

Informe Técnico Resultado de Investigación

**“Viabilidad financiera de sustituir los ingresos de la industria del carbón y
petróleo en Colombia”**

Elaborado por:

Diana Carolina Marín Ariza

Carlos Hernán Mejía Mejía

Paola Andrea Mosquera Micolta

Universidad Ean

Especialización en Administración Financiera

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá

26 de noviembre 2023

Resumen

Durante años Colombia fue reconocida a nivel mundial por ser uno de los mayores productores y exportadores de café. Con el paso del tiempo esta situación cambió y el petróleo y el carbón tomaron un papel relevante en la forma de obtención de ingresos producto de la relación comercial con otros países. La decisión mundial de limitar el calentamiento global entre 1,5°C – 2°C, causado principalmente por la quema de combustibles fósiles para la generación de energía, no es solo un asunto ambiental sino económico que impacta directamente a aquellas economías que tienen una alta producción de estos recursos, como Colombia. Esta situación, rezaga el uso de hidrocarburos, lo que hace necesario validar la viabilidad financiera de sustituir los ingresos que generan las industrias de petróleo y carbón y los tiempos y estrategias con los que cuenta Colombia para dicho proceso.

Palabras clave: transición energética, calentamiento global, política pública, balanza comercial, finanzas.

Problema de Investigación

Origen del Problema

El cambio climático es uno de los desafíos más importantes que enfrenta el mundo en su lucha por la supervivencia. Según la definición de la Organización de Naciones Unidas ONU, el cambio climático se refiere a “cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos”. Este organismo afirma que el cambio climático es un proceso natural, pero desde el siglo XIX las actividades humanas han sido el principal motor, particularmente por la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas. (ONU, 2023).

Cabe resaltar, que la quema de estos combustibles produce dióxido de carbono (CO₂), el cual se concentra en la atmósfera e impide que los rayos del sol salgan, elevando de este modo las temperaturas y produciendo el efecto invernadero (ONU, 2023). Entre los sectores que más gases contaminantes generan se encuentra la producción energética, la industria del petróleo, el transporte, el sector de la moda y el sector alimenticio (Ramos, P. 2021).

Al respecto, en la Conferencia sobre el Cambio Climático de París, también conocida como COP21 en 2015, líderes mundiales fijaron el objetivo de lograr un calentamiento global inferior a 2°C, preferiblemente 1,5°C. Colombia, no ajeno a este llamado y en su camino hacia un mundo sostenible, en el 2018 ratificó dicho acuerdo, el cual fue avalado por el Congreso de la República y la Corte Constitucional. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

A su vez, el país se traza como meta de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS la reducción en un 20% de la emisión total de gases efecto invernadero para el 2030, y va mucho más allá cuando en el año 2020 actualiza esta meta climática, haciéndola más ambiciosa y fijando una reducción del 51% a 2030 (Martínez A, 2021).

Como se ha podido precisar, si bien existen innumerables razones para que Colombia y el mundo transiten hacia una economía menos dependiente de los ingresos del carbón y el petróleo, las acciones y esfuerzos deben ser reales y mancomunados, para ello el país posee grandes retos estructurales como por ejemplo a nivel social en términos de generación de nuevas fuentes de empleo, a nivel económico en impulsar aquellos sectores que entrarían a llenar el hueco que la reducción de las rentas de las exportaciones de crudo y carbón dejen, a nivel de infraestructura con la construcción y mejoramiento de vías que fortalezcan sectores y subsectores económicos, por mencionar algunos.

Descripción del problema

La industria de producción energética y petróleo son los mayores contaminantes del mundo, ocasionando entre el 60 y 70% -industria energética- y 31% -carbón- de gases efecto invernadero. (Ramos, P. 2021). Estas industrias aparte de ser trascendentales en la generación de energía también son importantes en sectores como el transporte, la producción de acero, la fabricación de cemento, entre otros.

El carbón y el petróleo son los principales insumos con los que se abastecen estas economías. A nivel mundial, los mayores productores de carbón y lignito son los países asiáticos encabezando la lista China con el 51% del suministro en 2022, India con 11% e Indonesia con el 8%; respecto al petróleo los principales productores de crudo son Estados

Unidos con el 17% en el 2022, Arabia Sandí con el 13%, Rusia con 12% y Canadá con el 6%. (Enerdata, 2023).

Colombia por su parte, representa el 1% de producción de carbón y lignito y el 0,9% en la producción de crudo. (Enerdata, 2023). Las exportaciones le representaron al país ingresos por US\$28.683,2 millones FOB entre enero a junio de 2023, de las cuales, el grupo Combustibles y productos de las industrias extractivas se situaron en US\$14.861,7 millones FOB, es decir el 51,81% de ingresos (DANE, 2023) evidenciando así una alta dependencia de los ingresos generados de la venta del petróleo y el carbón en mercados internacionales.

Por participación del PIB Nacional los sectores económicos que representaron una mayor contribución en el primer semestre del año 2023 respecto su igual en el año 2022 fueron: Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios 15,5%; actividades financieras y de seguros 12,7%; explotación de minas y canteras (en donde se incluye la extracción de carbón de piedra y lignito, la extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural) con 4,1%; administración pública, defensa, educación y salud con 3,2%. (DANE, 2023).

No obstante, el presidente de Colombia Gustavo Petro Urrego expresó la necesidad de que el país transite hacia una economía menos extractivista como una iniciativa para contribuir a salvar el planeta ante la crisis climática que amenaza con extinguir a la humanidad. (Paraskova, T, 2023).

Por consiguiente, el actual gobierno ha declarado su interés de no otorgar nuevos contratos de exploración y explotación de petróleo que, según expertos desestimularía la inversión extranjera en este sector. En consecuencia, sí llegara a quedar en firme esta decisión

significaría reservas de crudo para 7,5 años. Agencia Nacional de Hidrocarburos (2023).

Desde otra perspectiva, pero muy alineada con la política de desestimulación del uso de este tipo de energía, la reforma tributaria gravó con un 10% las exportaciones de carbón y petróleo y también ha venido reduciendo de manera gradual desde noviembre del 2022 el subsidio a los combustibles y por este motivo el precio de la gasolina ha venido incrementando. (EMIS, 2023)

Por otra parte, en el discurso de posesión del presidente Petro, también se habló sobre la necesidad de transición energética debido a la riesgosa dependencia de la economía Colombia de las exportaciones de petróleo y carbón (EMIS, 2023).

El gobierno nacional quiere apuntarle a otros sectores económicos como el turismo, la agricultura y energías renovables; sin embargo, es importante revisar qué tan preparada se encuentra Colombia para afrontar este desafío y sí ¿Es viable reemplazar las rentas que genera la industria del carbón y del petróleo sin afectar negativamente las finanzas del país? de tal forma de que con dicha sustitución no se vea afectada la economía en términos no solo del Producto Interno Bruto sino en la generación de caja y el peso relativo que otras economías tendrían en recaudos de impuestos, generación de dividendos y empleo para la Nación.

Pregunta General de Investigación

¿Es viable reemplazar las rentas que genera la industria del carbón y del petróleo sin afectar negativamente las finanzas del país?

Objetivo General

Identificar estrategias y tiempo la viabilidad financiera de sustituir los ingresos de la industria del carbón y del petróleo en Colombia, sin poner en riesgo la estabilidad económica del país

Objetivos Específicos

1. Medir el impacto actual de las industrias del petróleo y el carbón en la economía colombiana.
2. Evaluar las dinámicas económicas de los sectores diferentes del petróleo y carbón y su peso relativo en la economía del país.
3. Identificar sectores económicos con alto impacto en nuestra economía y evaluar sus posibilidades de crecimiento de tal manera que permitan transitar hacia una menor dependencia de la industria del petróleo y carbón.
4. Precisar el tiempo disponible que cuenta Colombia en reservas de petróleo y producción de carbón que permitan establecer un plazo idóneo hacia la migración a otras fuentes de ingreso.

Justificación

Tomar acción sobre la huella de carbono en el mundo más que conciencia es un acto de supervivencia. El llamado del planeta y la afectación que se hace evidente día a día, lleva a la reflexión sobre el papel y la responsabilidad que como sociedad actual se tiene frente a las generaciones futuras.

Sin embargo, pese a la necesidad existente, se hace muy conveniente trabajar en una investigación sobre la viabilidad económica de dicha transición ya que como sociedad hace falta contar con conocimientos sólidos y muy bien justificados para tener claridad sobre lo que implica este proceso de transición, los impactos que puede tener en todo el país y no sólo trabajar sobre un concepto que puede estar basado en idealizaciones que deben ser aterrizadas para así garantizar un tránsito adecuado que no ponga en riesgo la estabilidad económica y social del país.

La decisión del cambio está tomada, sin embargo, debe realizarse de manera planeada y alineada con la estabilidad económica y social del país, ya que con la participación de los sectores de petróleo y carbón como componentes de alta participación del PIB, así como los recursos provenientes de estos sectores que hacen parte del presupuesto nacional (Ley 2276 de 2022), pero más importante que todo lo anterior es el impacto social del aporte de las regalías para las regiones en las que ésta ha sido la única opción para solucionar necesidades básicas insatisfechas como educación, agua potable, salud, entre otros y a financiar otros proyectos que aporten al progreso (Contraloría General de la Nación, 2019).

Sin embargo, a pesar de los beneficios económicos que trae consigo la explotación de estos dos recursos, al ser no renovables se convierten en una amenaza latente de que en

determinado momento puedan escasear, lo que en términos prácticos obliga a que Colombia deba buscar y fortalecer sus fuentes de ingreso de tal forma que esto le permita continuar transitando en una senda de competitividad y sostenibilidad.

Por último, esta investigación es muy valiosa desde la parte teórica y metodológica, ya que consolida estudios, bibliografía, información, datos y conocimientos de grupos de personas vinculados a los diferentes sectores del país que han venido dando sus puntos de vista de manera independiente, pero que después de esta investigación se podrá trabajar de manera articulada entre dichos actores.

Campo de Investigación: Emprendimiento Y Gerencia

Grupo de Investigación: Entorno Económico de las Organizaciones

Línea de investigación: Macroeconomía y Desarrollo Económico

Marco Teórico

El mayor desafío que enfrenta la humanidad en nuestros tiempos es tomar medidas para contrarrestar los efectos del calentamiento global. Tener acceso a fuentes de energía que garanticen la vida y permitan el desarrollo económico de las naciones es un compromiso de muchos gobernantes, aunque hoy por hoy no haya un avance significativo en este renglón después de los acuerdos del Pacto de París. Kuebler, M (2020).

Las emisiones mundiales de dióxido de carbono generadas por combustibles fósiles e industria después de la entrada en vigor de la 21a Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático han incrementado, pasando de 35.450 millones de toneladas métricas en 2016 a 36.600 millones de toneladas métricas para el 2022, según cifras de Statista (2022), plataforma global de datos. Aunque este aumento es preocupante, brinda una oportunidad para actuar.

En el ámbito local, Colombia por su parte, tiene uno de los sistemas de generación eléctrica más limpios del mundo, comprendida en un 68,3% de fuente hidráulica, lo que conlleva a una baja contribución de emisiones de gases de efecto invernadero. (Di Terlizzi, S.; Gama, I. y Jaramillo Quintero, T., 2021) y aun con esta fortaleza, la estabilidad en el uso de fuentes limpias de generación de energía en algunas oportunidades se ve amenazada por fenómenos externos como el niño y por el cambio climático en general. (Bohórquez Mora, M., 2023).

Consecuencia de estas nuevas dinámicas, diferentes gobiernos han buscado la manera de articular el desarrollo de fuentes no convencionales de energías renovables, que den vía libre hacia la tan anhelada transición energética. Tal es el caso del actual Plan Nacional de

Desarrollo 2022 - 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, el cual, dentro de sus ejes transformadores, apunta hacia una diversificación de actividades productivas dejando a un lado la dependencia de actividades extractivas. (Ley 2294 de 2023).

Es así como se han realizado estudios sobre la factibilidad de sustituir los ingresos generados por el petróleo por las exportaciones agrícolas no tradicionales, revelando la posibilidad de una recesión tanto económica como crisis energética. (Contento, Y.A. 2023). Así mismo, hay autores que afirman que la viabilidad de reemplazar estas energías es poca, ya que por ejemplo el carbón se seguirá necesitando y si no lo produce Colombia, otros lo harán. (Prada, D., 2018)

Estudios como el del Departamento Nacional de Planeación de mayo del 2023 hablan acerca de los efectos que para la economía podría traer una menor producción, extracción y venta de productos como el petróleo y carbón, considerando los efectos directos e indirectos de este tipo de política. En este se concluye que, la afectación nacional puede no ser tan grave a diferencia del impacto que puede generar a nivel local y departamental en departamentos como el Meta y Casanare donde la influencia en empleo y los ingresos de las economías extractivas es muy alta comparado con otras regiones del país que tienen una mayor diversificación. En este estudio a su vez se abordan políticas alternativas de diferentes sectores que permitan aminorar el impacto negativo de esta disminución. (DNP, 2023)

Por otra parte, y en un nuevo estudio del Departamento Nacional de Planeación (DNP), se revisa el impacto que cambios en la dinámica de los sectores de hidrocarburos tendrían en el empleo, y los sistemas de protección laboral y de seguridad social en el país con el fin de plantear estrategias que permitan anticiparse y proponer ajustes de transición gradual,

contribuyendo al debate del camino hacia una sociedad sostenible ambientalmente. (DNP, 2023).

También el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en su documento soporte sobre estos efectos menciona que una disminución del 50% de las economías petroleras podría traer consigo una disminución de más de 360.000 empleos impactando las tasas de desempleo e informalidad en el país. (DNP, 2023).

Investigaciones como la realizada para el trabajo de grado de los estudiantes de Negocios Internacionales de la universidad Agustiniana en el año 2020 evaluaron la “Importancia de la producción y exportación de petróleo y gas en la industria colombiana”, se traen como referencia en el presente trabajo de investigación aun cuando su enfoque pretende medir el impacto en términos de la Alianza del Pacífico. (Hamon, E; Morales, J; Torres, J., 2020).

Con la llegada del presidente Gustavo Petro a la Presidencia de Colombia, se aborda esta problemática desde una visión muy diferente a la que históricamente se viene trabajando y en la que se busca reemplazar las economías ligadas a la extracción y explotación del petróleo y el carbón por fuentes alternativas de desarrollo para el país, con fuertes argumentos de compromiso medioambiental pero que obligan a mirar con atención la mejor manera de lograr un camino responsable ante una transición de tal magnitud. (Banco Mundial, 2021). Medios en el mundo reseñaron la llegada del gobierno del presidente Petro como “¿Qué pasará con el petróleo en Colombia? Claves para entender lo que está en juego”, y sobre cómo manejar los efectos e impactos económicos de una decisión en este sentido. (Haczek, A., 2022).

De acuerdo con el plan de gobierno propuesto por el presidente Petro se plantea el deseo de orientar al país hacia una economía menos dependiente de los recursos contaminantes y pretende transitar “Hacia una sociedad movida por el sol, el viento y el agua”. Colombia cuenta con grandes fuentes de recursos naturales y en teoría deberían ser suficientes para lograr un propósito de impacto mundial. (Petro, G; Márquez, F, 2022).

Estos planteamientos, aunque soportados con todo el rigor científico en términos de sostenibilidad y supervivencia, traen consigo grandes retos en su implementación. El planeta demanda acción inmediata, la realidad nos lleva a que el mundo cada vez consume más energía y las fuentes de recursos naturales, que se están agotando, siguen siendo su mayor proveedor. La crisis energética es evidente y la humanidad se ve cada vez más expuesta y vulnerable a pequeños cambios que desequilibran el Statu Quo. Hoy ejemplos como la pandemia de Covid-19 y la guerra entre Rusia y Ucrania, llevan a reflexionar en qué tan preparada está la sociedad ante situaciones inesperadas de impacto mundial y cuál es la capacidad de reacción con que se cuenta ante este tipo de fenómenos. (Irena, 2021)

Las políticas que se desarrollen deben tener marco global y acompañarse de evaluaciones detalladas que mitiguen la afectación de comunidades y entornos específicos con cohesión social.

Para hablar de transición, diversificación o sustitución debemos entender estas economías y su comportamiento en el panorama local y las diferentes dinámicas de los demás sectores en el País.

Para esta investigación se incorpora información de gran relevancia donde se evidencia que Colombia se ha caracterizado por su estabilidad en términos macroeconómicos y de crecimiento sostenido. El PIB promedio en las últimas dos décadas alcanzó un 4.02% mientras que los países de América Latina y del Caribe crecieron en promedio un 2.08% (Cálculo realizado con bases del Banco Mundial) y aunque este crecimiento es relevante en un contexto local, no ha permitido generar grandes cambios en el desarrollo del país. (Grupo Banco Mundial, 2023).

En la actualidad, el país participa con el 1.1% de las exportaciones de petróleo a nivel mundial (datos calculados con fuente Datosmacro) y sin ser un gran actor en el contexto internacional, la economía colombiana tiene una alta dependencia de los ingresos generados en torno a la exploración, explotación y exportación de las materias primas relacionadas con la industria del petróleo y carbón. (Datosmacro, 2022)

Las exportaciones en el 2022 fueron de USD 56.910 Millones de USD de los cuales las economías del petróleo y carbón aportaron USD 31.921 millones correspondiente al 56% del total exportado, con un promedio para los últimos 10 años del 54%, siendo el año 2013 el de mayor peso sobre el total, cuando alcanzó el 68% del total de exportado. (DANE, 2023)

Aparte de las divisas generadas por las exportaciones de estos bienes indispensables para la balanza comercial, la actividad petrolera genera como fuentes de ingreso para la nación y los entes territoriales entre otros, impuesto de renta, IVA y patrimonio por Ecopetrol y demás empresas petroleras, impuestos sobre el consumo de combustibles, como el IVA, y el arancel y regalías dividendos de Ecopetrol. Como fuente adicional de divisas aparece la inversión extranjera directa del Sector que, aunque ha venido perdiendo participación durante la última

década al pasar del 55% al 28% del total, sigue siendo muy relevante para el País por su peso sobre la participación general. (Campetrol, 2023), (Legis, 2022).

Otro capítulo importante lo tienen las empresas generadoras de energía eléctrica que están llamadas a incluir mecanismos de sostenibilidad articulados con su gestión financiera y operativa con miras al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible del país. Feuillet-Alzate, J., Correa-García, J. A., Ceballos-García, D. (2022).

La transición energética ya está en marcha y se estima que para el año 2040 la proporción de energías limpias crezca en más de un 40% y se espera que para el 2050 las plantas de energía solar aumenten en un 500% mientras que las plantas de energía eólica en un 300%. (Filho & Santos, 2022)

Una de las paradojas de la necesidad de reemplazar el petróleo y carbón por energías más limpias, es que para esa transición se requieren inversiones de grandes dimensiones y los recursos que hoy en día se perciben por estas industrias son absolutamente necesarios para soportar dichas inversiones. (Cabrera, M., 2022)

Parte importante para lograr esta transición, es encontrar otros sectores económicos que puedan aportar tanto a las exportaciones como al PIB, pero pese a que hay sectores como la moda que han venido aumentando participación, para que esto se dé de manera sostenida, es necesario invertir en sofisticar el aparato productivo nacional. (EMMCIF, 2023).

Después de esta revisión general del estado del arte en temas relacionados con petróleo y carbón, se hace necesario iniciar el proceso de exploración de otros sectores de la economía que tienen una contribución importante en el PIB del país y que han crecido durante

los últimos años, por lo que podrían considerarse como posibles sustitutos económicos del petróleo y el carbón.

El Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2023), evidencia que las actividades relacionadas con el turismo, las actividades científicas y la industria del entretenimiento han venido mostrando un comportamiento positivo después de la pandemia por COVID. Es por esto que a continuación se analizarán de manera más detallada dichos sectores.

Empezando por el turismo, entre el 2018 y 2019 este sector venía presentando un crecimiento de más de 6 puntos porcentuales por encima que los demás sectores económicos, lo cual además aporta al desarrollo de otros sectores de la economía como construcción, tecnología y comunicaciones, entre otros. (Milena et al., 2019).

Es así como el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo MINCIT dentro del Plan Sectorial de Turismo menciona como uno de los ejes transversales al turismo como una alternativa para la transición económica e informa que trabajará de manera articulada con el Ministerio de Transporte para el fortalecimiento de dicho sector que es pilar fundamental en el acceso de turistas a las diferentes regiones del país. (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2022)

Por otro lado, también se considera que el turismo en salud es un sector en expansión debido a la buena percepción que se tiene en el extranjero debido al bajo costo de los procedimientos, alta calidad médica y tecnología de punta con la que cuentan clínicas y hospitales del país. Para dar un ejemplo, un procedimiento cardiovascular (bypass de corazón, tiene un costo en Colombia de US\$ 14.630, mientras que, en Estados Unidos, puede llegar a

costar hasta 10 veces y este tipo de pacientes representan más del 40% de la segmentación de pacientes internacionales atendidos en el país. (López A, López S, Pinzón B, Vásquez O).

Metodología

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

Enfoque

Existen dos tipos de enfoque. Por un lado, se encuentra el enfoque cuantitativo, y por el otro el cualitativo. César Bernal Torres (2022), en su libro Metodología de la Investigación, describe al método cuantitativo o tradicional como “aquel que se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema, analizando una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva”.

Roberto Hernández Sampieri (2018), define la investigación cuantitativa, como un “enfoque de investigación que se basa en la recopilación y el análisis de datos numéricos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis”. Según este autor, los planteamientos cuantitativos se derivan de la literatura y están asociados a un rango amplio de propósitos de investigación.

En cuanto al enfoque cualitativo, ambos autores coinciden en considerarlo en que se centra en comprender los fenómenos desde una perspectiva más subjetiva.

Por tal motivo, el enfoque seleccionado en este trabajo investigativo, es el cuantitativo con un alcance de tipo descriptivo ya que el instrumento de medición empleado es una encuesta estructurada dirigida a personas de diferentes sectores de la economía colombiana, por medio de la cual se recolectó información relevante acerca de la “Viabilidad financiera de sustituir los ingresos de la industria del carbón y petróleo en Colombia”. Adicionalmente los resultados permitieron la medición de conceptos de las variables previamente definidas.

Alcance

Para el enfoque cuantitativo, existen cuatro tipos de alcances: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. El que se adapta a las necesidades del tema de estudio, es el descriptivo, el cual tiene como finalidad especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado. (Sampieri, 2018).

Diseño

La forma en cómo se va a responder la pregunta y objetivos de investigación es por medio de un diseño no experimental de tipo transversal el cual permite observar y medir el tema de estudio tal como se presenta en su ambiente natural, sin manipular deliberadamente las variables. Además, como se mencionó anteriormente, los datos se recopilaban por medio de una encuesta de opinión, en un tiempo único.

Definición de Variables

A continuación, se detallan los objetivos específicos, variables, definición conceptual y operacional de las variables a tener en cuenta en el estudio de investigación:

Tabla 1.

Definición de variables

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Medir el impacto actual de las industrias del petróleo y el carbón en la economía colombiana	Medición del impacto económico	Son las apreciaciones que se tienen sobre el impacto económico, basadas en impresiones o conocimiento general no estructurado.	Encuesta diseñada y realizada a través de herramienta de internet. Para esta variable aplican las preguntas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 20
Evaluar las dinámicas económicas de los sectores diferentes del petróleo y carbón y su peso relativo en la economía del país.	Participación de otros sectores de la economía	Es el tamaño de cada sector de la economía como parte de un todo.	Encuesta diseñada y realizada a través de herramienta de internet. Para esta variable aplican las preguntas: 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21
Identificar sectores económicos con alto impacto en nuestra economía y evaluar sus posibilidades de crecimiento de tal manera que permitan transitar hacia una menor dependencia de la industria del petróleo y carbón	Dinámica de otros sectores en la economía	Es la evolución histórica de los sectores de la economía.	Encuesta diseñada y realizada a través de herramienta de internet. Para esta variable aplican las preguntas: 8, 9
Precisar el tiempo disponible que cuenta Colombia en reservas de petróleo y producción de carbón que permitan establecer un plazo idóneo hacia la migración a otras fuentes de ingreso	Disponibilidad de reservas de petróleo y carbón	Es la relación entre las reservas y la producción de las mismas, para obtener un resultado en años.	Encuesta diseñada y realizada a través de herramienta de internet. Para esta variable aplican las preguntas: 16

Población y muestra

De acuerdo con Bernal, C.A (2022), se realizó la obtención de la población y de la muestra utilizando criterios de alcance, tiempo, elementos y unidades de muestreo entre otros, con el fin de encontrar una muestra homogénea que esté compuesta por personas de los diferentes sectores económicos, pero de igual manera viable de obtener debido a que el problema que se está investigando es de alcance nacional.

Población: el objetivo de la definición de la población, es que ésta esté compuesta por un grupo de individuos con características similares, de tal manera que los resultados sean comparables y así mismo se obtenga un resultado objetivo. Teniendo en cuenta lo anterior, la población se ha definido así:

Alcance: Colombia

Tiempo: 2023

Elementos y unidades de muestreo: Profesionales mayores de edad que actualmente están laborando en empresas colombianas haciendo parte de alguno de los sectores más importantes para la economía del país.

Marco muestral: Profesionales que pertenezcan a alguno de los de los siguientes sectores económicos colombianos:

- Carbón o extracción de minerales
- Petróleo y sus derivados

- Agro
- Tecnología
- Servicios
- Construcción e infraestructura
- Sector público

Tipo de muestreo seleccionado: teniendo en cuenta que se requieren individuos de determinados sectores de la economía y que la investigación tiene un plazo definido, se selecciona el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que se dará homogeneidad a través de la selección de un número igual de encuestados por cada uno de los sectores seleccionados. Se considera que esta muestra es representativa, teniendo en cuenta que es conocimiento muy específico y que como se comentó previamente, el número de participantes por sector es el mismo.

Tamaño de la muestra:

70 personas distribuidas así:

- Carbón o extracción de minerales: 10
- Petróleo y sus derivados: 10
- Agro: 10
- Tecnología: 10

- Servicios: 10
- Construcción e infraestructura: 10
- Sector público: 10

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

Aunque existe una gran variedad de métodos aplicables para la recolección de información como Encuestas, Entrevistas, Observación sistemática, Análisis de contenido, Test o cuestionarios estandarizados y no estandarizados y otros; se escogió la encuesta para dar respuesta a las inquietudes planteadas en los objetivos, toda vez que se pretende recoger información específica de una muestra de población definida para ser tabulada y analizada dentro del estudio de investigación. Bernal, C. A. (2022).

Esta herramienta aplica de manera especial para el estudio por ser eficaz para recopilar datos de una amplia variedad de personas de diferentes sectores, por ser versátil, ágil, de fácil aplicación al permitir el uso de recursos de herramientas de captura en línea y a bajo costo.

Técnicas de análisis de datos

De acuerdo con el tipo de instrumento que se seleccionó y teniendo en cuenta que la metodología es cuantitativa, a continuación, se detallan las técnicas de análisis de información que se emplearán.

Tabla 2

Técnicas de análisis

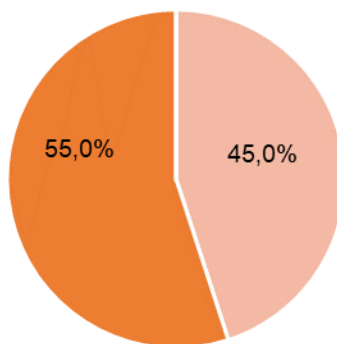
Instrumento	Técnica de análisis	Descripción
Encuesta	Distribución de frecuencias y representaciones gráficas	Se realizará análisis de la información recaudada en la encuesta a través de gráficas como histogramas, polígonos de frecuencia, gráficas de barras o de pastel, con el fin de entender de manera visual la información. Estas gráficas consolidan datos de manera muy eficiente. Este tipo de técnica de análisis es muy conveniente para una metodología de tipo cuantitativa.
Encuesta	Medidas de tendencia central	Otra manera de realizar análisis de información cuantitativa es a través de medidas como la media, que permite identificar el promedio numérico en el que se mueven las respuestas, por otro lado, está la moda que identifica la respuesta más frecuente para cada una de las preguntas y por último está la mediana que muestra el dato que se encuentra exactamente en la posición central. Al igual que la técnica anterior, esta es frecuentemente utilizada en análisis de metodologías cuantitativas.

Análisis y discusión de los resultados

Datos Demográficos

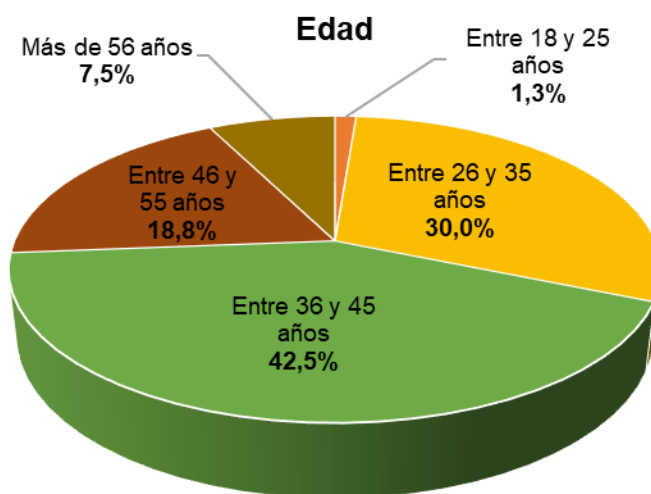
Género

■ Masculino ■ Femenino ■ Prefiero no decirlo



Se recibieron un total de 80 encuestas de las cuales hubo una mayor participación de las mujeres, con el 55% de respuestas, es decir 44, y de los hombres la participación fue del 45% con un total de 36 respuestas.

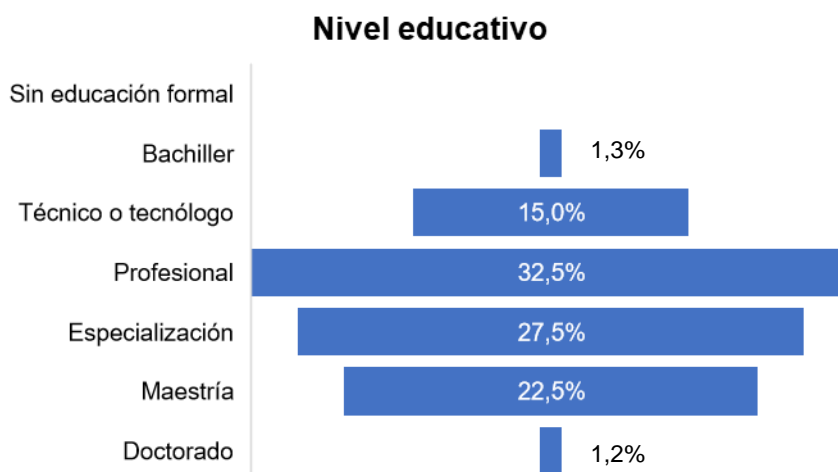
La distribución de las edades comprendió los siguientes rangos:



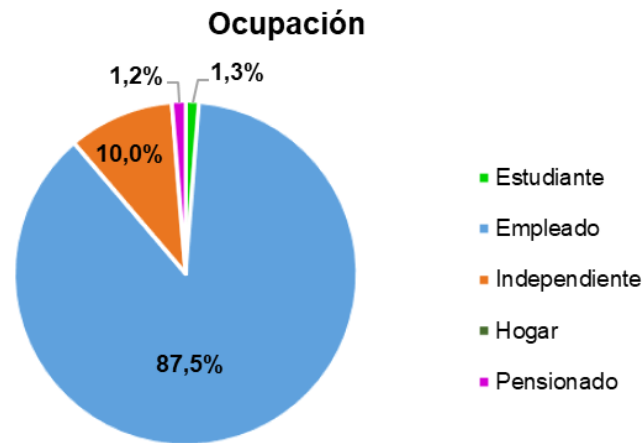
De esta muestra, se obtuvo 1 respuesta del rango entre 18 y 25 años, 24 respuestas de personas comprendidas en el rango de edad entre 26 y 35 años, 34 respuestas en el rango de edad entre 36 y 45 años, 15 respuestas en el rango entre 46 y 55 años, y 6 respuestas en el rango más de 56 años. De lo anterior se resalta que existió participación de todas las edades definidas.

Todas las personas encuestadas tienen algún grado de escolaridad, siendo en su mayoría profesionales (32,5%) y profesionales con títulos de posgrados (51,2%), lo que denota conocimientos específicos en el tema tratado. De igual manera, sus opiniones en las preguntas abiertas fueron muy relevantes y contribuyeron significativamente a enriquecer los resultados del tema de investigación.

A continuación, se presenta de forma detallada la distribución del nivel educativo de los encuestados:

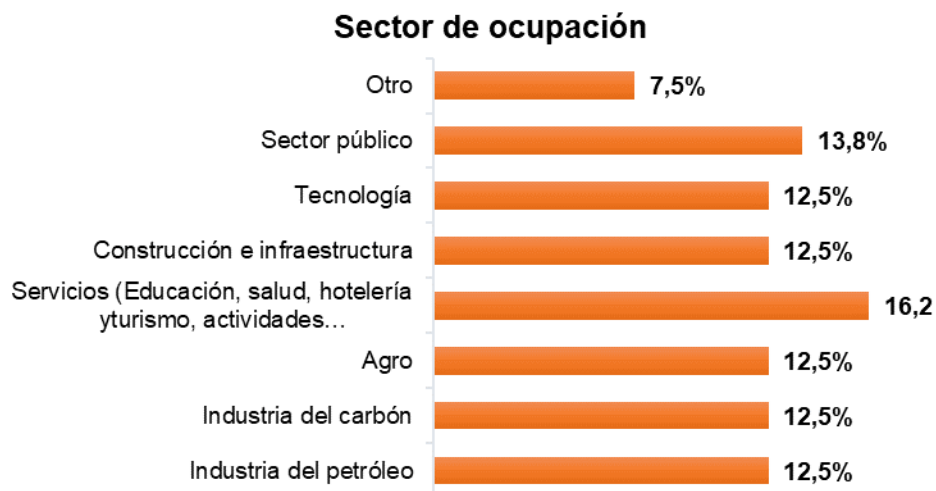


En cuanto al nivel de ocupación de las personas encuestadas, el 87,5% está empleada, el 10% trabaja de forma independiente. La participación de las categorías estudiante y pensionado se situó en 1,3% y 1,2% respectivamente.



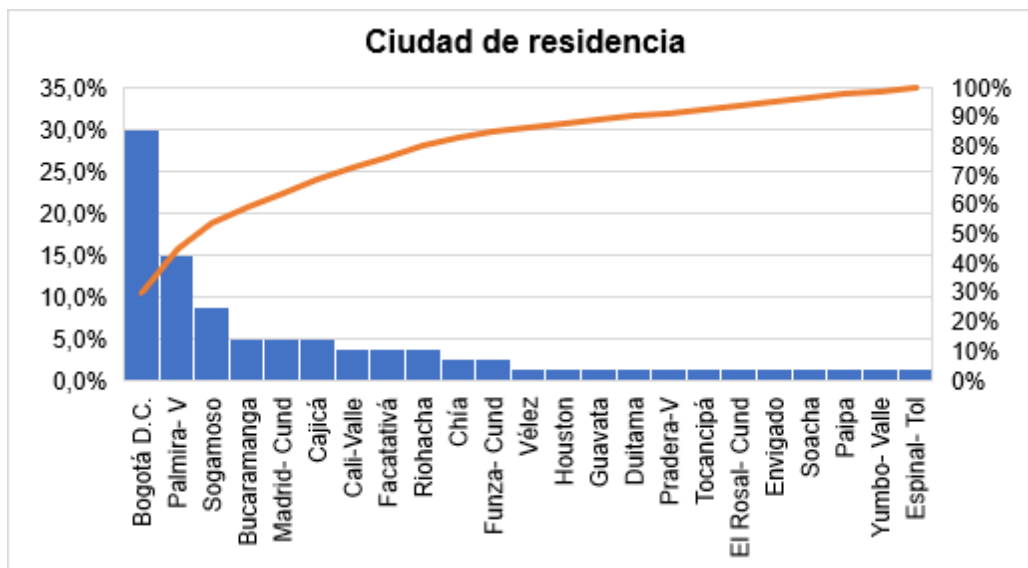
Dado que el tema de investigación involucra un renglón importante en la economía de Colombia, en este caso los combustibles fósiles, se incluyó la opinión de personas de sectores económicos que a lo largo de los años han dinamizado el crecimiento económico del país, con el fin de contar con diversas perspectivas y pluralidad.

Los sectores son los siguientes:



En la gráfica anterior la categoría definida como otro, se incluyen sectores como alimentos y bebidas, manufactura, comercial y el agroindustrial.

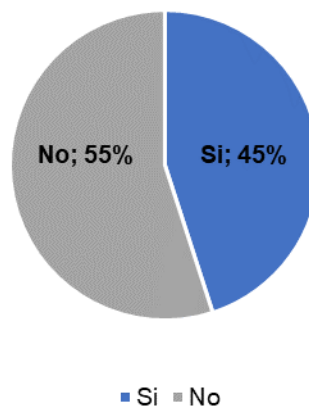
Asimismo, por ubicación geográfica hubo representación desde diferentes departamentos del país tales como Cundinamarca, Valle del Cauca, Boyacá, Santander, Antioquia, Tolima, La Guajira y en el exterior desde Houston de una persona nacional radicada en esa ciudad.



A continuación, se agrupan los resultados de las encuestas conforme a los objetivos trazados en el trabajo de investigación:

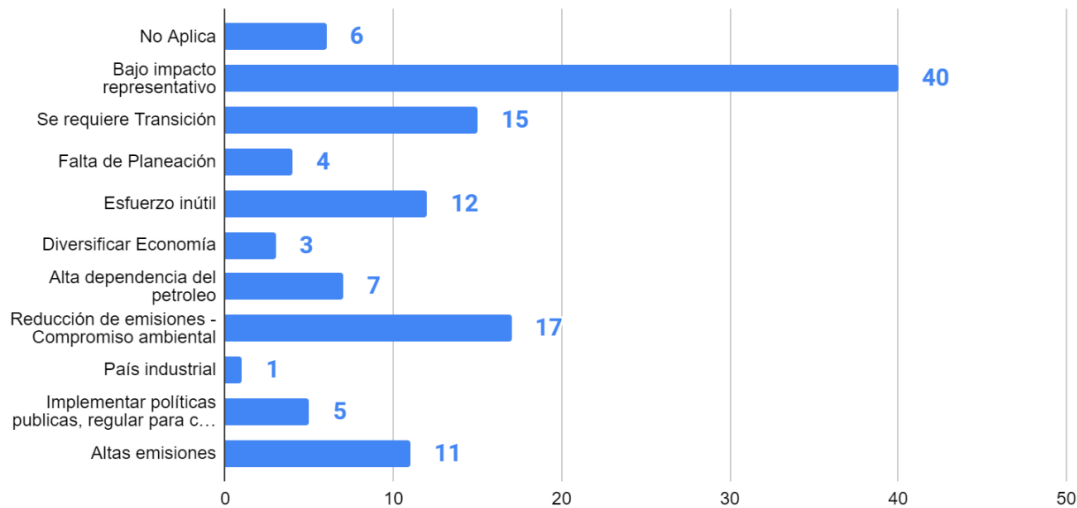
Objetivo específico 1: Medir el impacto actual de las industrias del petróleo y el carbón en la economía colombiana.

Debido al efecto contaminante de las emisiones de dióxido de carbono producidas por el carbón y el petróleo, a los encuestados se les preguntó si consideraban que las emisiones que genera Colombia con respecto a otros países son lo suficientemente representativas como para hacer una transición hacia otros sectores de la economía. El 55%, es decir 44 personas consideraron que no, mientras el 45% es decir 36 personas, sí lo consideran así.



Fuente: Elaboración propia

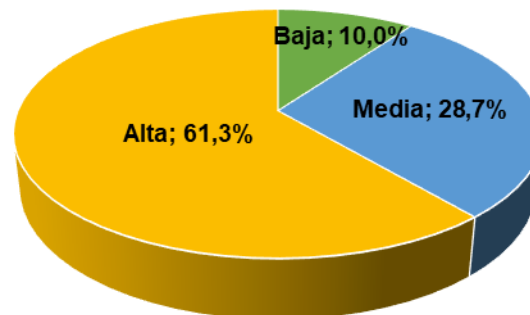
En cuanto a la justificación de dicha respuesta en pregunta abierta, la mayoría de las personas, es decir un 33% se inclinaron hacia que las emisiones del país tienen un bajo impacto representativo frente al total de emisiones en el mundo, pero, aun así, otros opinaron que es alto el impacto y se requiere de una transición energética y reducción de emisiones con políticas que empiecen desde el gobierno.



Fuente: Elaboración propia

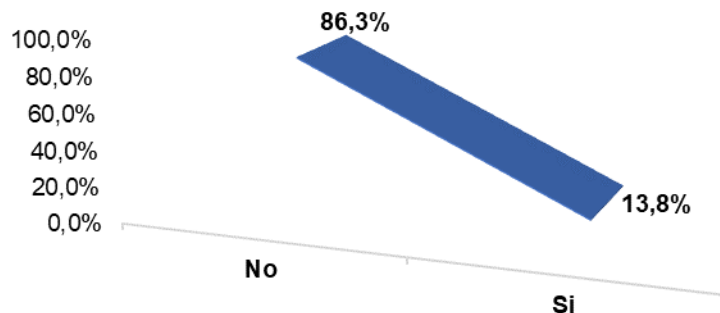
Los encuestados consideraron en un 61,3% que Colombia actualmente tiene una dependencia alta de los ingresos provenientes de la industria del petróleo y el carbón, seguido de una dependencia media con un 28,7% y baja con un 10%.

Dependencia ingresos petróleo-carbón



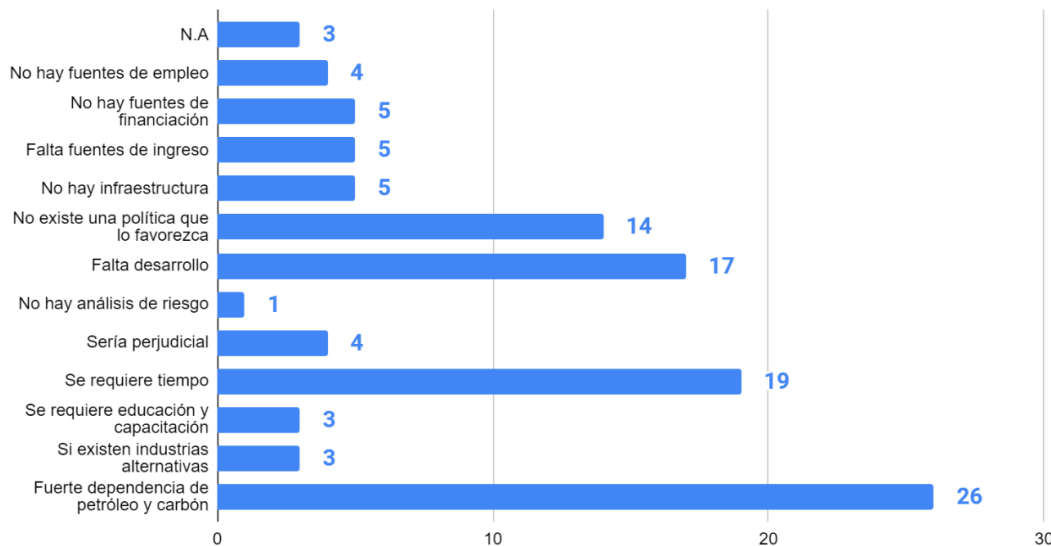
Fuente: Elaboración propia

Por su parte, en su gran mayoría los encuestados consideraron que Colombia no está preparada para tener una economía libre de extracción del petróleo y carbón, con un 86,3% de las respuestas y en un 13,8% afirmaron que sí.



Fuente: Elaboración propia

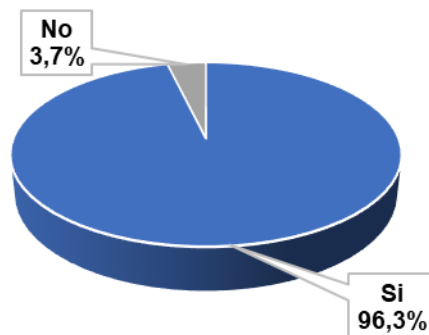
La principal justificación a la respuesta anterior está dada porque el país tiene una alta dependencia del petróleo y carbón con un 24%, así como que se requiere tiempo y que el país tiene bajos niveles de desarrollo en otros sectores, así como falta de políticas que favorezcan dicha transición.



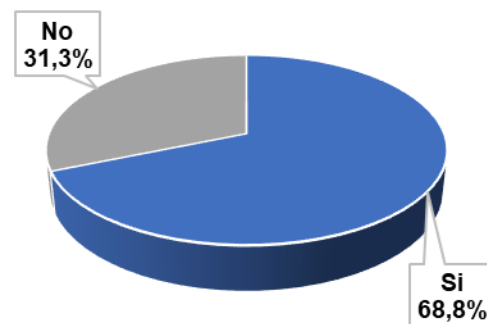
Fuente: Elaboración propia

Las personas encuestadas manifestaron que la transición hacia otras fuentes de ingreso, debe ser antecedida por estudios detallados de probabilidad e impacto sobre la economía general del país en un 96,3% y que a su vez debe haber un conceso nacional que permita conocer la posición de la población en general con un 68,8% de respuestas afirmativas:

Estudios sobre la economía



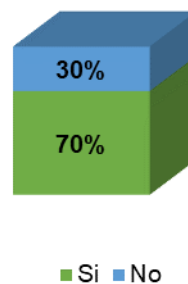
Conceso nacional



Fuente: Elaboración propia

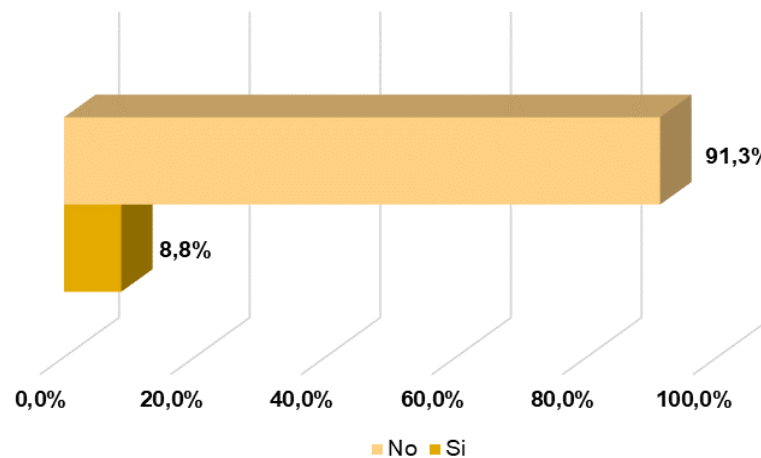
De igual manera en un 70% (56) afirmaron conocer sobre los posibles impactos en la economía del país en términos de rentas, empleo, regalías y divisas como consecuencia de la sustitución de estas fuentes de ingreso, mientras el restante (24) afirmó que no:

Impactos en la economía



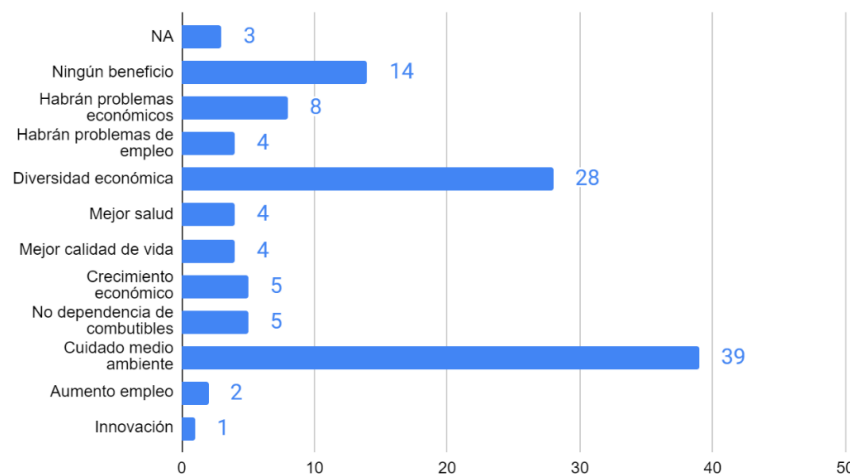
Fuente: Elaboración propia

El 91,3% de las personas encuestados considera que el país no cuenta con los estudios suficientes y necesarios para la suspensión de licencias de exploración de nuevos yacimientos de petróleo. Por el contrario, el 8,8% considera que actualmente sí se cuenta con ellos:



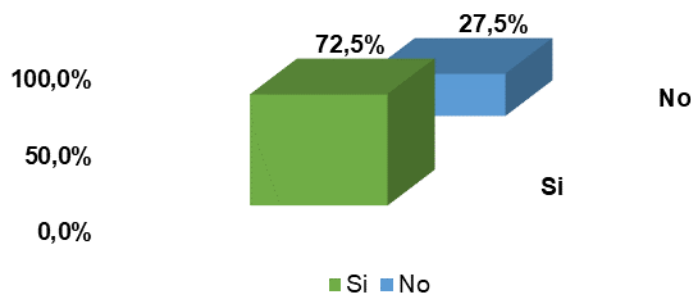
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, también se indagó sobre los principales beneficios que tendría el país al eliminar o limitar las rentas del petróleo y carbón y las personas se inclinaron hacia resaltar el impacto positivo que tendría sobre el medio ambiente una economía libre de dichos sectores, así como la necesidad de contar con diversificación económica.



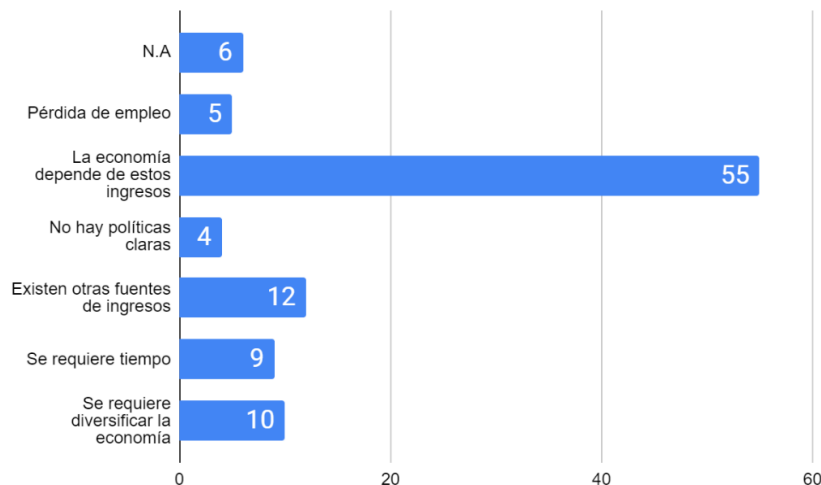
Fuente: Elaboración propia

Respecto a si consideraban que una disminución de ingresos provenientes del sector extractivo traería un impacto negativo sobre la economía colombiana, los encuestados respondieron afirmativamente en un 72,5% (58) y de forma negativa un 27,5% (22).



Fuente: Elaboración propia

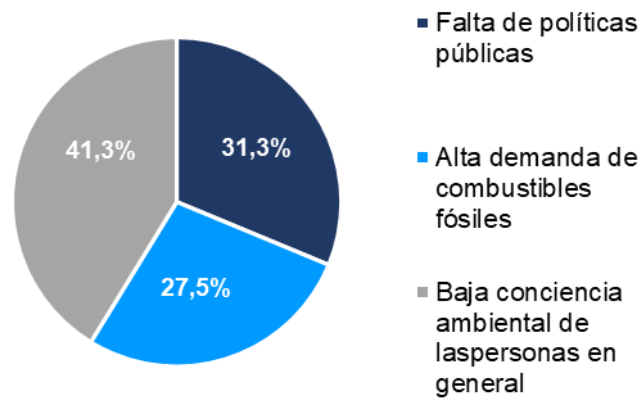
Sobre esta pregunta ampliaron su respuesta quienes creen que el impacto es negativo debido a la alta dependencia de la economía de los ingresos de los sectores analizados, con un 54%.



Fuente: Elaboración propia

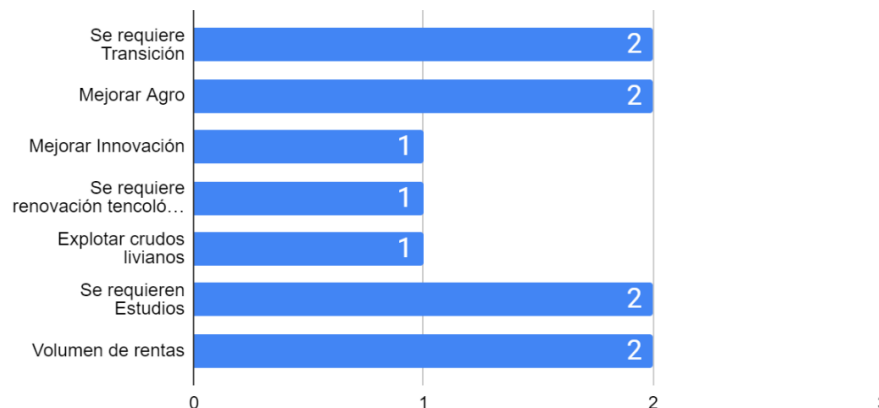
Objetivo específico 2: Evaluar las dinámicas económicas de los sectores diferentes del petróleo y carbón y su peso relativo en la economía del país.

Las personas consideran que el principal obstáculo para la transición hacia una economía menos dependiente de los combustibles fósiles es la baja conciencia ambiental, donde esta categoría obtuvo el 41,3% (33) de los resultados, seguido de la falta de políticas públicas con el 31,3% (25) y por último alta demanda de combustibles fósiles con 27,5% (22) de los resultados.



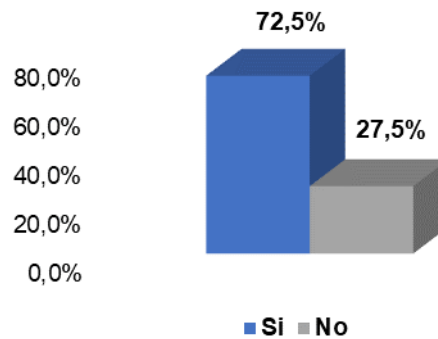
Fuente: Elaboración propia

Los encuestados sugirieron los siguientes como otros obstáculos para la transición:



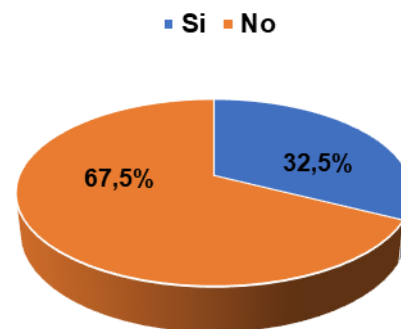
Fuente: Elaboración propia

En inversión en energías renovables y tecnologías limpias, en un 72,5% consideran que es una opción viable para reemplazar los ingresos de petróleo y carbón en Colombia, en contraste con un 27,5% que manifiesta que no.



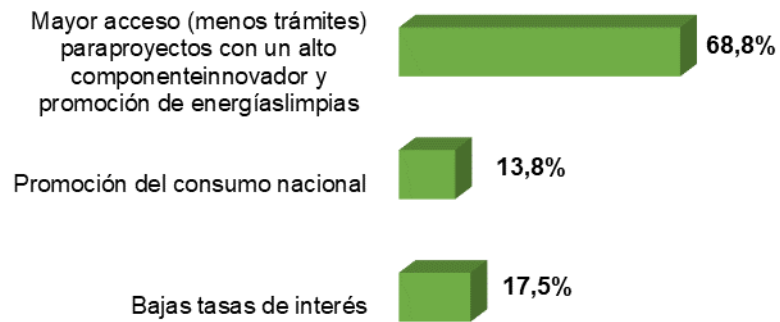
Fuente: Elaboración propia

Por el contrario, los encuestados consideraron en su mayoría que Colombia no cuenta con fuentes de financiación adecuadas para apoyar la transición hacia una economía menos dependiente de los recursos naturales no renovables con un 67,5% (54). Mientras que el 32,5% (26) consideró que sí.

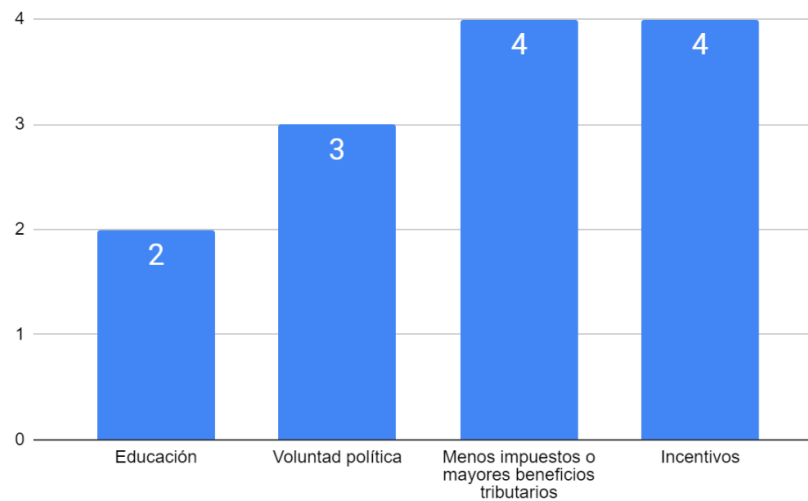


Fuente: Elaboración propia

Para promover la diversificación de la economía, los encuestados consideraron que se deben descongestionar trámites y agilizar procesos en proyectos con un alto componente innovador y energías limpias (68,8%), bajar las tasas de interés (17,5%) y promover el consumo nacional (13,8%).



Fuente: Elaboración propia

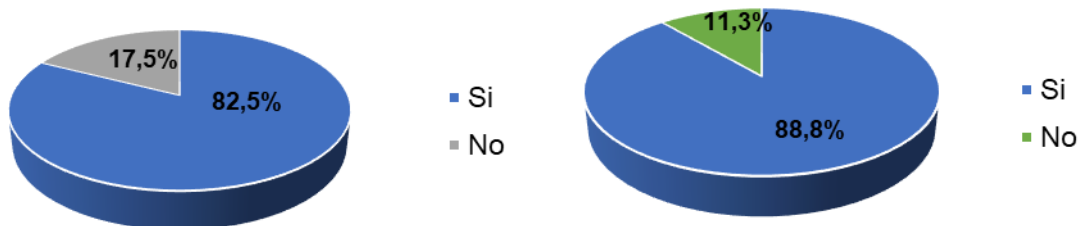


Fuente: Elaboración propia

Como complementos de apoyo o inversiones necesarias para promover la diversidad económica, los encuestados consideran en su orden que se deben generar incentivos, beneficios tributarios y trabajar en mayor voluntad política y educación.

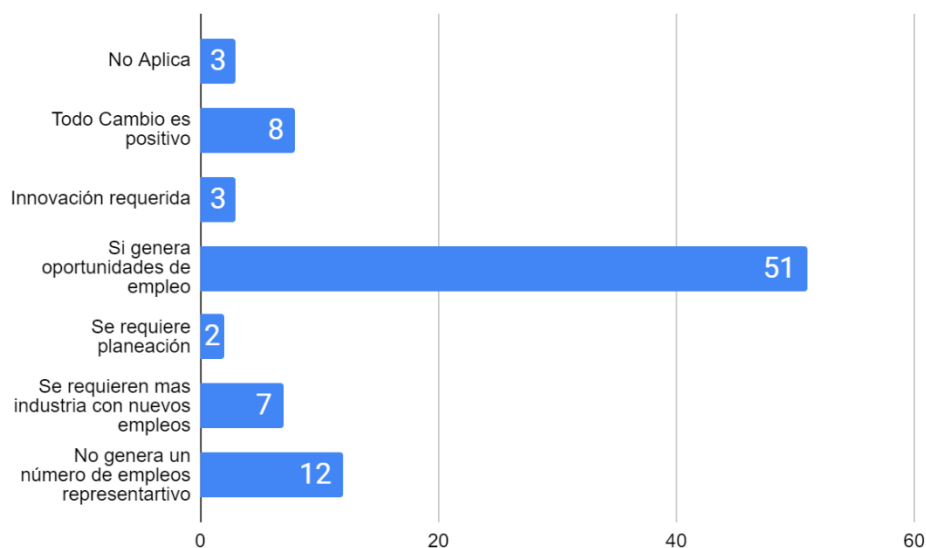
A su vez, los encuestados estarían dispuestos a apoyar políticas gubernamentales que promuevan la inversión en energías limpias renovables y tecnologías limpias en un 82,5% (66) y como respuesta negativa, se obtuvo un 17,5% (14).

En términos de generación de empleo, el 88,8% (71) de los encuestados afirma que transitar hacia fuentes de energía limpias y sostenibles podría generar oportunidades de empleo en Colombia, mientras que el 11,3% (9) indica que no.



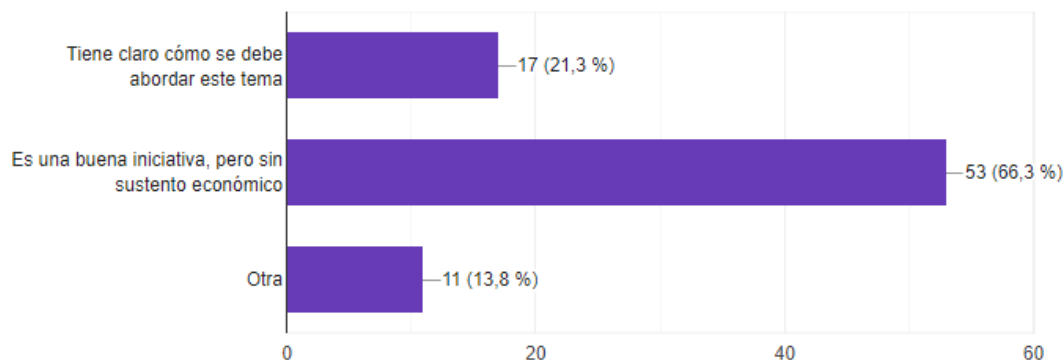
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a transitar hacia fuentes de energía limpias y sostenibles, el 60% de los encuestados (51) consideran que generaría nuevas oportunidades de empleo y el 14% (12) cree que, aunque generaría nuevas oportunidades, estas no serían demasiado representativas.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al direccionamiento actual del gobierno nacional frente a una transición económica menos dependiente de los combustibles fósiles, el 66,3% indica que no hay sustento económico que garantice dicha transición. Entre tanto, el 21,3% apoya al gobierno e indica que éste sí tiene claro cómo abordarla. El 13,8% tiene opiniones divididas.



Fuente: Elaboración propia

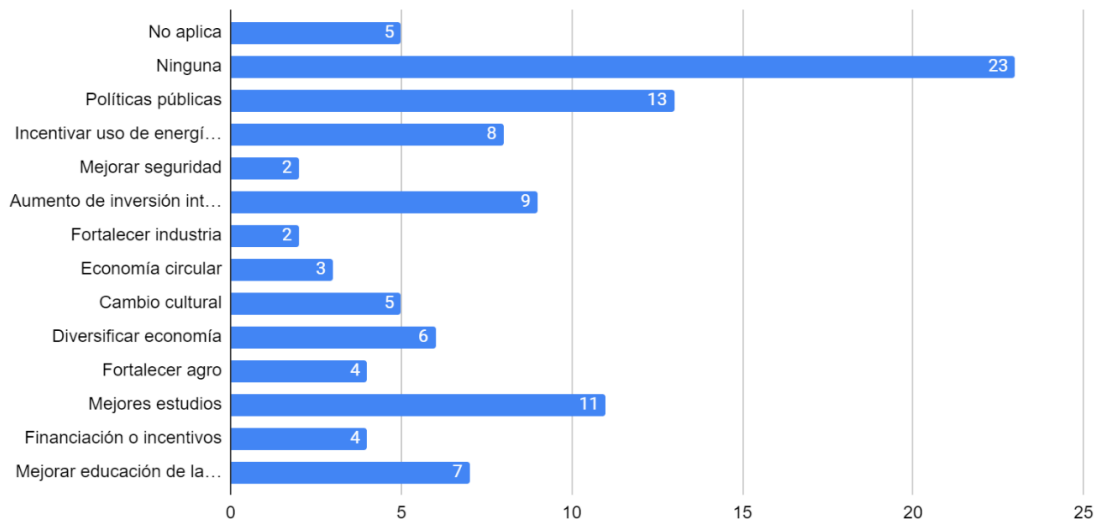
Al tabular los comentarios a la pregunta, el 75% de los encuestados manifestaron que el gobierno no está actuando de manera adecuada hacia una transición de economías dependientes del petróleo y del carbón y para el 16.7% creen que hace falta más investigación para abordar la sustitución de estas economías.

Actuar del Gobierno hacia la Transición a Economías menos dependientes del Petróleo y Carbón



Fuente: Elaboración propia

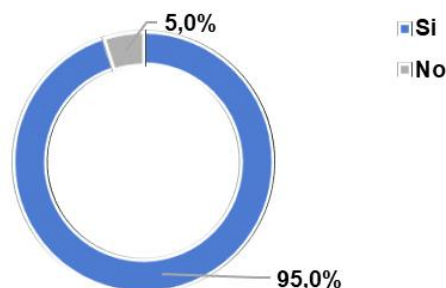
En este punto y al tabular las respuestas de los encuestados sobre si tenían alguna recomendación o sugerencia de cómo Colombia debería abordar la transición a economías limpias, el 22.5% (23 opiniones) manifestó que no tenía, el 12,7% (13 opiniones) pidió mayores políticas públicas y el 10.8% (11 opiniones) cree que se deben adelantar mayores estudios para contar con suficiente información que permita establecer un plan de trabajo suficientemente soportado y estructurado.



Fuente: Elaboración propia

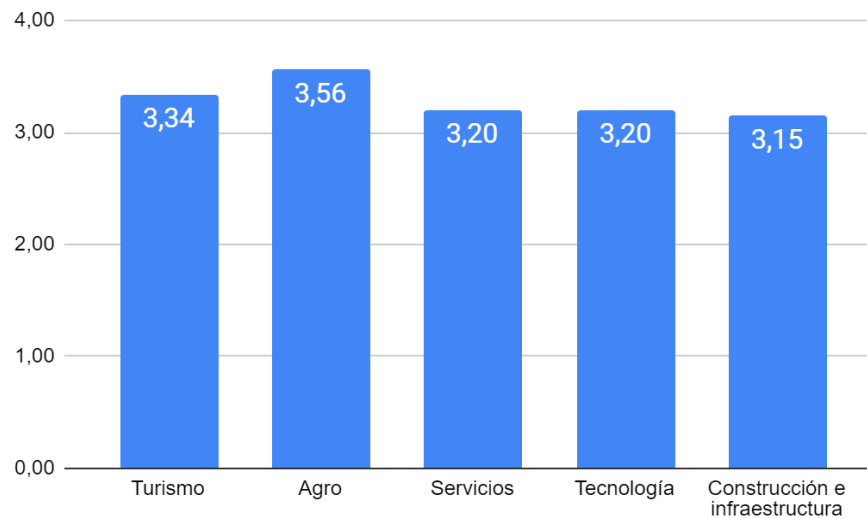
Objetivo específico 3: Identificar sectores económicos con alto impacto en nuestra economía y evaluar sus posibilidades de crecimiento de tal manera que permitan transitar hacia una menor dependencia de la industria del petróleo y carbón.

Las personas encuestadas en su gran mayoría afirman que Colombia debe diversificar su economía para reducir su dependencia de los ingresos del petróleo y carbón. A continuación, el respectivo resultado:



Fuente: Elaboración propia

Por orden de importancia y en una escala de 1 a 5, siendo 5 el más importante, los encuestados le dieron una mayor calificación al sector Agro con un resultado de 3.56 puntos sobre 5 como el sector que puede ser la alternativa más viable para reemplazar las rentas del petróleo y el carbón en Colombia, seguido del sector Turismo con 3.34 puntos, Servicios y Tecnología en 3.2 puntos y Construcción e infraestructura con 3.15 puntos sobre 5.



Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico 4: Precisar el tiempo disponible que cuenta Colombia en reservas de petróleo y producción de carbón que permitan establecer un plazo idóneo hacia la migración a otras fuentes de ingreso.

Hubo una opinión dividida entre 10 años y 20 años como el tiempo ideal para que el país realice su transición hacia energías limpias. En esta parte de la encuesta, estas respuestas obtuvieron una puntuación de 37,5% (30) cada una. Seguido de la opción más de 30 años con 13,8% (11), en 30 años con 6,3% (5) y en el último lugar se encuentra actualmente está preparado con el 5% (4).



Fuente: Elaboración propia

Del resultado de las encuestas se infiere que las personas sí consideran que la economía de Colombia tiene una dependencia *alta* de los ingresos provenientes del carbón y del petróleo. Dicha afirmación se encuentra más acentuada entre personas que comprenden las edades entre los 36 y 45 años, donde esta respuesta alcanzó el 73,5%. Seguidamente, las edades entre los 26 y 35 años, con el 54,2%, los de 46 a 55 años con un 53,3%. Por género, el 59,1% del sexo femenino considera una alta dependencia, mientras que el 63,8% del sexo masculino también lo considera así.

Adicionalmente, los encuestados manifestaron que Colombia actualmente no está preparada para tener una economía libre de los ingresos por la extracción de petróleo y carbón, y que esta transición se debe realizar en un término de 10 a 20 años. Por su parte, los resultados de las encuestas muestran que las personas consideran que para lograr fuentes de ingreso diferentes a los que generan los combustibles fósiles, se requiere contar con un análisis exhaustivo que viabilice dicho proceso y que tenga establecido una ruta clara de acción. También se rescata que las personas quieren hacer parte de este proceso de transformación y que apoyarían las políticas gubernamentales en temas de transición a economías limpias.

En contraste con lo anterior, aunque indican que el país no está preparado, es algo que se sí se debe hacer y entre los sectores que pueden sustituir estos ingresos se encuentra el agropecuario, tecnológico y turístico. Sin dejar de lado la inversión en energías limpias, las cuales consideran otro posible renglón de sustitución. Para ello, el país debe fortalecer su sistema bancario y redes de inversión de tal forma que sectores emergentes puedan tener mayor acceso a apalancamiento y bajas tasas de interés.

Conclusiones

La transición hacia una economía menos dependiente del carbón y del petróleo es un compromiso de todos en el cual si bien existe voluntad política por parte del gobierno nacional y diversos sectores, ésta se debe hacer de forma gradual debido a que hay sectores sensibles que dependen directamente de los recursos que se derivan tanto de las exportaciones de estos hidrocarburos como de las regalías, siendo este último un rubro económico importante para viabilizar proyectos de inversión en regiones productoras, y más aún no productoras de combustibles fósiles. Adicionalmente, en términos de renta, las cifras de comercio exterior del mes de junio del presente año, indicaron que la participación de la industria extractiva se situó en un 51,81% del total exportado (US\$14.861,7 millones FOB) y para el mes de septiembre, aunque esta cifra se mantuvo en un 52%, en términos de moneda hubo incrementos en el valor exportado con un total de US\$19.142,5 millones FOB (DIAN, 2023). Por lo anterior, cambios repentinos y sin una evaluación de riesgos y planes de acción conllevaría a un desequilibrio económico.

Si bien es cierto que el planeta demanda medidas urgentes para reducir el calentamiento global, este compromiso debe ser priorizado principalmente por los países que más contribuyen con emisiones de CO₂ como China y Estados Unidos de tal forma que con sus acciones adhieran a más potencias mundiales y que el esfuerzo realmente se vea materializado en el medio ambiente.

Para asegurar una transición hacia una economía descarbonizada el gobierno nacional debe generar instrumentos de política pública que permitan dinamizar sectores en crecimiento y emergentes de tal forma que dicha transición sea sostenible y escalonada.

Por último, como parte del proceso de investigación se realizaron ajustes en la herramienta seleccionada, debido a que se consideró muy importante hacer algunas preguntas abiertas que posteriormente se codificaron y categorizaron utilizando la metodología propuesta

por Sampieri. Esto otorgó un aprendizaje al grupo sobre la importancia de evaluar de manera permanente los métodos, herramientas y procesos que se utilizan durante una investigación y la flexibilidad que se debe mantener durante todo el proceso en aras de lograr un trabajo mucho más completo y que genere aportes importantes a la comunidad (Sampieri, 2018).

Referencias

Ángela Reyes Haczek. (2022, June 27). ¿Qué pasará con el petróleo en Colombia? Lo que está en juego (y lo que no). CNN. <https://cnnespanol.cnn.com/2022/06/27/petroleo-colombia-que-pasara-presidente-gustavo-petro-orix/>

Agencia Nacional de Hidrocarburos. (2023, mayo 24). Informe de Reservas y Recursos Contingentes de Hidrocarburos. <https://www.anh.gov.co/es/noticias/informe-de-recursos-y-reservas-con-corte-diciembre-de-2022-insumo-para-la-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica-justa-en-colombia/>

Banco Mundial. (2021, septiembre 21). Transiciones fundamentales en la lucha contra el cambio climático. World Bank; Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2021/05/24/transitions-at-the-heart-of-the-climate-challenge>

Bernal, C. A. (2022). Metodología de la investigación. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=19299>

Bohórquez Mora, M. N., & Padilla Gómez, J. A. (2023). Revisión documental de los modelos de transición energética y su implementación en Colombia, aspectos técnicos, ambientales, económicos y sociales <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/13399>

Carmen, A. (2022). Transición Energética en América Latina y el Caribe. Novos Estudios Jurídicos, 27(3), 500–516. <https://doi.org/10.14210/nej.v27n3.p500-516>

Carpintero, O., & Frechoso, F. A. (2023). Energía, sostenibilidad y transición: nuevos desafíos y problemas pendientes. *Arbor*, 199(807), a687-a687.

Cabrera, M. El petróleo en la transición energética (2022, noviembre 21).

<https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www.proquest.c/tr>

Contento, Y.A. (2023). Análisis del Comportamiento de Las Exportaciones Agrícolas No Tradicionales de Colombia entre 2012-2022 y su posible impacto en la Balanza Comercial como fuente de ingreso de divisas al país. (Tesis Pregrado. Universidad Antonio Nariño). Repositorio UAN

<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/8321>

Contraloría General de la Nación. (2019). ¿Qué son las regalías?

<https://www.contraloria.gov.co/web/regalias/home>

DANE. (2023, agosto 15). Producto Interno Bruto (PIB) II trimestre 2023 preliminar.

<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IItrim2023.pdf>

DANE. (2023, septiembre 05). Boletín Técnico de Exportaciones (EXPO) Julio 2023.

<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EXPORTACIONES/bol-EXPORTACIONES-jul2023.pdf>

DANE, (2023, julio). Exportaciones julio 2023. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>

Datosmacro.com. Producción anual de petróleo crudo (Miles de Barriles por día) 2022

<https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/petroleo/produccion>

DNP. (2023, septiembre 18). Estos son los efectos en el empleo y el sistema de seguridad social de la economía baja en carbono. <https://www.dnp.gov.co/Prensa/Noticias/Paginas/estos-son-los-efectos-en-el-empleo-y-el-sistema-de-seguridad-social-de-la-economia-baja-en-carbono.aspx>

DNP. (2023, mayo). Efectos económicos de una reducción de los sectores extractivos en Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/552.pdf>

DNP (2023). Efectos socioeconómicos de una transición baja en carbono: El caso de Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Eventos/seminario-economia-desarrollo-efectos-socioeconomicos-de-%20transicion-baja-en-carbono.pdf>

Di Terlizzi, S.; Gama, I. y Jaramillo Quintero, T. (2021). Transición Energética en Colombia: No Necesariamente una Realidad que se Sustenta en el Cambio Climático. Verba Iuris, 17(46), pp. 105-128.

EMIS, (2023). Industry Report Energy Colombia.

EMMCIF. (2023, junio 26) Reindustrializar, innovar y producir: Se busca crecer oferta para mercado nacional y externo. Dependier menos de carbón y petróleo. - <https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://w%20ww.proquest.com/trade-journals/reindustrializar-innovar-y-producir/docview/2829389581/se-2?accountid=34925>

Enerdata (2023). Energía y clima mundial - Anuario estadístico 2023. <https://datos.enerdata.net/petroleo-crudo/datos-produccion-energia-mundial.html>

Enerdata (2023). Energía y clima mundial - Anuario estadístico 2023. <https://datos.enerdata.net/carbon-lignito/produccion-carbon.html>

Feuillet-Alzate, J., Correa-García, J. A., Ceballos-García, D. (2022). Desempeño financiero y operativo del sector energético colombiano en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Revista CEA, v. 8, n. 18e 2022. <https://doi.org/10.22430/24223182.2022>

Filho, G., & Santos, T. (2022). Transición de la Seguridad Energética: energías limpias, minerales críticos y nuevas dependencias. Ambiente & Sociedades, 25, e01791.

<https://www.scielo.br/j/asoc/a/QfkCFyq38HWdKJcKrP8wvZR/abstract/?lang=es>

Grupo Banco Mundial (2023). Crecimiento del PIB (% anual) - Latin America & Caribbean.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=ZJ>

Hamon, E; Morales, J; Torres, J. (2020). Importancia de la producción y exportación de petróleo y gas en la industria colombiana en el marco de la Alianza del Pacífico. Universitaria Agustiniiana.

<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1468/TorresHernandez-AndresSebastian-2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Informe de Taladro y Producción – Campetrol. (2023). Campetrol.org. <https://campetrol.org/informe-de-taladro-y-produccion/>

Irena. (2021). Perspectivas de la transición energética mundial camino hacia 1.5°C.

https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Jun/IRENA_WETO_Summary_2021_ES.pdf

Kuebler, M. (2020, diciembre 11) Tras cinco años de acuerdo climático, ¿qué ha cambiado?

<https://www.dw.com/es/tras-cinco-a%C3%B1os-del-acuerdo-de-par%C3%ADs-qu%C3%A9-ha-cambiado/a-55912037>

Legis, E. (2022, August 9). *Importancia de la exportación de petróleo en Colombia*. Legis.com.co; Legis Editores. <https://blog.legis.com.co/comercio-exterior/importancia-exportacion-petroleo-colombia>

Ley 2276 de 2022. Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023. Noviembre 29 de 2022. DO. N°52.233.

Ley 2294 de 2023. Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”. Mayo 19 de 2023. DO. N°52400.

Lopez, E; Montes, E; Garavito, A, (2013). *La economía petrolera en Colombia (Parte II). Relaciones intersectoriales e importancia en la economía nacional*.
https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_748.pdf

Martínez, A. (2021, abril 26). *Transición Energética y Retos del sector energético en Colombia*. Fedesarrollo.
https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4110/Repor_Abril_2021_Mart%C3%ADnez_Presentaci%C3%B3n.pdf

Martinez, A; Montes, E; Santos, J. (2023). *Caracterización de la inversión extranjera directa en Colombia (IED): actividades distintas a minas y petróleo*.
https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10610/be_1227.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Milena, J., Sheyla Vanessa Herrera-Martínez, Lissette Gabriela Maldonado-Niño, & Nelson Emilio García-Torres. (2019). El turismo como contribución al crecimiento del PIB, para el desarrollo de la economía del país. CLIO América. <https://doi.org/10.21676/23897848.3414>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018, julio 13). Colombia finaliza el proceso de ratificación del Acuerdo de París frente al cambio climático. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4013-colombia-finaliza-el-proceso-de-ratificacion-del-acuerdo-de-paris-frente-al-cambio-climatico>

Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2022. Turismo en armonía con la vida, Plan sectorial de turismo 2022 - 2026. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/05022023_Plan_Sectorial_Turismo.pdf

ONU. (2023, marzo 20) H. Lee and J. Romero Informe de Síntesis AR6, Cambio climático 2023. <https://www.un.org/es/climatechange/reports>

Otero, D. (2018). El papel del petróleo en la economía colombiana. Corporación Universitaria de Ciencia y Desarrollo. <https://indepaz.org.co/wp-content/uploads/2018/05/el-petr%C3%B3leo-en-la-econom%C3%ADa-colombiana.pdf>

Paraskova, T (2023, febrero 03). ¿Puede Colombia realmente reemplazar los ingresos por petróleo y gas? <https://paisminero.co/petroleo/negocios-de-petroleo/25771-puede-colombia-realmente-reemplazar-los-ingresos-por-petroleo-y-gas>

Petro, G; Márquez, F, (2022). Programa de gobierno 2022-2026. <https://drive.google.com/file/d/1nEH9SKih-B4DO2rhjTZAKiBZit3FChmF/view>

Petróleo, del. (2022). *Impacto de la Guerra en Ucrania en la Industria del Petróleo y Gas* | Accenture.

Accenture.com. <https://www.accenture.com/es-es/insights/energy/ukraine-oil-gas>

Ramos, P (2021, julio 05). Los 5 sectores que más emisiones de CO2 producen al

planeta. <https://www.eltiempo.es/noticias/los-5-sectores-que-mas-emisiones-de-co2-producen-al-planeta>

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill. [https://www-ebooks7-24-](https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=6443)

[com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=6443](https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=6443)

Statista (noviembre 2022) Emisiones mundiales de CO2 de 1995 a 2022

<https://es.statista.com/estadisticas/635894/emisiones-mundiales-de-dioxido-de-carbono/>