfoque cualitativo²⁸. El alcance es descriptivo y se justifica desde la definición de una política pública, la cual puede entenderse como un proceso y un plan de acción orientado hacia la solución de problemas públicos específicos²⁹, en este caso del sector energético. Asimismo, la investigación se enmarca en los diseños no experimentales, puesto que no se realiza una manipulación deliberada de las variables; limitándose a observar el fenómeno para su posterior análisis. Como estrategia de investigación se utiliza el estudio de caso, que involucra aspectos descriptivos y explicativos³⁰.

Para la obtención de los datos e información sobre el sector minero energético colombiano se emplearon fuentes de información primaria y secundaria, tanto de tipo cualitativo como cuantitativo. Estas fuentes incluyen los planes de desarrollo nacional, las políticas energéticas, las políticas CONPES, la información institucional del ministerio de Minas y Energía, las publicaciones sectoriales, los datos de producción y consumo de energía de la UPME, noticias y artículos de investigación, entre otros.

Como técnicas de investigación se emplean el análisis de la información documental y la triangulación. El análisis de la información documental permite la recolección, evaluación, selección, síntesis e identificación de patrones en los documentos recopilados. Lo anterior,

26 Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME). Plan energético nacional Colombia. Ideario energético 2050» (Colombia: UPME, 2015), <https://repositoriobi.minenergia.gov.co/bitstream/handle/123456789/2679/6395.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

27 UPME. Plan energético nacional Colombia...

28 Roberto Sampieri, Carlos Fernández y Pilar Baptista, *Metodología de la investigación*, 6ª ed. (México: McGraw Hill education, 2014).

29 Luis Aguilar, *Política Pública Una visión panorámica* (Bolivia: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, 2012). https://www.bo.undp.org/content/dam/bolivia/docs/politica_publica_una_vision_panoramica.pdf.

30 Cesar Bernal, *Metodología de la investigación*. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (Bogotá, Colombia: Pearson Educación, 2010).

se fundamenta en el uso de operaciones intelectuales de comprensión profunda a través de mecanismos como la observación, descripción, comparación, clasificación y evaluación; que permiten la producción de nuevo conocimiento³¹.

Por su parte, la triangulación metodológica combina diferentes teorías, métodos de investigación y fuentes de datos para el estudio de un fenómeno específico³². En este caso, la triangulación permite contrastar diferentes fuentes de datos y utilizar distintos puntos de vista para mejorar la comprensión de la unidad de análisis.

El procesamiento de los datos dependerá de las categorías de análisis, las cuales pueden tener variables numéricas o categóricas. En los casos de la producción y consumo de energía se emplean datos numéricos expresados en Mega Tera Julios (MTJ), los cuales se analizan empleando medidas de tendencia central propias de la estadística descriptiva. Lo mismo ocurre con la medición de las emisiones de CO₂, las cuales se expresan en megatoneladas de carbono equivalente (M ton), y la deforestación medida en hectáreas.

Resultados

Impacto sobre el crecimiento económico

El proceso de apertura y modernización de la economía colombiana iniciado en los años noventa forzó a algunos sectores al reto de la competencia internacional, sin embargo, el sacrificio del mercado interno no se vio reflejado en una mayor participación del mercado internacional³³. Lo anterior, se evidencia en un aumento considerable de las importaciones, con un valor promedio del 33 %, mientras que las exportaciones solo crecieron el 1,3 %. Durante este periodo también se registró una expansión del gasto público y del número de funcionarios del Estado, convirtiéndose en un actor económico relevante, como consumidor e inversor. El crecimiento del gasto vino acompañado del aumento del déficit fiscal y del endeudamiento del país³⁴.

Como efecto de la apertura económica se origina una recomposición de la participación de los sectores en el PIB. Los mayores perdedores fueron la agricultura, la industria manufacturera y el comercio, mientras que los ganadores fueron la minería, las finanzas, la construcción, el transporte, las comunicaciones y los servicios del gobierno. El proceso de apertura vino acompañado la venta de las empresas del Estado, alejándolo de negocios rentables en los mercados bancario, minero y de las telecomunicaciones. Entre 1991 y 2021 el estado vendió activos públicos con un valor cercano a los US\$ 10.000 millones, mientras que

31 Tania Peña, «Etapas del análisis de la información documental», Revista Interamericana de Bibliotecología 45, n.º 3 (2022):1-7, <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v45n3/2538-9866-rib-45-03-e4.pdf>.

32 María Arias. La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones (Colombia: Universidad de Antioquia, 1999), <https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/Triangulacionmetodologica.pdf>.

33 Ramiro Restrepo, «La economía colombiana en la década de los noventa: dilema entre el mercado interno y el mercado internacional», Ensayos de Economía (2001), <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/download/23943/24603/83746>.

34 Florencia Raffo, Ana Puig y Matilde Roch, «Evolución de la economía colombiana en el periodo 1990-2010 - Parte II», Letras Internacionales, n.º 176-7 (2013), <https://revistas.ort.edu.uy/letras-internacionales/article/view/305>.

el ingreso público por el comercio exterior se redujo un 6 %. Este cambio se compensó con un aumento de la carga tributaria a la actividad interna³⁵.

En materia minero-energética, los años noventa iniciaron la expansión del sector impulsada por las exportaciones de petróleo y de carbón. Entre 1997 y 1999, la participación de los hidrocarburos y la minería se mantuvo entre el 4 y 5 % del PIB, donde las explotaciones de petróleo y carbón representaron el 30 % del total nacional. Desde inicios del 2000, el sector minero energético adquirió un papel dominante gracias al boom de los *commodities*. Entre 2003 y 2014, el sector experimentó un crecimiento inusitado, con una pequeña reducción en 2008 por la crisis económica global³⁶.

La hegemonía del sector se justifica por su aporte al PIB y la entrada de Inversión Extranjera Directa (IED). En 2014, esta industria representó el 10 % del PIB, el 43 % de la Inversión Extranjera Directa y el 70 % de las exportaciones del país. De estas exportaciones el 65 % correspondieron a carbón y petróleo. Esto representó un 31 % de los ingresos corrientes del Estado por pago de impuestos, regalías y dividendos. Pese a la caída de los precios del petróleo desde 2014 y del carbón desde 2011, causados por la disminución de la demanda global y otros aspectos sociales, en 2015, el petróleo y sus derivadores representaron el 53 % del total de las exportaciones y el 25 % de la IED³⁷.

La Figura 1 muestra la evolución del PIB per cápita para Colombia para los años 1990 a 2018. Este valor se contrasta con la producción de petróleo y carbón del país durante este periodo. Se observa un crecimiento sostenido del PIB asociado con las exportaciones de petróleo y carbón. Por ejemplo, en 2011 el PIB crece un 6 % respecto al año anterior, debido al incremento del 14,3 % del sector de minas y canteras. Le siguen en importancia el transporte, almacenamiento y comunicación con el 6,9 %. El sector que menos creció fue el de manufactura con el 1,8 %. En 2013 el sector de mayor crecimiento fue la construcción, debido al plan de vivienda financiado por el estado. Esto muestra la influencia de las políticas públicas sobre la economía del país. El aporte al PIB de los recursos minero-energéticos también se relaciona con los precios internacionales del petróleo y del carbón, como se evidencia en el último periodo de mandato de Santos, donde la caída del precio del crudo llevó a una la reducción del PIB³⁸.

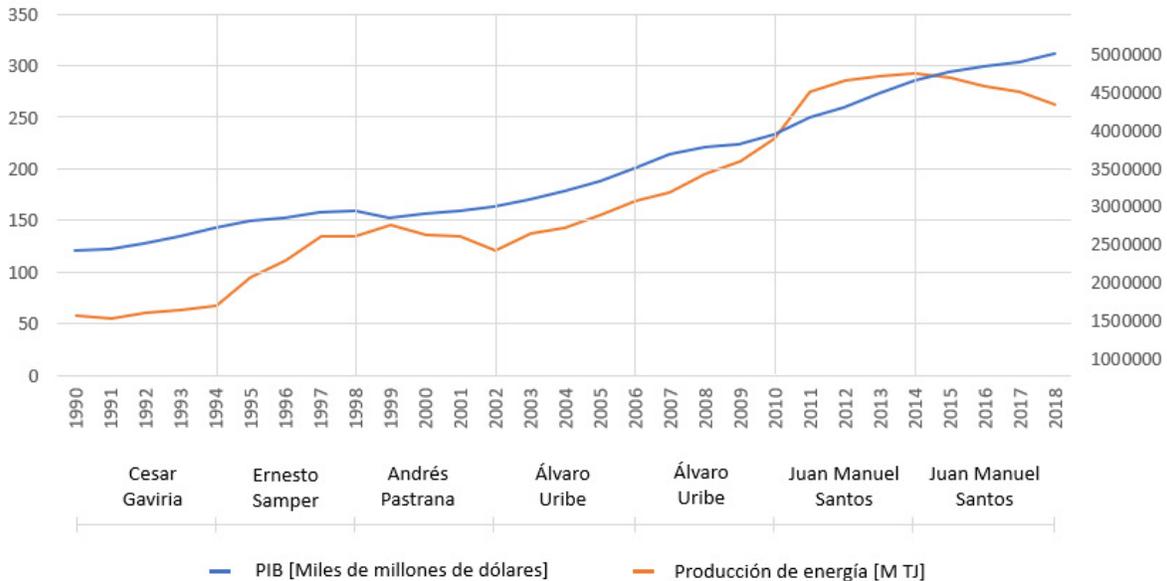
35 Luis Beltrán y Jaime Gómez, «Economía Pública Colombiana: treinta años después del proceso de apertura económica», *Administración & Desarrollo* 52, n.º 2 (2022), <https://doi.org/10.22431/25005227.vol52n2.2>.

36 Adrián Vásquez, «Panorama del sector minero-energético colombiano: comportamiento empresarial y diagnóstico laboral y sindical». Colombia: Ediciones Escuela Nacional Sindical, 2016. https://www.ens.org.co/wp-content/uploads/2016/11/DOCUMENTOS-DE-LA-ESCUELA_105-Sector-minero-energ%C3%A9tico-colombiano-Comportamiento-empresarial-y-diagn%C3%B3stico-laboral-y-sindical-2016.pdf.

37 Margarita Nieves y Augusto Hernández, Reporte de inversión energética en Colombia (Bélgica: Energy Charter Secretariat, 2016). https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Other_Publications/20170103-Reporte_de_Inversion_Energetica_en_Colombia.pdf.

38 Carlos Parra y Andrea Liz, Comportamiento del PIB en Colombia en el Gobierno Santos 2010-2018 (Colombia: Gestión & Finanzas, 2018). <http://revistas.ut.edu.co/index.php/gestionyfinanzas/article/download/2075/1614/6163>.

Figura 1. PIB para Colombia y producción de petróleo y carbón, 1990-2018



Fuente: elaboración propia con base en UPME y datacommons.org (2022).

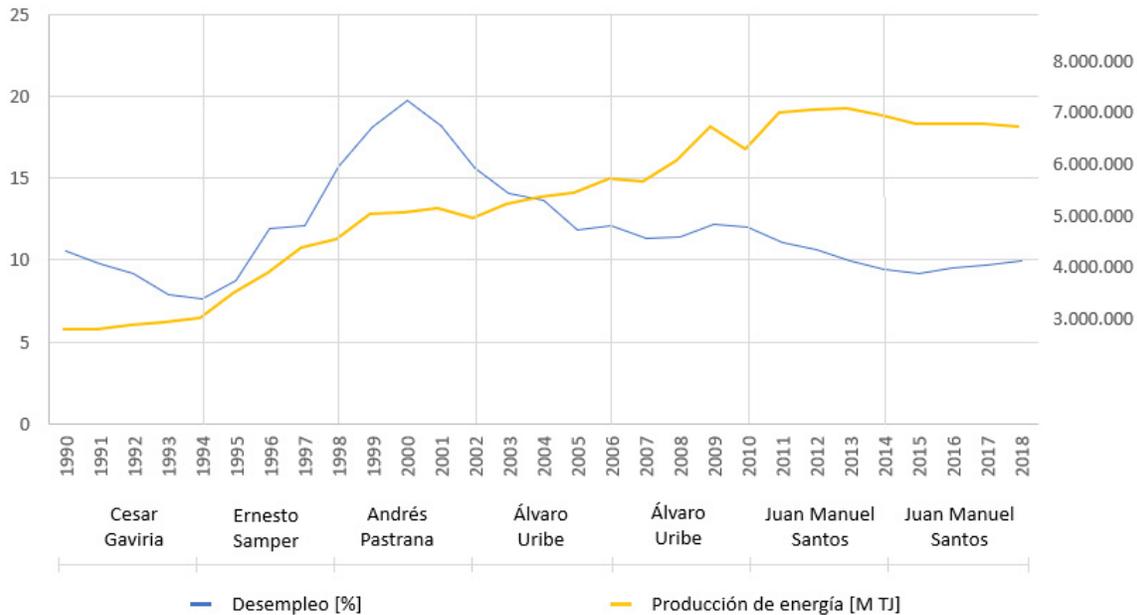
Impacto sobre el empleo

La apertura económica se caracterizó por liberación del mercado laboral, con la Ley 505 de 1990, y por la reforma estructural del sistema de seguridad social, que admitió la creación de fondos privados con la ley 100 de 1993. Estas reformas tuvieron continuidad en el mandato de Uribe, con el Decreto 789 de 2002 en el que se modificó el régimen pensional público, elevando las semanas de cotización y la edad de jubilación³⁹. Pese a la liberalización del mercado laboral, la década de los noventa se caracterizó por un aumento importante del desempleo, donde se pasó de una tasa del 8 % al 20 %, una de las más altas de América Latina. Entre las causas se encuentran los efectos de la apertura económica, la crisis financiera internacional, la desaceleración del crecimiento del país, el progreso tecnológico, y la revaluación de la tasa de cambio⁴⁰. Esta tendencia se revierte en el mandato de Uribe y se estabiliza durante el gobierno de Santos. La Figura 2 muestra la evolución de la tasa de desempleo en el país, la cual fue en promedio del 12,83 %. Parte de la reducción del desempleo puede explicarse por la mejor dinámica económica del país, gracias al auge de la exportación de petróleo y carbón.

39 Beltrán y Gómez, «Economía Pública Colombiana: treinta años después del proceso de apertura económica».

40 Javier Lesmes, «Progreso tecnológico y desempleo en Colombia: una aproximación desde los modelos de búsqueda», *Desarrollo y Sociedad*, n.º 73 (2014), http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35842014000100003.

Figura 2. Tasa de desempleo para Colombia y producción de energía, 1990-2018



Fuente: elaboración propia con base en UPME y datacommons.org (2022).

Pese a la importancia del sector minero energético en la economía nacional, su aporte al empleo directo no alcanza una participación del 1 %. Esta cifra se explica por tratarse de un sector poco intensivo en mano de obra, con prevalencia del factor tecnológico en la producción⁴¹. No obstante, el sector minero energético presenta el menor índice de informalidad en el país y en 2018 generó 260000 empleos directos⁴². En términos generales, se trata de un sector con una fuerte participación de empresas multinacionales, con alta dependencia de las empresas nacionales de prestación de servicios y con baja representación sindical.

En el caso de la industria petrolera se resalta su tendencia oligopólica dominada por grandes empresas, que perciben el 75,4 % de los ingresos totales. Lo anterior, es un indicativo de la elevada concentración de ingresos, que impacta el poder de negociación de las pequeñas y medianas empresas nacionales, dedicadas a la prestación de servicios. Además, de las 25 empresas más grandes del sector, solo el 17 % son colombianas y todas ellas están integradas a Ecopetrol. La alta proporción de empresas extranjeras también tiene efectos en materia sindical y laboral, puesto que la mayoría de los sindicatos son de empresas colombianas⁴³.

41 Vásquez, «Panorama del sector minero-energético colombiano: comportamiento empresarial y diagnóstico laboral y sindical».

42 Departamento Nacional de Planeación (DNP), «Informe al Congreso Juan Manuel Santos» (Colombia: DNP, 2018). https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Informe_al_Congreso_Presidencia_2018_VF.pdf.

43 Vásquez, «Panorama del sector minero-energético colombiano: comportamiento empresarial y diagnóstico laboral y

El subsector del carbón representa cerca del 50 % del aporte al PIB de la minería. De manera similar al sector del petróleo, la industria del carbón es oligopólica, concentrada en tres empresas extranjeras: Cerrejón, Glencore y Drummond, las cuales concentran el 91,8 % de las ventas totales. El restante 8,2 % se distribuye entre las empresas nacionales y una del Brasil. Lo anterior, repercute en materia sindical y laboral, debido a la renuencia de las empresas multinacionales frente a la negociación colectiva y la asociación sindical en países distintos a sus casas matrices.

A pesar de su bajo nivel de producción, comparado con el petróleo y el carbón, el sector eléctrico colombiano ratifica su importancia por su aporte a la generación de valor agregado. Al igual que los casos anteriores, se trata de un negocio muy rentable, pero con un bajo aporte a la generación de empleo. Se estima que en 2016 este sector generó cerca de 125000 empleos, equivalente al 0,5 % del total. Se encuentra una situación de oligopolio donde el 45,4 % del mercado es controlado por 10 empresas con capital de origen europeo y norteamericano, las cuales acaparan el 80 % de las ventas totales. A diferencia de los otros sectores, en materia laboral se observa un elevado nivel de tercerización, con un índice de intermediación laboral del 73,2 %. Lo anterior, ocasiona inestabilidad laboral, pérdida de derechos económicos y sociales, e imposibilidad de organización sindical⁴⁴.

Impacto de la producción minero-energética en la competitividad

Para evaluar la evolución de la competitividad del país se toman como referencia los datos del Anuario Mundial de Competitividad, publicado por el Institute for Management Development (IMD). Este índice mide la habilidad de un país para crear y mantener un clima que permita competir a las empresas, que motive su sostenibilidad a largo plazo y que favorezca la prosperidad de su gente. El índice de competitividad del IMD está compuesto por cuatro factores: desempeño económico, eficiencia gubernamental, eficiencia de negocios e infraestructura⁴⁵.

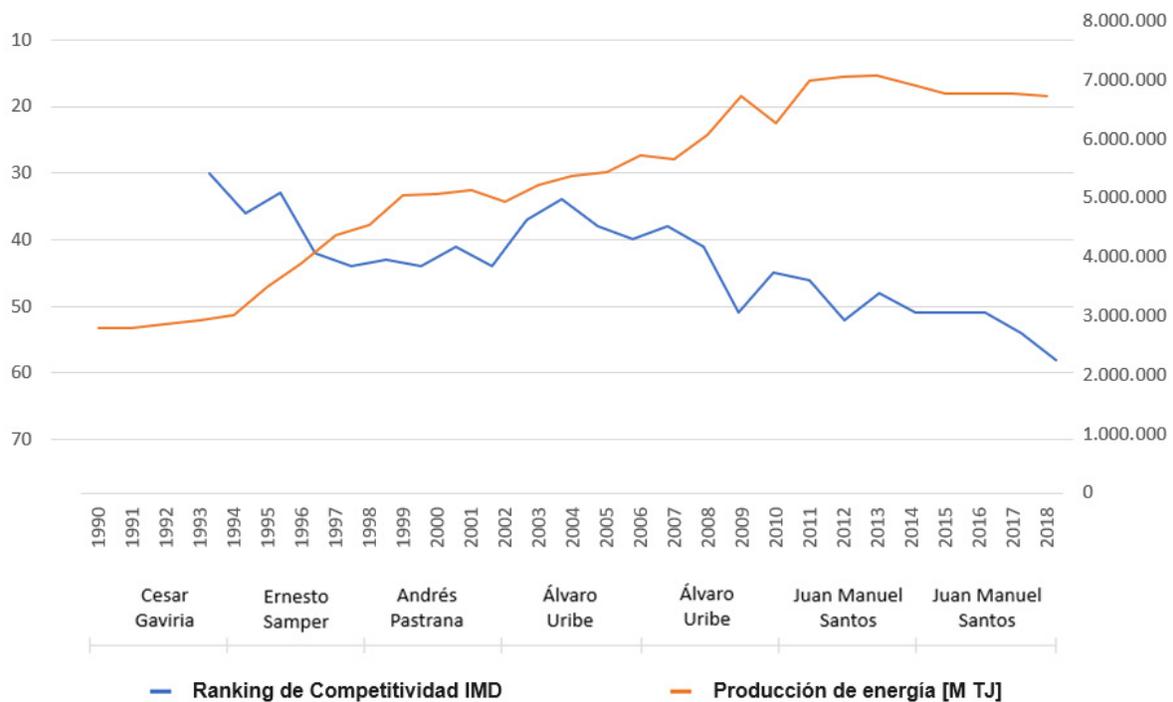
Es importante destacar que el número de países evaluados, así como la metodología empleada ha cambiado con los años. Por ejemplo: en el informe de 2000 se valoraron 47 países, en 2008 aumentó a 55 países, y en 2018 fueron 63 economías. Lo anterior, hace que los resultados no sean comparables, sin embargo, se observa una tendencia decreciente en el puesto ocupado por Colombia, como se muestra en la Figura 3. Esta tendencia se compara con el valor del índice global de competitividad para el periodo 2007 – 2018, donde se observa un ligero crecimiento de este indicador, pasando de 58,57 a 61,63 en el periodo evaluado. En la gráfica también se puede apreciar que no existe una relación directa entre la producción de energía y el desempeño competitivo del país.

sindical».

44 Vásquez, «Panorama del sector minero-energético colombiano: comportamiento empresarial y diagnóstico laboral y sindical».

45 Jahir Lombana y Silvia Rozas, «Marco analítico de la competitividad. Fundamentos para el estudio de la competitividad regional», Pensamiento & Gestión, n.º 26 (2009). http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762009000100002.

Figura 3. Ubicación en el ranking de competitividad IMD de Colombia y producción de Energía, 1990-2018



Fuente: elaboración propia con base en el Informe Nacional de Competitividad.

La disminución de la competitividad del país se explica por diversos factores como: la falta de inversión en infraestructura, los bajos niveles de acceso a la educación superior, la inestabilidad política y social, la corrupción y, la baja innovación y desarrollo tecnológico. En referencia al sector industrial, la apertura económica y la liberalización del mercado de los años 90 produjo un déficit en la balanza comercial, que trató de superarse con medidas como la devaluación, la reducción de las tasas de interés y los esfuerzos empresariales para superar las restricciones de la demanda interna. Estas medidas lograron mejorar las exportaciones a partir del año 2000⁴⁶. Sin embargo, esta tendencia cambia debido a la crisis financiera mundial de 2008, la cual afectó la dinámica económica del país, ralentizando sus avances en la competitividad.

Un aspecto para destacar es la recomposición de la estructura económica del país a causa de las políticas de explotación minero-energética, especialmente por el auge de la exportación de carbón y petróleo. Según el análisis de la competitividad de Colombia realizado

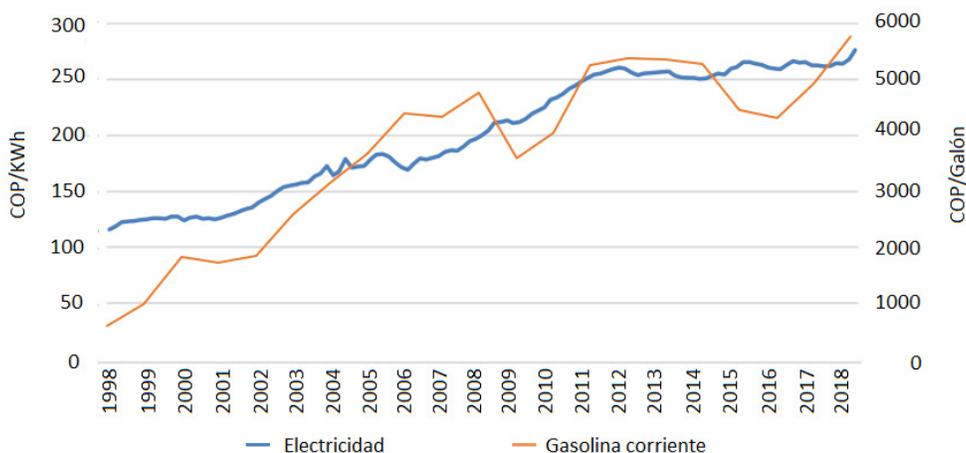
46 Florentino Malaver, «Dinámicas y transformaciones de la industria colombiana», Cuadernos de Economía 11, n.º 36 (2002):264-317, <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v21n36/v21n36a11.pdf>.

por Fedesarrollo, la caída de la producción industrial y el crecimiento del sector de servicios entre 1990 y 2010, sugiere la existencia de la enfermedad holandesa⁴⁷. En este caso, la mayor dependencia de los ingresos debidos a la exportación de hidrocarburos y carbón, afectaron el crecimiento y la sostenibilidad a largo plazo de la estructura productiva.

Impacto en el precio de los energéticos

El valor pagado por la energía es un factor importante que incide sobre el costo de vida de la población. La Figura 4 muestra la evolución del costo promedio anual de la electricidad y la gasolina corriente durante el periodo de 1998 a 2018. Al comparar el cambio porcentual del salario mínimo y el costo de la energía eléctrica en este periodo, se observa un incremento del 1,3 % de la tarifa con respecto al 1,1 % del salario mínimo. Esto implica un aumento de la tarifa de electricidad en relación con los ingresos de los ciudadanos⁴⁸. Se estima que esta variación es mayor para el caso de la gasolina corriente.

Figura 4. Evolución del costo promedio anual de la electricidad y la gasolina corriente para Colombia, 1998-2018



Fuente: elaboración propia con base en Arenas (2020) y indexmundi (2023).

Según el índice de precios al consumidor que publica el DANE, para 2018 el precio de la energía estuvo un 8,82 % por encima de la inflación que fue en promedio del 3,18 %. Esta variación superó a varios rubros, incluyendo arrendamientos, matrículas para la educación superior,

47 Sven Wunder, La enfermedad holandesa y el caso colombiano, (Colombia: Fedesarrollo, 1992). https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2299/Co_Eco_Abril_1992_Wunder.pdf?sequence=2&isAllowed=y.

48 Ánderon Arenas, «Evolución de las tarifas de electricidad de usuarios residenciales antes y después de la reforma del mercado eléctrico de 1994», (tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, 2020), <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/80665/1053823182-2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

acueducto, alimentación e incluso los combustibles. Las tarifas de energía eléctrica son altas si se comparan con países como México, Ecuador, Perú o Argentina. Lo anterior, indica la necesidad de aumentar la competitividad del sector, con el fin de beneficiar con menores precios al usuario final. Parte de esta diferencia en el costo se asocia con los contratos a largo plazo, que tienen un valor extremadamente alto⁴⁹.

Impacto sobre los subsidios

La Constitución de 1991 posibilitó la participación del sector privado en el suministro de servicios públicos, los que hasta ese momento estuvieron a cargo del Estado; sin embargo, este mantuvo las funciones de regulación y control con el fin de asegurar la calidad, cobertura y continuidad del servicio. Lo anterior, quedó reglamentado en la Ley 142 de 1994, donde además se incluye el otorgamiento de subsidios a los usuarios de menores ingresos⁵⁰. A continuación, se analizan los subsidios a los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas, así como los aplicados al precio de los combustibles. No existe claridad sobre el gasto destinado a este rubro, debido a que no se encuentra detallado dentro del presupuesto general de la nación.

Los subsidios a las tarifas del servicio eléctrico y de gas domiciliario son regulados por la Comisión de Regulación de Energía y GAS-CREG. En el caso de las tarifas de electricidad, el costo unitario del servicio se establece a partir de la suma de los costos asociados a la producción, transmisión, distribución, comercialización y operación del sistema. Reciben subsidio al valor del costo unitario los estratos socioeconómicos 1,2 y 3; según lo determine cada municipio dependiendo de la cantidad recaudada en los otros estratos y del total de los hogares subsidiados. El estrato 4 no recibe ni aporta subsidios, mientras que los estratos 5 y 6 pagan el valor del costo unitario más un sobre costo cercano al 20 % para ayudar a los estratos 1, 2 y 3⁵¹.

La proporción entre las personas que aportan al pago de subsidios y los beneficiarios de ellos es muy elevada (el 2,7 % del total de la población subsidia al 92,6 % restante). Por esta razón, las contribuciones realizadas por los estratos 5 y 6 son insuficientes para financiar el sistema. En 2017 los aportes de la nación para el pago de subsidios de energía y gas fue de \$17 billones, lo que dejó un déficit de \$2,5 billones en el presupuesto general de la nación. Uno de los mayores problemas identificados es la deficiente focalización de los subsidios, que acaban en la población con mayores ingresos. Por ejemplo, en el sector rural muchas fincas de recreo son catalogadas como estrato 1 o 2, sin tener en cuenta las condiciones socioeconómicas de los usuarios⁵².

49 Alfonso López, «Alzas en energía eléctrica, las reinas de la inflación en 2018», Portafolio, 8 de enero de 2019, <https://www.portafolio.co/economia/alzas-en-energia-electrica-las-reinas-de-la-inflacion-en-2018-525032>.

50 Ingrid Gonzáles y Nicole Saenz, «La política pública de subsidios en el estado social de derecho y sus problemáticas», (tesis, Universidad Santo Tomás, 2019), <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/16068>.

51 Ángel Muñoz, «Los subsidios a los servicios públicos domiciliarios y sus incidencias sobre la competitividad de la MPY-ME colombiana», Contexto 5 (2016). <https://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/655>.

52 Nohelia Cigüenza, «Los subsidios a los servicios públicos dejaron un déficit de \$2,5 billones el año pasado». La Repúbli-

En cuanto a los combustibles, a partir de 1999 se aplica una política de liberación de precios que buscaba disminuir los costos fiscales y generar competitividad de estos productos frente a los precios internacionales. Estas medidas buscaron incentivar la participación del sector privado en el esquema de la refinación e importación. Según cifras del gobierno, el desmonte de los subsidios se justificó por su bajo efecto inflacionario sobre la economía. Por ejemplo, el incremento de un 15 % en los precios de los combustibles producía solo un 0,54 % de aumento de la inflación. Aunque no está explícito en los documentos oficiales, la disminución de los subsidios tuvo una intención redistributiva, debido a que el 85 % de la población beneficiada correspondía al estrato alto, 14 % a la clase media y solo un 1 % los pobres⁵³.

Durante el periodo de 1999 a 2007, el subsidio a los combustibles ha oscilado entre el 0,4 % al 1,5 % del PIB⁵⁴. Esta cifra aumentó debido al mayor precio internacional del petróleo. En cuanto al consumo de combustibles, el sector del transporte fue el más importante, representando aproximadamente el 85 % del total. En 2006, el transporte aéreo, marítimo, fluvial y terrestre; consumió el 95,45 % de la gasolina y el 76,03 % del Diesel del país. Este hecho fue importante para focalizar la política de desmonte gradual de los subsidios⁵⁵.

Los subsidios en el sector energético pueden generar efectos de tipo económico y ambiental. El primero, relacionado con la disminución del crecimiento económico del país por el desvío de recursos de inversión; y el segundo, vinculado al uso de combustibles fósiles y el consecuente aumento en las emisiones de CO₂. En Colombia, el modelo energético presenta una dependencia significativa al consumo de hidrocarburos y de energía eléctrica, vinculados al transporte y al consumo eléctrico domiciliario. Ambos sectores presentan un régimen subsidiado, con el fin de facilitar el acceso de las familias más pobres. Lo anterior, incide en un mayor consumo, lo que lleva a un mayor agotamiento de los recursos y al uso de dinero que podría destinarse en otras iniciativas⁵⁶.

Impacto en índice de Gini

Pese a los buenos resultados obtenidos por el sector minero energético, su efecto sobre los indicadores sociales como la desigualdad y la pobreza no han sido importantes. En este sentido, la actividad minero-energética se constituye en una fuerte importante para la financiación del Estado, pero sin un impacto social significativo. Por ello, es necesario poner en marcha ajustes institucionales que permitan distribuir los recursos generados por la explotación minero-energética según las necesidades de los territorios, priorizando la mejora en la calidad de vida. También se requiere desarrollar mejores mecanismos de vigilancia y control,

ca, 3 de julio de 2019, <https://congreso.andesco.org.co/los-subsidios-a-los-servicios-publicos-dejaron-un-deficit-de-25-billones-el-ano-pasado/>.

53 Hernán Rincón y Aaron Garavito, Mercado Actual de la Gasolina y del ACPM en Colombia e Inflación (Colombia: Banco de la República, 2004), https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/5305/be_287.pdf.

54 Hernán Rincón, ¿Los consumidores colombianos de combustibles reciben subsidios o, en neto, pagan impuestos?, (Colombia: Borradores de Economía, 2008), <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra540.pdf>.

55 Carlos Mendivelso, «Desmonte total de los subsidios a los precios de los combustibles en Colombia y su efecto en la relación crecimiento vs demanda energética de combustibles», (tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, 2009), <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/9706/407432.2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

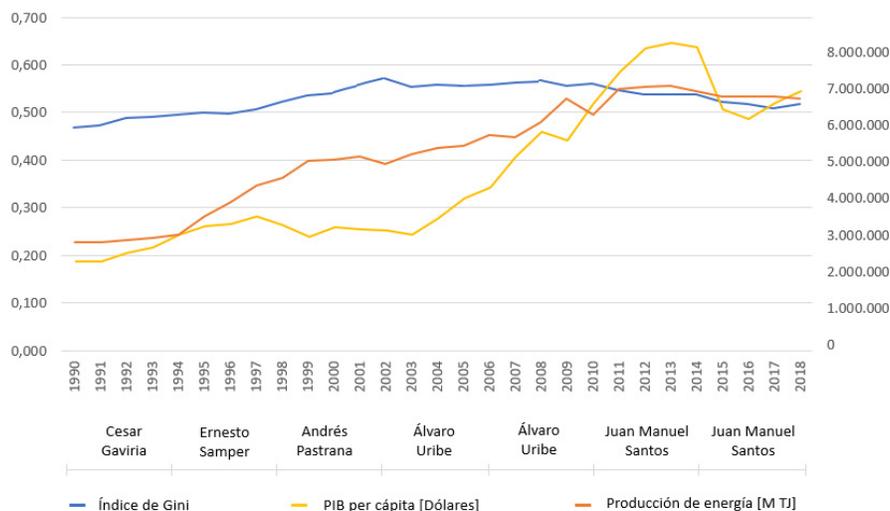
56 Abraham Londoño y José Baena, «Análisis de la relación entre los subsidios al sector energético y algunas variables vinculantes en el desarrollo sostenible en México en el periodo 2004-2010», Gestión y Política Pública 26, n.º 2 (2016), https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792017000200491.

que generen transparencia y permitan el seguimiento del uso de estos recursos. Además, es fundamental evaluar los resultados y el impacto alcanzado por los diferentes programas y proyectos implementados.

Lo carencia de mecanismos de vigilancia y control sobre la inversión de los recursos provenientes del sector minero energético se hace evidente en los departamentos donde se explotan estos recursos, los cuales se caracterizan por altos niveles de pobreza, bajo índice de desarrollo humano y deficiente desempeño municipal. En este sentido, se puede concluir que el PIB minero no disminuye la desigualdad, e incluso en algunos casos puede aumentarla. Esto se evidencia en los impactos negativos sobre la calidad del agua o del aire en las poblaciones cercanas a las explotaciones mineras o de hidrocarburos, así como las afectaciones sobre el ambiente en las zonas donde se instalan los proyectos hidroeléctricos⁵⁷.

La Figura 5 muestra la evolución del índice de Gini para Colombia, el cual se compara con el PIB per cápita y la producción de energía. Se aprecia una tendencia creciente del índice de Gini, pasando de 0,47 en 1990 a 0,517 en 2018, lo que se considera un aumento de la desigualdad en el país. Esta situación empeora en 2020, donde Colombia presenta la peor desigualdad del ingreso de Latinoamérica, con un índice de Gini de 0,552⁵⁸. Lo anterior, no guarda relación con el aumento del PIB per cápita, donde se evidencian periodos de gran crecimiento, como en el periodo de 2003 a 2011. En síntesis, el incremento de la producción de energía, acompañado del aumento de los recursos provenientes de ella, no ha causado un efecto favorable en la reducción de la desigualdad.

Figura 5. Evolución del índice de Gini para Colombia y producción de energía, 1990- 2018



Fuente: elaboración propia con base en UPME y datacommons.org (2022).

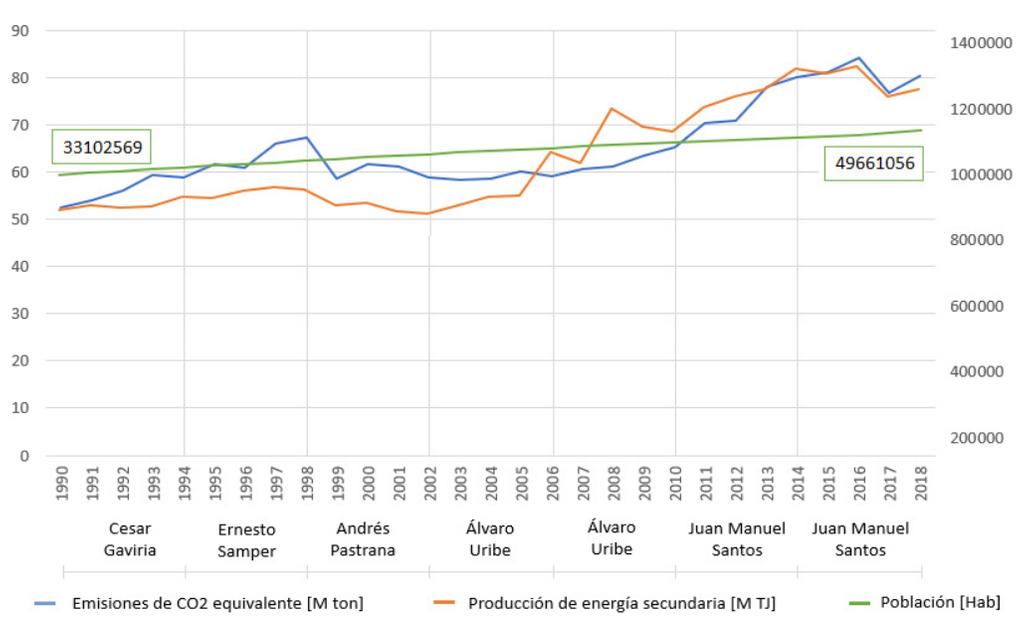
57 Héctor Fuentes, Cindy Ferrucho y William Martínez, «La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia», Apuntes del Cenés 40, n.º 71 (2021), http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532021000100189.

58 Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), Diagnóstico Multidimensional sobre las desigualdades en Colombia (Bogotá: Fedesarrollo, 2022), https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4338/Reporep_Octubre_2022_N%C3%BA%3%B1ez_et_al_Documento_de_Trabajo.pdf?sequence=1.

Impacto en las emisiones de CO₂ equivalente

En los últimos 28 años las emisiones totales del país han aumentado un 34,8 %, pasando de 52,41 M a 80,35 ton de CO₂ equivalente entre 1990 y 2018, cifra que no es alta, comparada con otros países. Actualmente, Colombia ocupa el puesto 47 en emisiones a nivel mundial y el sexto puesto de los países en América Latina con 77,57 M ton de CO₂ equivalente, presentando una reducción del nivel de emisiones comparada con 2018. A nivel mundial, el primer puesto lo ocupa China, con 12466,32 M ton. En Latinoamérica, el primer lugar lo ocupa Brasil, con 489,85 M ton⁵⁹. La Figura 6 muestra la evolución de las emisiones de CO₂, con una tendencia creciente, especialmente en los mandatos de César Gaviria, Ernesto Samper y Juan Manuel Santos. También se observa la correlación que existe entre el nivel de emisiones, el consumo de energía secundaria y el crecimiento de la población.

Figura 6. Emisiones de CO2 equivalente en M ton para Colombia, 1990-2018



Fuente: elaboración propia con datos de Fedesarrollo y UPME (2023).

Otro aspecto para considerar es la fuente de emisión, donde el mayor aporte a las emisiones corresponde a la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra – AFOLU, seguido por el uso Energía. Este grupo contabiliza las emisiones por la quema de combustibles y biomasa en hornos, calderas o motores. En el tercer puesto se ubican las emisiones de procesos industriales y usos productivos – IPPU y en último lugar el grupo de residuos, que contabiliza las

59 Nathalia Vargas, «Colombia ocupa el puesto seis entre países que emiten más CO2 en América Latina», La República, 15 de octubre de 2022, <https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-ocupa-el-puesto-seis-entre-paises-que-emiten-mas-co2-en-america-latina-3470382>.

emisiones causadas por la mala disposición, tratamiento y gestión de las aguas residuales y los residuos sólidos. Al comparar las emisiones entre 1990 y 2018 se aprecia una reducción del porcentaje de AFOLU, el cual se ve reflejado en el aumento de la participación de otros usos como la energía, IPUU y residuos.

Impacto en la deforestación

La Contraloría General de la República considera una masacre ambiental la deforestación que se registra en el país, donde cada año se pierden en promedio 170.000 hectáreas de bosques, equivalentes al tamaño de Bogotá⁶⁰. En 1990 Colombia tenía aproximadamente 65 millones de hectáreas de bosques, mientras que en 2018 se estima que son cerca de 60 millones de hectáreas, lo que representa una reducción del 8,7 %. Pese a lo anterior, se evidencia una disminución de la tasa de deforestación, pasando de un promedio de 310349 en la década de 1990 a 2000, a una cifra de 197159 hectáreas deforestadas en 2018⁶¹. La causa de la deforestación se origina por la destrucción del bosque tropical para el pastoreo, los cultivos ilícitos, la construcción de vías para el transporte, la extracción ilícita de minerales y la tala ilegal, entre otros⁶².

La Figura 7 muestra la reducción del número de hectáreas cubiertas por bosque natural en el país, la cual se contrasta con la producción de gas natural. Se aprecia la contribución del aumento de la producción de gas a la reducción de la tasa de deforestación, sin embargo, las múltiples variables que intervienen en los procesos de deforestación hacen que la política de fomento al uso del gas no sea suficiente para preservar los recursos forestales existentes. Cabe aclarar que esta no es la única medida adoptada por el gobierno nacional. Se destaca el CONPES 2834 de 1996 que contiene la política de bosques para el país, de la cual se desprende el Plan Nacional de Desarrollo Forestal⁶³. Los efectos de la deforestación generan grandes daños sobre los ecosistemas, fragmentándolos, reduciendo su biodiversidad, afectando la disponibilidad del recurso hídrico, causando la aridez del suelo, erosionando las riberas de los ríos y evitando la fijación de CO₂, entre otros. Por lo anterior, contribuye al cambio climático y aumenta los riesgos en los ciclos de inundaciones y sequías⁶⁴.

60 Redacción El Tiempo, «Cada año se deforesta en Colombia un territorio del tamaño de Bogotá», El Tiempo, marzo 27 de 2022, <https://www.eltiempo.com/justicia/delitos/deforestacion-cuantas-hectareas-se-pierden-cada-ano-en-colombia-661117>.

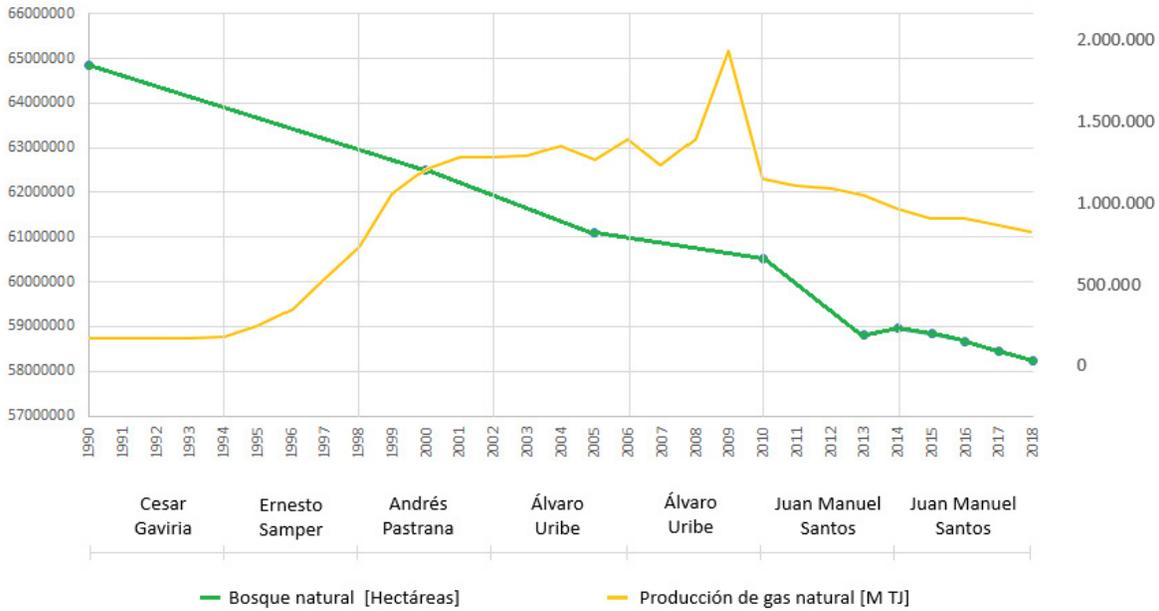
61 Redacción Semana, «197.159 hectáreas se deforestaron en 2018 en Colombia», Semana, 9 de julio de 2019, <https://www.semana.com/impacto/articulo/197159-hectareas-se-deforestaron-en-2018-en-colombia/44952/>.

62 Antonio Paz, «Colombia: el 70% de la deforestación de 2018 ocurrió en la Amazonía», Mongabay, 11 de julio de 2019, <https://es.mongabay.com/2019/07/deforestacion-colombia-2018-amazonia/>.

63 Helena García, «Deforestación en Colombia: Retos y perspectivas». Colombia: Fedesarrollo, 2012. https://www.repositorio.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/337/KAS%20SOPLA_Deforestacion%20en%20Colombia%20retos%20y%20perspectivas.pdf?sequence=2&isAllowed=y

64 Redacción El Tiempo, «Cada año se deforesta en Colombia un territorio del tamaño de Bogotá».

Figura 7. Hectáreas de bosque natural, 1990-2018



Fuente: elaboración propia con datos del IDEAM y UPME (2023).

Impacto sobre la voladura de oleoductos

El ataque de la guerrilla y otros grupos armados a la infraestructura petrolera genera un enorme impacto ambiental, que afecta el suelo, el aire, las fuentes hídricas y la vida en general. El derrame de petróleo en el agua reduce su nivel de oxígeno y obstaculiza el paso de luz solar, lo que interrumpe la fotosíntesis del fitoplancton y deteriora la calidad del agua, causando la muerte de los peces y otras especies, así como la afectación de las poblaciones que consumen el agua de las fuentes afectadas. A las aves que son alcanzadas por el hidrocarburo, se les pega el crudo y no pueden volar, lo que pone en riesgo sus vidas. En la vegetación, el petróleo adherido reduce los procesos de transpiración, respiración, fotosíntesis y reproducción, al igual que produce graves impactos a los animales. También afecta los microorganismos presentes en el suelo y reduce su fertilidad. Por su parte, las explosiones o incendios producen la emisión de nitrógeno, CO₂ y material particulado que reducen la calidad del aire y contaminan la atmósfera⁶⁵.

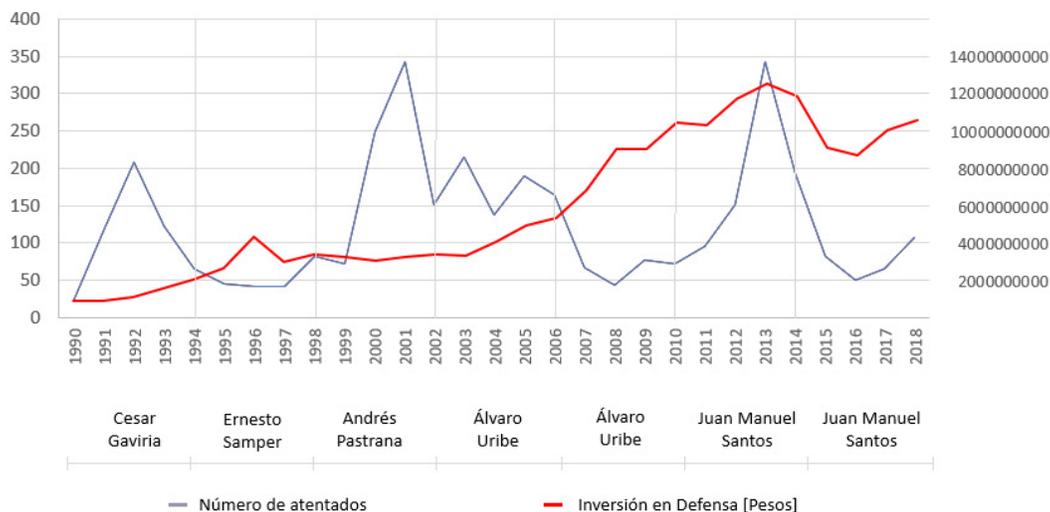
Se estima que entre 1990 y 2010 se realizaron 3616 atentados contra la infraestructura petrolera a nivel nacional, siendo Norte de Santander, Arauca, Nariño y Putumayo las regiones más afectadas. Según cifras de la Asociación Colombiana de Petróleos, en los últimos treinta años se derramaron 4,1 millones de barriles de petróleo en ataques a la infraestructura.

65 Fundación Ideas de Paz (FIP), Verdad y afectaciones a la infraestructura petrolera en Colombia en el marco del conflicto armado (Bogotá: FIP, 2020), <https://storage.ideaspaz.org/documents/codhes-web.pdf>.

estructura. Solo en 2018, los ataques contra el Oleoducto Caño Limón Coveñas contaminaron más de 65000 m² de suelo y cerca de 40400 metros de cuerpos de agua, afectando a los siete departamentos que atraviesa esta estructura (Arauca, Boyacá, Norte de Santander, Magdalena, Bolívar y Sucre). Las voladuras también representan millonarias inversiones en cuanto a reparaciones. Solo en 2018 se destinaron \$ 157.000 millones en la reparación de estos daños⁶⁶.

La Figura 8 relaciona los atentados a la infraestructura petrolera y la inversión pública en defensa para el periodo entre 1990 y 2018. Se evidencia una tendencia creciente de la inversión en defensa, frente a un comportamiento variable del número de atentados, lo que indica la influencia de otros factores como las negociaciones de paz, los enfrentamientos entre las FARC y el ELN⁶⁷, y la firma del acuerdo de paz en la Habana⁶⁸. Los periodos de mayor estabilidad se presentan en los mandatos de Samper y de Uribe, sin embargo, se observa una gran diferencia en la inversión en defensa.

Figura 8. Número de atentados a la infraestructura petrolera en Colombia, 1990-2018



Fuente: elaboración propia con base en FIB y datacommons.org (2022).

Conclusiones

A pesar de que no existe una relación causal entre democracia y desarrollo económico, la satisfacción de las necesidades y aspiraciones de la población aporta de manera significativa al establecimiento y consolidación de los estados democráticos. Un factor importante para el

66 FIP, Verdad y afectaciones a la infraestructura...

67 Miller, T. «La política del petróleo: montando una escopeta en un oleoducto», Amazon Watch, 16 de mayo de 2004, <https://amazonwatch.org/es/news/2004/0516-the-politics-of-petroleum-riding-shotgun-on-a-pipeline>.

68 Corporación Radiotelevisión Española (RTVE), «Cronología. Los momentos clave de los diálogos de paz entre el Gobierno de Colombia y las FARC», 22 de junio de 2016, <https://www.rtve.es/noticias/20160622/momentos-clave-dialogos-paz-entregobierno-colombia-farc/1361862.shtml>.

desarrollo económico es el acceso a energía limpia y asequible, lo cual representa un derecho de los ciudadanos y un recurso fundamental para el funcionamiento de la sociedad. Por ello, el Estado debe fomentar la producción, regulación y direccionamiento del sistema energético en un marco de gobernanza. En este sentido, el plan energético colombiano reconoce la importancia de la explotación energética, como un camino para superar problemas de pobreza y fragmentación social del país.

En materia social, los impactos de la producción minero-energética no se han reflejado en una mejora de las condiciones de la población del país. La desigualdad económica medida por el índice de Gini pasó de 0,468 en 1990 a 0,517 en 2018. El manejo de la política de subsidios ha reducido el aporte a los consumidores de energía de bajos recursos, pese a lo cual, ha generado un aumento del déficit en el presupuesto general de la nación. De igual forma, pese a los aumentos sostenidos de la producción, los niveles de desempleo se mantienen en rangos cercanos al 10 %, lo que se explica por tratarse de un sector poco intensivo en el uso de mano de obra. En cuanto a la competitividad, se evidencia una reducción del desempeño del país, que se justifica en parte por la mayor dependencia de los ingresos debidos a la exportación de hidrocarburos y carbón, lo que afectó de forma negativa el crecimiento y la sostenibilidad a largo plazo de la estructura productiva.

En referencia al impacto ambiental, se observa la aparición de conflictos sociales por el deterioro de los ecosistemas causado por los proyectos minero-energéticos. Esta situación se agrava por la voladura de oleoductos y las emisiones de CO₂ a causa de la quema de combustibles. Pese a lo anterior, las emisiones de CO₂ se encuentran por debajo de las reportadas por los países industrializados. Finalmente, como resultado de las políticas de fomento del uso del gas, no se logra frenar la deforestación en el país.

Referencias

- Agencia Francesa de Desarrollo. *Diagnóstico Multidimensional sobre las desigualdades en Colombia*. Bogotá: Fedesarrollo, 2022. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4338/Repor_Octubre_2022_N%C3%BA%C3%B1ez_et_al_Documento_de_Trabajo.pdf?sequence=1.
- Aguilar, Luis. *Política Pública Una visión panorámica*. Bolivia: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, 2012. https://www.bo.undp.org/content/dam/bolivia/docs/politica_publica_una_vision_panoramica.pdf.
- Arenas, Anderson. «Evolución de las tarifas de electricidad de usuarios residenciales antes y después de la reforma del mercado eléctrico de 1994». Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, 2020. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/80665/1053823182-2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

- Arias, María. *La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones*. Colombia: Universidad de Antioquia, 1999. <https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/Triangulacionmetodologica.pdf>.
- Arias, Karla. «Gobernanza energética y neonacionalismo caso refinera del pacífico: implicaciones en política energética, económica, social y ambiental». Tesis de Maestría. Facultad latinoamericana de ciencias sociales, Quito 2014. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6178/2/TFLACSO-2014KMAM.pdf>.
- Beltrán, Luis y Jaime Gómez. «Economía Pública Colombiana: treinta años después del proceso de apertura económica». *Administración & Desarrollo* 52, n.º 2 (2022). <https://doi.org/10.22431/25005227.vol52n2.2>.
- Bernal, César. *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación, 2010.
- Bobbio, Norberto. *El futuro de la democracia*. México: Fondo de Cultura Económica, 1986.
- Cigüenza, Nohelia. «Los subsidios a los servicios públicos dejaron un déficit de \$2,5 billones el año pasado». *La República*, 3 de julio de 2019. <https://congreso.andesco.org.co/los-subsidios-a-los-servicios-publicos-dejaron-un-deficit-de-25-billones-el-ano-pasado/>.
- Corporación Radiotelevisión Española (RTVE). «Cronología. Los momentos clave de los diálogos de paz entre el Gobierno de Colombia y las FARC», 22 de junio de 2016. <https://www.rtve.es/noticias/20160622/momentos-clave-dialogos-paz-entregobierno-colombia-farc/1361862.shtml>
- Dye, Thomas. *Understanding Public Policy*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1972.
- Departamento Nacional de Planeación. «Informe al Congreso Juan Manuel Santos». Colombia: DNP, 2018. [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Informe al Congreso Presidencia 2018 VF.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Informe%20al%20Congreso%20Presidencia%202018_VF.pdf).
- Fundación Ideas de Paz. *Verdad y afectaciones a la infraestructura petrolera en Colombia en el marco del conflicto armado*. (Bogotá: FIP, 2020). <https://storage.ideaspaz.org/documents/codhes-web.pdf>.
- Fuentes, Héctor, Cindy Ferrucho y William Martínez. «La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia». *Apuntes del Cenes* 40, n.º 71 (2021). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532021000100189.
- Gallastegui, Carmen. (2011). *Los límites al crecimiento, el cambio climático y la innovación*. España: CSIC, 2011. <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1396/1405>.

- García, Helena. «Deforestación en Colombia: Retos y perspectivas». Colombia: Fedesarrollo, 2012. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/337/KAS%20SOPLA_Deforestacion%20en%20Colombia%20retos%20y%20perspectivas.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- García, Rigoberto. «Pobreza energética en América Latina». Documentos CEPAL, 2014. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36661/1/S2014039_es.pdf.
- Godet, Michel. *From Anticipation to Action: A Handbook of Strategic Prospective*. París: UNESCO, 1994. <http://en.lapropective.fr/dyn/anglais/ouvrages/from-anticipation.pdf>.
- González, Ingrid y Nicole Saenz. «La política pública de subsidios en el estado social de derecho y sus problemáticas». Tesis. Universidad Santo Tomás, 2019. <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/16068>.
- Gutman, Verónica y Ángel Gutman. *Emisiones energéticas e Identidad de KAYA: Nota metodológica*. Argentina: Fundación Torcuato Di Tella, 2017. <https://ftdt.cc/wp-content/uploads/2023/07/DT-05-Emisiones-energeticas-e-Identidad-de-KAYA-Nota-metodologica.pdf>.
- Hernández, María, Luis Aguado y Henry Duque. *Índice de pobreza energética multidimensional por regiones para Colombia*. Bolivia: Economía Coyuntural, 2018. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2415-06222018000300003&script=sci_arttext.
- Hernández, Daniel. «El modelo de la cadena de valor público para el análisis de políticas». Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Financiera Pública, 2015. https://www.researchgate.net/publication/282102250_El_Modelo_de_la_Cadena_de_ValorPublico_para_el_analisis_de_politicas.
- Laswell, Harold. *The policy orientation*. Estados Unidos: Stanford University Press, 1951.
- Lesmes, Javier. «Progreso tecnológico y desempleo en Colombia: una aproximación desde los modelos de búsqueda». *Desarrollo y Sociedad*, n.º 73 (2014). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35842014000100003.
- Lipset, Seymour. *El orden democrático desde una perspectiva comparada*. México: Instituto Federal Electoral, 1987. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2049/6.pdf>.
- Lombana, Jahir y Silvia Rozas. «Marco analítico de la competitividad. Fundamentos para el estudio de la competitividad regional». *Pensamiento & Gestión*, n.º 26 (2009). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762009000100002.
- Londoño, Abraham y José Baena. «Análisis de la relación entre los subsidios al sector energético y algunas variables vinculantes en el desarrollo sostenible en México en el periodo 2004-2010». *Gestión y Política Pública*, 26, n.º 2 (2016). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792017000200491.

- López, Alfonso. «Alzas en energía eléctrica, las reinas de la inflación en 2018». *Portafolio*, 8 de enero de 2019. <https://www.portafolio.co/economia/alzas-en-energia-electricas-las-reinas-de-la-inflacion-en-2018-525032>.
- Lowi, Theodore. «American Business, Public Policy, Case Studies, and Political Theory». En *World Politics* (1964). https://perguntasapo.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/06/lowi_1964_.pdf.
- Malaver, Florentino. «Dinámicas y transformaciones de la industria colombiana», *Cuadernos de economía* 11, n.º 36 (2002): 264-317. <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v21n36/v21n36a11.pdf>.
- Maravall, José y Adam Przeworsky. «Reacciones políticas a la economía». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (1994). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/759079.pdf>
- Mendivelso, Carlos. «Desmonte total de los subsidios a los precios de los combustibles en Colombia y su efecto en la relación crecimiento vs demanda energética de combustibles». Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia, 2009. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/9706/407432.2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Miller, T. «La política del petróleo: montando una escopeta en un oleoducto». Amazon Watch, 16 de mayo de 2004. <https://amazonwatch.org/es/news/2004/0516-the-politics-of-petroleum-riding-shotgun-on-a-pipeline>.
- Muñoz, Ángel. «Los subsidios a los servicios públicos domiciliarios y sus incidencias sobre la competitividad de la MPYME colombiana». *Contexto* 5 (2016). <https://revistas.ugc.edu.co/index.php/contexto/article/view/655>.
- Nieves, Margarita y Augusto Hernández. *Reporte de inversión energética en Colombia*. Bélgica: Energy Charter Secretariat, 2016. https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Other_Publications/20170103-Reporte_de_Inversion_Energetica_en_Colombia.pdf.
- Organización de Estados Americanos. «Carta democrática interamericana». 11 de septiembre de 2001. https://www.oas.org/charter/docs_es/resolucion1_es.htm.
- Organización Latinoamericana de Energía. *Energía y desarrollo sustentable en América latina y el Caribe. Guía para la formulación de políticas energéticas*. Chile: Cuadernos de la CEPAL, 2003. <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0154.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas. «La ONU Lanza el Decenio de Energía Sostenible para Todos», Noticias ONU, 5 de junio de 2014. <https://news.un.org/es/story/2014/06/1303271>.
- _____. *Agua y desarrollo sostenible*. ONU, 2015. https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/WM_IIIESP.pdf;

- Oxilia, Victorio y Gerardo Blanco. *Política Energética. Guía Práctica*. OLADE, 2016. <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0358.pdf>.
- Parra, Carlos Andrea y Liz. *Comportamiento del PIB en Colombia en el Gobierno Santos 2010-2018*. Colombia: Gestión & Finanzas, 2018. <http://revistas.ut.edu.co/index.php/gestionfinanzas/article/download/2075/1614/6163>.
- Paz, Antonio. «Colombia: el 70% de la deforestación de 2018 ocurrió en la Amazonía». *Mongabay*, 11 de julio de 2019. <https://es.mongabay.com/2019/07/deforestacion-colombia-2018-amazonia/>.
- Peña, Tania. «Etapas del análisis de la información documental». *Revista Interamericana de Bibliotecología* 45, n.º 3 (2022):1-7. <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v45n3/2538-9866-rib-45-03-e4.pdf>.
- Raffo, Florencia, Ana Puig y Matilde Roch. «Evolución de la economía colombiana en el período 1990-2010 - Parte II». *Letras Internacionales*, n.º 176-7 (2013). <https://revistas.ort.edu.uy/letras-internacionales/article/view/305>.
- Redacción El Tiempo. «Cada año se deforesta en Colombia un territorio del tamaño de Bogotá». *El Tiempo*, marzo 27 de 2022. <https://www.eltiempo.com/justicia/delitos/deforestacion-cuantas-hectareas-se-pierden-cada-ano-en-colombia-661117>.
- Redacción Semana. «197.159 hectáreas se deforestaron en 2018 en Colombia». *Semana*, 9 de julio de 2019. <https://www.semana.com/impacto/articulo/197159-hectareas-se-deforestaron-en-2018-en-colombia/44952/>.
- Restrepo, Ramiro. «La economía colombiana en la década de los noventa: dilema entre el mercado interno y el mercado internacional». *Ensayos de Economía* (2001). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/download/23943/24603/83746>.
- Rincón, Hernán. *¿Los consumidores colombianos de combustibles reciben subsidios o, en neto, pagan impuestos?». Colombia: Borradores de Economía, 2008. <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra540.pdf>*.
- Rincón, Hernán y Aaron Garavito. *Mercado Actual de la Gasolina y del ACPM en Colombia e Inflación*. Colombia: Banco de la República, 2004. https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/5305/be_287.pdf.
- Sampieri, Roberto, Carlos Fernández y Pilar Baptista. «Metodología de la investigación», 6ª ed. México: McGraw Hill education, 2014.
- Torres, Ramón. «Construir la transición energética para el desarrollo». *Journal of Economic Literature* 20, n.º 58 (2023): 32-58, <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/765/700>.

- Unidad de Planeación Minero-Energética. *Plan energético nacional Colombia. Ideario energético 2050*. Colombia: UPME, 2015. <https://repositoriobi.minenergia.gov.co/bitstream/handle/123456789/2679/6395.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Vargas, Nathalia. «Colombia ocupa el puesto seis entre países que emiten más CO2 en América Latina». *La República*, 15 de octubre de 2022. <https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-ocupa-el-puesto-seis-entre-paises-que-emiten-mas-co2-en-america-latina-3470382>.
- Vásquez, Adrián. «Panorama del sector minero-energético colombiano: comportamiento empresarial y diagnóstico laboral y sindical». Colombia: Ediciones Escuela Nacional Sindical, 2016. https://www.ens.org.co/wp-content/uploads/2016/11/DOCUMENTOS-DE-LA-ESCUELA_105-Sector-minero-energ%C3%A9tico-colombiano-Comportamiento-empresarial-y-diagn%C3%B3stico-laboral-y-sindical-2016.pdf.
- Vegas, Hilarión. «Políticas públicas y gobernanza: Articulación para una gestión pública local autónoma». *Polis: Revista Latinoamericana* (2017). <https://journals.openedition.org/polis/12661>.
- Whittingham, María. «¿Qué es la gobernanza y para qué sirve?». *Revista Análisis Internacional*, n.º 2 (2010): 219-235. <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/download/24/26/0>.
- Wunder, Sven. *La enfermedad holandesa y el caso colombiano*. Colombia: Fedesarrollo, 1992. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2299/Co_Eco_Abril_1992_Wunder.pdf?sequence=2&isAllowed=y.