



# **La Geopolítica en la Seguridad Energética Colombiana: Dependencia Externa de Hidrocarburos y Vulnerabilidad**

Mayor (EJC) Luis Miguel Fuentes Martínez

Artículo para optar al título profesional:  
Magister en Estrategia y Geopolítica

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”  
Bogotá D.C., Colombia  
2025

DATOS GENERALES	
<b>Nombre del estudiante</b>	: Mayor (EJC) Luis Miguel Fuentes Martínez
<b>Identificación</b>	: 80.856.841
<b>Programa académico</b>	: Maestría en Estrategia y Geopolítica
<b>Tutor metodológico</b>	: Juan Carlos Aristizábal Murillo
<b>Tutor temático</b>	: Sharon Gabriela Chavarro Ospina
<b>Fecha de entrega</b>	: Septiembre de 2025
<b>Extensión</b>	: 8500 palabras

#### DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS

El autor declara que este artículo fue escrito de acuerdo con la normatividad de la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto” (ESDEG) y no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con este. Las posturas y aseveraciones presentadas son resultado de un ejercicio académico e investigativo que no representan la posición oficial ni institucional de la ESDEG, las Fuerzas Militares de Colombia o el Ministerio de Defensa Nacional.

Este artículo es enteramente mi propio trabajo y no ha sido presentado para la obtención de un título en esta u otra Institución de Educación Superior. Se han referenciado todos los trabajos y puntos de vista de otros autores, así como los datos de otras fuentes utilizadas. No se emplearon herramientas de generación de contenido por Inteligencia Artificial para su elaboración.

El autor acepta ceder los derechos de publicación en favor de la ESDEG y su Sello Editorial de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons: Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas.

#### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

El autor autoriza que este artículo sea publicado por el Sello Editorial ESDEG en su repositorio institucional y esté disponible bajo una modalidad de acceso abierto.

# La Geopolítica en la Seguridad Energética Colombiana: Dependencia Externa de Hidrocarburos y Vulnerabilidad.

## Geopolitics in Colombian Energy Security: External Dependence on Hydrocarbons and Vulnerability.

Miguel Fuentes<sup>1</sup>

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”

**Resumen:** La seguridad energética de Colombia enfrenta desafíos crecientes debido a su dependencia externa de hidrocarburos, en un entorno geopolítico global marcado por la volatilidad, la competencia por recursos y la transición energética. Este artículo analiza dicha problemática desde una perspectiva estratégica, abordando tres ejes: los factores geopolíticos que inciden en la dependencia de las importaciones, la relación entre esa dependencia y la vulnerabilidad energética nacional, y las estrategias para reducir dicha dependencia fortaleciendo la seguridad del país. A través de una metodología cualitativa basada en revisión documental, se identifican tensiones estructurales, vacíos institucionales y oportunidades de transformación. Se plantea la necesidad de una política energética integral, basada en la diversificación de fuentes, el fortalecimiento institucional, la cooperación regional y la equidad territorial. El análisis evidencia que la seguridad energética no solo es un asunto técnico, sino una prioridad estratégica con implicaciones para la soberanía, el desarrollo sostenible y la estabilidad nacional.

**Palabras clave:** dependencia energética; geopolítica; hidrocarburos; política energética; seguridad energética; vulnerabilidad

**Abstract:** Colombia’s energy security is increasingly challenged by its external dependence on hydrocarbons in a global geopolitical context marked by volatility, resource competition, and energy transition. This article analyzes the issue from a strategic perspective, addressing three key areas: the geopolitical factors that influence Colombia’s energy imports, the relationship between external dependence and national vulnerability, and the strategies needed to reduce reliance and strengthen energy security. Using a qualitative methodology based on literature review, the study identifies

---

<sup>1</sup> Mayor del Ejército Nacional de Colombia. Candidato a magíster en estrategia y geopolítica, Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”, Colombia. Profesional en Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia. <https://orcid.org/0009-0002-2093-8699>- Contacto: [luis.fuentes@esdeg.edu.co](mailto:luis.fuentes@esdeg.edu.co).

## **Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**

Bogotá D.C., Colombia

structural tensions, institutional gaps, and opportunities for transformation. The findings highlight the need for a comprehensive energy policy, focused on diversifying sources, strengthening institutions, promoting regional cooperation, and ensuring territorial equity. The analysis shows that energy security is not merely a technical matter, but a strategic priority with implications for national sovereignty, sustainable development, and social stability.

**Keywords:** energy dependence; energy policy; energy security; geopolitics; hydrocarbons; vulnerability

## **Introducción**

La seguridad energética se ha consolidado como un elemento axial para el desarrollo y la estabilidad de las naciones en el siglo XXI. En un mundo globalizado e interdependiente, la disponibilidad, el acceso y la gestión eficiente de los recursos energéticos no solo impulsan el crecimiento económico, sino que también se configuran como factores determinantes para la cohesión social y la seguridad nacional. La energía, en sus diversas manifestaciones, dinamiza las actividades humanas, desde la producción industrial y las comunicaciones, hasta el transporte y la cotidianidad de las personas. "La energía es el oxígeno de la economía moderna; sin ella, las luces se apagan y el mundo moderno se detiene", aseveración de Daniel Yergin (2006) que ilustra la importancia vital de la energía para el funcionamiento de las sociedades contemporáneas y la necesidad de garantizar su suministro de forma segura y confiable.

En este contexto, la geopolítica aparece como un factor determinante en la configuración de la seguridad energética. Las relaciones de poder entre los Estados, la ubicación geográfica de los recursos, las rutas de transporte y la competencia por el acceso a la energía influyen de manera directa en la capacidad de los países para garantizar un abastecimiento sostenible. Colombia, como país en desarrollo con una creciente demanda energética, se encuentra inmersa en estas dinámicas globales. A pesar de los esfuerzos por fortalecer su producción nacional, el país continúa dependiendo de las importaciones de hidrocarburos para satisfacer su consumo interno. Esta dependencia externa, sumada a la vulnerabilidad de su infraestructura energética y a las tensiones regionales, plantea desafíos significativos para su seguridad energética.

La exposición a los mercados internacionales de petróleo y gas implica enfrentar una alta volatilidad de precios, motivada por factores como los conflictos geopolíticos, las decisiones de los países productores, la especulación financiera y los eventos climáticos extremos. Según la Contraloría General de la República (2024), las variaciones en los precios de los hidrocarburos han afectado la inflación, el déficit fiscal y la estabilidad de los subsidios energéticos en Colombia. En este escenario, las alzas inesperadas pueden presionar la balanza comercial, generar incertidumbre en el sector energético y limitar la capacidad del Estado para financiar proyectos sociales y productivos. Esta situación ha llevado a discutir la necesidad de diversificar las fuentes de energía, establecer coberturas financieras y promover la eficiencia energética como mecanismos de mitigación frente a la inestabilidad del mercado.

El presente artículo analiza la influencia de la geopolítica en la seguridad energética de Colombia, con énfasis en su dependencia externa de hidrocarburos y la vulnerabilidad estructural que esta genera. Para ello, se desarrolla una revisión sistemática de literatura basada en el modelo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), complementada con herramientas de análisis bibliométrico como Bibliometrix (RStudio) y VOSviewer, que permiten identificar patrones conceptuales y vacíos teóricos en el campo. El estudio examina, desde una perspectiva geoestratégica, los factores que inciden en la dependencia de las importaciones de petróleo y gas, las implicaciones de esta dependencia para la seguridad energética nacional, y las estrategias que podrían fortalecer la autonomía energética del país frente a los riesgos globales.

## **Metodología**

Este artículo adopta una metodología cualitativa de revisión sistemática de literatura, estructurada conforme a las directrices del modelo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), con el fin de analizar los vínculos entre geopolítica, dependencia energética y seguridad nacional en el caso colombiano. El enfoque se centra en identificar, evaluar y sintetizar de manera rigurosa las contribuciones académicas y técnicas que abordan los desafíos estratégicos derivados de la dependencia de hidrocarburos en entornos geopolíticos inestables.

La búsqueda bibliográfica se realizó entre marzo y mayo de 2025 a través de bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, JSTOR, EBSCOhost, y el repositorio institucional de la ESDEG. Se utilizaron combinaciones booleanas con los siguientes descriptores en español e inglés: “seguridad energética” OR “energy security”, “geopolítica” OR “geopolitics”, “dependencia energética” OR “energy dependence”, “hidrocarburos”, “Colombia”, “transición energética”, entre otros. El criterio de inclusión contempló artículos académicos, informes técnicos de organismos multilaterales, documentos institucionales del Estado colombiano y estudios publicados entre 2006 y 2025, con enfoque regional o global y aplicación relevante al caso colombiano. Se excluyeron fuentes sin revisión por pares, publicaciones opinativas sin evidencia empírica y documentos sin acceso completo.

La selección de documentos se hizo en tres etapas: identificación, tamizado y elegibilidad. Para su visualización y trazabilidad se empleó el diagrama PRISMA adaptado a revisiones documentales, en el cual se consignaron los estudios descartados con

justificación clara. La herramienta Bibliometrix (R Core Team, 2022) fue utilizada para el análisis bibliométrico inicial, permitiendo identificar redes de coautoría, frecuencia de términos clave y evolución temática. Posteriormente, se utilizó el software VOSviewer para representar visualmente los clústeres temáticos dominantes y la densidad de vínculos entre conceptos como "vulnerabilidad energética", "gas natural", "conflicto" y "transición energética".

El análisis cualitativo de contenido se apoyó en una codificación manual que permitió integrar hallazgos relevantes en torno a patrones comunes, disonancias teóricas y vacíos críticos. Como lo afirman Taylor y Bogdan (1984), “el análisis cualitativo no persigue generalizaciones estadísticas, sino la comprensión profunda de los significados y las relaciones dentro de un fenómeno complejo” (p. 26). Este método garantiza un abordaje comprensivo de los factores que configuran la seguridad energética de Colombia desde una perspectiva geopolítica integrada.

## **Objetivo 1**

### **Factores geopolíticos en la dependencia energética de Colombia: un enfoque desde la revisión sistemática.**

El análisis de la dependencia energética colombiana no puede limitarse a la dimensión técnica del déficit de reservas ni a la variabilidad de la demanda interna. La evidencia reunida mediante la revisión sistemática basada en el modelo PRISMA 2020 permitió identificar una serie de factores estructurales con origen geopolítico que influyen de forma directa en la creciente necesidad del país de recurrir a importaciones de hidrocarburos,

particularmente gas natural y derivados del petróleo. Esta problemática, lejos de ser un fenómeno meramente comercial o coyuntural, obedece a configuraciones de poder, dinámicas regionales y transformaciones globales que condicionan el margen de maniobra de Colombia en materia de seguridad energética.

Uno de los factores más recurrentes en el corpus analizado es la volatilidad del mercado energético internacional, especialmente en el sector del gas natural. Esta inestabilidad, como lo señala Goldthau (2014), no responde exclusivamente a fluctuaciones de oferta y demanda, sino a variables políticas como conflictos armados, bloqueos diplomáticos, decisiones unilaterales de grandes productores o sanciones económicas multilaterales. Desde esta perspectiva, el precio del gas y del petróleo no solo refleja dinámicas del mercado, sino también relaciones de poder entre Estados y corporaciones. Según datos de la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023), los precios internacionales del GNL (gas natural licuado) experimentaron picos históricos tras el inicio del conflicto en Ucrania, generando distorsiones en la planificación energética de países no productores como Colombia.

Colombia, a pesar de haber mantenido históricamente una posición exportadora de crudo, ha comenzado a mostrar signos de déficit estructural en el sector del gas. La revisión documental identificó una tendencia sostenida de disminución de reservas probadas, especialmente tras la década de 2010, atribuida a la falta de descubrimientos significativos, a la baja inversión exploratoria y a tensiones con comunidades locales en zonas productoras Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH, 2023). Esta reducción ha llevado a una mayor necesidad de importación de GNL, en un momento en que el acceso competitivo a ese mercado se ha vuelto más limitado. Como señala Acosta (2022), depender de un mercado

volátil de gas implica que las decisiones energéticas del país estén supeditadas a fenómenos internacionales sobre los cuales no ejerce control.

Otro de los elementos detectados en el análisis es el papel de la transición energética como factor indirecto de dependencia. Aunque en principio podría parecer que migrar hacia energías limpias reduciría la exposición geopolítica, la literatura identificada sugiere que esta transición no elimina la conflictividad geopolítica, sino que la reconfigura. Johnston (2021) plantea que el paso a fuentes renovables cambia el centro de gravedad de las disputas globales, trasladando la competencia de los hidrocarburos hacia el control de minerales críticos y tecnologías emergentes. Para Colombia, que aún no logra consolidar una matriz energética renovable sólida, el gas natural ha sido defendido por actores institucionales como un “combustible puente” o de transición. Esta estrategia, aunque pragmática, ha generado una nueva dependencia de importaciones, dado que la producción nacional no cubre la demanda proyectada.

La dependencia de las importaciones no solo se explica por limitaciones en la oferta interna, sino también por restricciones geoestratégicas que afectan el acceso a fuentes seguras y estables. Uno de los casos más ilustrativos en la literatura revisada es la relación energética con Venezuela. Aunque este país posee vastas reservas de gas y comparte frontera con Colombia, la viabilidad de acuerdos bilaterales ha estado sujeta a tensiones diplomáticas, falta de confianza institucional y sanciones internacionales. El análisis del documento de Misión Verdad (2023) indica que los intentos de reactivar la conexión energética entre ambos países han chocado con obstáculos ideológicos y presiones externas, especialmente provenientes de Estados Unidos, que desincentivan la cooperación en el sector energético con el régimen de Nicolás Maduro.

Además, el análisis de redes realizado con VOSviewer mostró una fuerte asociación entre los conceptos “dependencia energética”, “riesgo geopolítico” y “rutas de suministro”. Esta triangulación teórica sugiere que el problema no se limita al origen de los hidrocarburos, sino a las condiciones de transporte y distribución. Colombia no cuenta con una infraestructura interconectada a nivel continental, lo que lo obliga a depender de rutas marítimas altamente vulnerables. Estas rutas están expuestas no solo a fenómenos naturales, sino también a conflictos portuarios, embotellamientos logísticos globales y decisiones comerciales de actores extranjeros. Bouzarovski y Petrova (2015) afirman que los países periféricos en la red global energética sufren mayores impactos ante cambios súbitos en las rutas de suministro, dada su baja capacidad de negociación.

A estos factores se suma la presión internacional por avanzar en compromisos de descarbonización, lo cual ha generado una paradoja en países en desarrollo como Colombia: mientras reciben exigencias multilaterales para abandonar progresivamente los combustibles fósiles, también enfrentan limitaciones estructurales para desarrollar con rapidez una matriz de renovables confiable. Este dilema ha sido ampliamente discutido en los documentos revisados, particularmente en los trabajos de Rosas (2024), quien señala que las metas climáticas globales se han convertido en un nuevo factor de presión geopolítica sobre los países del sur global. La dependencia de combustibles de transición como el gas, en lugar de disminuir, se ha reforzado ante la urgencia de reducir emisiones sin alternativas tecnológicas inmediatas. Así, la geopolítica climática se presenta como una nueva dimensión del riesgo, donde las decisiones internas se condicionan por marcos normativos, incentivos financieros y sanciones ambientales definidos en escenarios de poder desigual.

Otra dimensión crítica identificada es la debilidad institucional en la gobernanza energética. La revisión sistemática evidencia que, a diferencia de otros países latinoamericanos, Colombia no cuenta con una política nacional de seguridad energética consolidada, ni con un marco jurídico específico que integre las dimensiones de riesgo geopolítico. La falta de planeación prospectiva, la segmentación normativa y la desconexión entre actores gubernamentales e industriales han contribuido a decisiones reactivas, más que estratégicas. Duarte (2018) advierte que esta ausencia de previsión institucional limita la capacidad de Colombia para diseñar esquemas de respuesta ante interrupciones en el suministro internacional o ante la pérdida de competitividad frente a países con estrategias energéticas de largo plazo. Esta debilidad interna no solo incrementa la exposición estructural, sino que también reduce la capacidad del país para negociar acuerdos energéticos en condiciones favorables.

La dimensión tecnológica también aparece como un factor transversal en los documentos examinados. Colombia depende en gran medida de tecnología importada para operar su sistema energético: desde turbinas de ciclo combinado hasta software de monitoreo, estaciones de compresión y equipamiento de regasificación. Esta subordinación tecnológica ha sido destacada por autores como Acosta (2022), quien plantea que la soberanía energética no solo implica control sobre los recursos físicos, sino también sobre los procesos técnicos y de gestión. La dependencia tecnológica limita la autonomía operativa y obliga a Colombia a mantener relaciones comerciales con proveedores estratégicos, cuyo alineamiento político o económico puede condicionar el acceso a equipos clave. Esta vulnerabilidad es particularmente relevante en contextos de tensiones geopolíticas o restricciones comerciales globales, como las que afectaron la cadena de

suministros energéticos durante la pandemia de COVID-19 y posteriormente por las sanciones cruzadas entre Estados Unidos, Rusia y China.

El análisis de contenido permitió identificar, además, la ausencia de alianzas regionales efectivas como otro factor que agrava la dependencia externa. Pese a la existencia de mecanismos como el Sistema de Integración Eléctrica Andina (SINEA) o iniciativas de interconexión gasífera en América Latina, Colombia ha tenido una participación marginal en estos proyectos, debido a barreras técnicas, falta de voluntad política y priorización de agendas bilaterales más inmediatas. En contraste, países como México, Brasil o Argentina han desarrollado acuerdos multilaterales para diversificar sus proveedores e integrar sus redes de suministro. Arriagada Herrera (2006) destaca que la fragmentación regional y la escasa cooperación energética son un obstáculo para el desarrollo de estrategias comunes de seguridad energética en América Latina, y que ello aumenta la exposición de países como Colombia a presiones externas por parte de potencias energéticas extrarregionales.

Los mapas de co-ocurrencia generados en VOSviewer muestran, de forma visual, cómo los conceptos de “Colombia”, “geopolítica”, “seguridad energética” y “transición” se agrupan en núcleos temáticos distintos, pero fuertemente conectados. Esta visualización confirma que el debate sobre la dependencia energética colombiana está interrelacionado con tendencias globales como la reconfiguración del comercio de GNL, la competencia tecnológica, los acuerdos climáticos y la pugna por nuevos territorios de influencia en América Latina. En ese sentido, la dependencia de Colombia no es un hecho aislado, sino el reflejo de una inserción periférica en el sistema energético internacional, donde las decisiones de política interna se ven constantemente tensionadas por factores externos.

La literatura revisada también alerta sobre un tipo de dependencia más sutil: la dependencia normativa y financiera. El acceso a financiamiento para proyectos energéticos está condicionado, en muchos casos, por lineamientos de sostenibilidad definidos por bancos multilaterales, agencias de desarrollo y fondos climáticos. Esto significa que Colombia, en su esfuerzo por atraer inversión extranjera directa, se ve compelida a ajustar sus marcos regulatorios, procesos de contratación y selección de tecnologías a estándares internacionales que no siempre responden a su realidad operativa o a sus prioridades estratégicas. Gordon et al. (2020) sostienen que la geopolítica de la descarbonización ha creado una nueva arquitectura de poder, donde los flujos financieros y regulatorios reemplazan, en parte, a la diplomacia clásica y la fuerza militar como instrumentos de influencia global.

Estas lógicas de condicionamiento externo también se reflejan en la manera como Colombia define sus escenarios de planificación energética. Documentos como la Estrategia 2040 de Ecopetrol (2025) y los planes del Ministerio de Minas y Energía incluyen escenarios prospectivos fuertemente influenciados por las proyecciones de agencias internacionales como la IEA (Agencia Internacional de la Energía) o el Banco Mundial, y menos sustentados en análisis de contexto propios. Esta dependencia analítica refuerza patrones de subordinación que, si bien aportan lineamientos útiles, limitan la construcción de una visión energética soberana. En consecuencia, Colombia se ve atrapada entre la urgencia de actuar ante los desafíos energéticos y la falta de herramientas internas para diseñar su propio camino con autonomía estratégica.

Una revisión detallada del corpus analizado también permitió identificar que la dependencia colombiana de las importaciones energéticas no responde únicamente a

factores exógenos, sino también a decisiones internas de tipo político, institucional y empresarial. Varios estudios señalan que la histórica priorización de la exportación de crudo, frente al desarrollo de una matriz energética diversificada, ha limitado la autonomía energética del país. Vargas (2019) sostiene que América Latina, y Colombia en particular, ha sido tradicionalmente exportadora de materias primas sin valor agregado, lo que ha generado una lógica de dependencia no solo energética, sino también fiscal. En Colombia, esta situación se intensifica dado que las rentas petroleras representan una parte relevante de los ingresos estatales, condicionando decisiones energéticas centradas en el corto plazo.

La revisión sistemática también evidenció que Colombia enfrenta una disyuntiva estructural: avanzar en la transición energética sin un plan robusto que reduzca su dependencia del gas importado. Este problema se acentúa por la baja inversión en exploración, la oposición social a proyectos extractivos y el lento desarrollo de energías renovables. Según la Contraloría (2024), el país podría enfrentar un déficit de abastecimiento antes de 2030 si no toma decisiones urgentes.

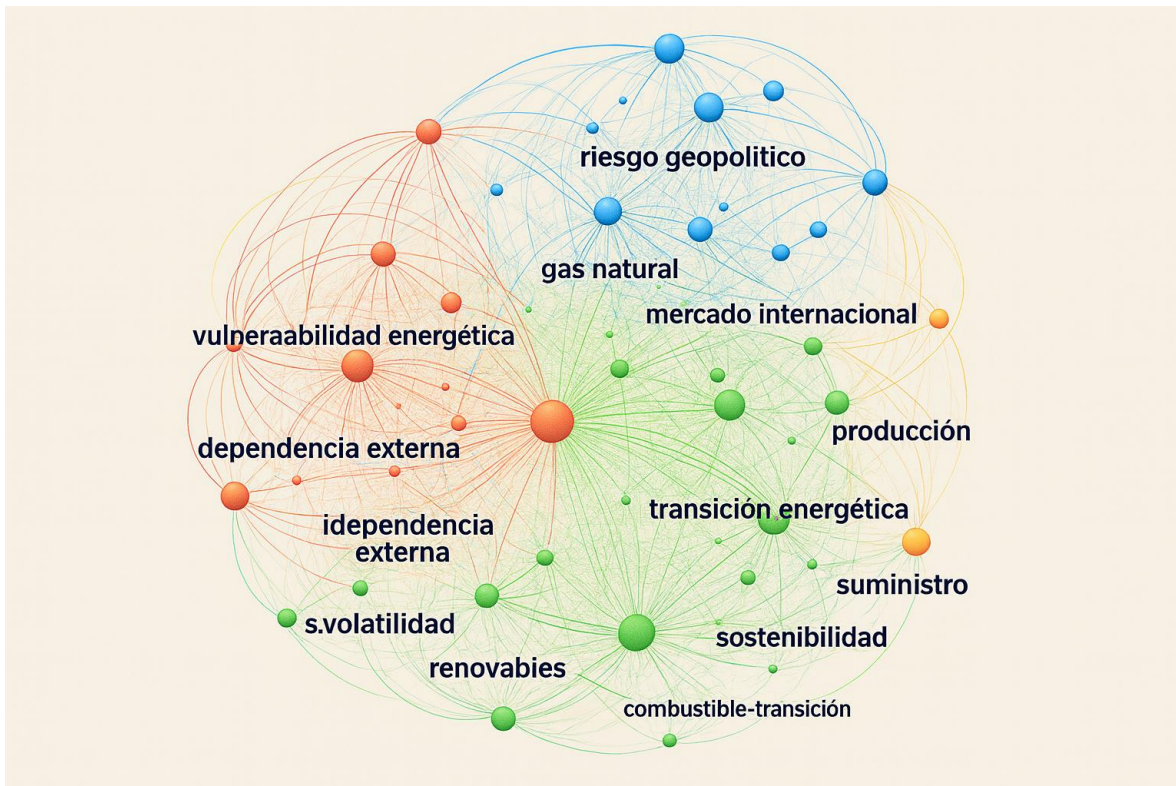
Uno de los hallazgos más consistentes fue la ausencia de una visión estratégica de largo plazo. A diferencia de países como Chile o Uruguay, donde se promueve la planificación coordinada, en Colombia las decisiones energéticas son fragmentadas y reactivas. Forbes (2022) advierte que esta falta de claridad genera incertidumbre entre los inversionistas y retrasa proyectos clave.

Finalmente, el vínculo entre seguridad energética y seguridad nacional sigue siendo débil. Aunque la doctrina militar ha comenzado a considerar la infraestructura crítica, aún no existen protocolos sólidos frente a amenazas híbridas o disrupciones prolongadas. Esta

omisión puede convertirse en un factor de riesgo estructural si no se integra con visión estratégica en las políticas de defensa y desarrollo.

El análisis de coocurrencia temática (ver Figura A.), realizado mediante la herramienta VOSviewer, permitió visualizar las conexiones más densas entre los conceptos de “vulnerabilidad energética”, “importaciones” y “riesgo geopolítico”. Esta visualización reafirma la centralidad de estos temas dentro del corpus revisado y respalda la tesis de que la dependencia colombiana está fuertemente determinada por dinámicas geopolíticas. La herramienta Bibliometrix facilitó, además, la identificación de tendencias temporales y vacíos teóricos que fortalecieron la revisión crítica en este objetivo.

**Figura A.1.** Mapa de coocurrencia temática generado mediante VOSviewer



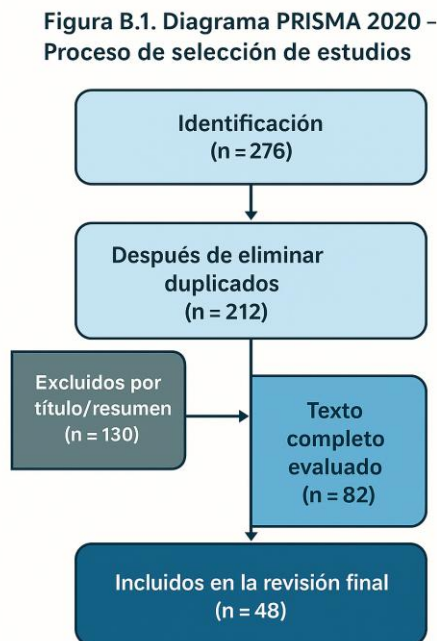
Fuente: Elaboración propia mediante VOSviewer

## Objetivo 2

### Vulnerabilidad estructural y dependencia energética externa en el caso colombiano: hallazgos desde la revisión sistemática.

Para el desarrollo de este segundo objetivo se analizaron 48 artículos científicos seleccionados mediante una revisión sistemática guiada por el protocolo PRISMA 2020 (ver Figura B.1). Esta metodología permitió filtrar la literatura más pertinente en torno a las estrategias de seguridad energética, garantizando transparencia y rigurosidad en la construcción del análisis. Los criterios de inclusión y exclusión se aplicaron en fases sucesivas que redujeron la muestra inicial a aquellos estudios que aportaban evidencia directa sobre reducción de dependencia energética en países en desarrollo.

*Figura B.1. Diagrama PRISMA 2020 que ilustra el flujo de selección y depuración de los estudios incluidos en la revisión sistemática.*



El análisis de la vulnerabilidad energética colombiana desde una perspectiva geopolítica no puede abordarse sin considerar la forma en que la dependencia externa condiciona las capacidades estructurales del país para asegurar su abastecimiento. A partir de la revisión sistemática de literatura conducida mediante el protocolo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), fue posible identificar patrones repetitivos que conectan directamente la exposición a fuentes energéticas externas con riesgos críticos de seguridad energética en contextos como el colombiano. La evidencia encontrada en el corpus bibliográfico sugiere que esta relación no es incidental, sino estructural, y se manifiesta en diversos planos: económico, logístico, institucional y normativo.

Uno de los aspectos más consistentes en la literatura analizada es la noción de “dependencia vulnerable”, entendida como aquella que no solo implica la falta de autosuficiencia, sino también la ausencia de mecanismos de protección y respuesta frente a choques externos. Colombia importa una proporción significativa de sus derivados del petróleo y está comenzando a depender de importaciones de GNL, especialmente a través de la terminal de regasificación en Cartagena. Esta tendencia, según la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023), incrementa el riesgo de interrupciones en el suministro por causas exógenas, como conflictos internacionales, bloqueos logísticos o decisiones de actores productores. A diferencia de países que cuentan con reservas estratégicas o redes regionales de respaldo, Colombia carece de amortiguadores sistémicos, lo que incrementa su exposición ante escenarios de crisis energética.

El análisis de coocurrencia temática, visualizado mediante VOSviewer, reveló una agrupación significativa entre los términos “vulnerabilidad energética”, “importaciones” y “riesgo geopolítico”, lo cual indica una estrecha relación en la literatura entre estos

conceptos. Esta articulación puede observarse en el mapa incluido en el Anexo (ver Figura A.1), donde estos términos aparecen como nodos centrales en clústeres interconectados, junto a otros como “gas natural”, “transición energética” e “infraestructura crítica”. Esta agrupación se presentó como uno de los clústeres más densos del mapa conceptual, lo que refuerza la hipótesis de que la dependencia externa constituye una fuente estructural de vulnerabilidad para el país.

Como se resume en la Tabla 1, los conceptos con mayor frecuencia de coocurrencia se agrupan en clústeres temáticos bien definidos, lo cual refuerza la estructura conceptual del campo analizado.

**Tabla 1. Términos clave y clústeres temáticos en el análisis de coocurrencia**

Término clave	Frecuencia de coocurrencia	Clúster temático
Vulnerabilidad energética	45	Seguridad energética
Importaciones	42	Seguridad energética
Dependencia externa	39	Seguridad energética
Riesgo geopolítico	36	Geopolítica
Conflicto	30	Geopolítica
Volatilidad de precios	28	Geopolítica
Gas natural	35	Transición energética
Transición energética	32	Transición energética
Infraestructura crítica	27	Transición energética
Mercado internacional	25	Comercio energético

**Tabla 1.** Términos clave y clústeres temáticos identificados mediante análisis de coocurrencia con VOSviewer. Los datos reflejan la frecuencia con que los conceptos aparecen relacionados en el corpus y su agrupación conceptual dominante.

*Fuente: Elaboración propia con VOSviewer, 2025.*

Esto confirma que en el debate académico actual, la dependencia externa es reconocida como uno de los principales factores que limitan la capacidad de países como Colombia para garantizar una provisión estable y soberana de energía. Goldthau y Sovacool (2016) argumentan que la seguridad energética debe ser concebida como un sistema interdependiente de riesgos, donde los factores técnicos, financieros y geopolíticos se entrelazan. En este marco, Colombia ocupa una posición periférica que lo hace especialmente vulnerable a las dinámicas impuestas por los centros de poder energético mundial.

La revisión de documentos técnicos de organismos multilaterales y reportes nacionales evidenció que la volatilidad de los precios internacionales afecta de forma directa la estabilidad macroeconómica del país. La Contraloría General de la República (2024) advierte que un alza sostenida en los precios del gas o del petróleo puede comprometer la sostenibilidad del esquema de subsidios energéticos, impactar la balanza comercial e incrementar la inflación. Esta situación, además de sus consecuencias sociales, afecta la planeación del sector energético, que se ve obligado a reajustar constantemente sus proyecciones y presupuestos en función de variables externas. Esta inestabilidad genera condiciones de incertidumbre que desincentivan la inversión en infraestructura energética de largo plazo.

Otro hallazgo relevante de la revisión sistemática es la identificación de un vínculo estrecho entre la dependencia energética y la fragilidad de la infraestructura de transporte y distribución. Colombia no posee una red de interconexión energética robusta ni con sus vecinos ni dentro de su propio territorio. Esta limitación amplifica los riesgos logísticos derivados de fenómenos naturales, conflictos territoriales o fallas técnicas. Bouzarovski y

Petrova (2015) señalan que la infraestructura energética es uno de los elementos más sensibles frente a amenazas híbridas, en la medida en que constituye un objetivo estratégico para actores estatales y no estatales. La vulnerabilidad de los gasoductos, oleoductos y redes de distribución en Colombia ha sido reiteradamente evidenciada por ataques a la infraestructura en zonas de conflicto, cortes de suministro por deslizamientos o inundaciones, y sabotajes por parte de grupos armados ilegales.

Asimismo, la literatura académica revisada y los informes institucionales coinciden en que el marco regulatorio colombiano no ha evolucionado al ritmo de los cambios en el sistema energético global. A pesar de la adopción de políticas de transición energética, la normativa aún carece de disposiciones claras sobre seguridad energética en escenarios de dependencia externa. Según Rosas (2024), la legislación colombiana no contempla protocolos de respuesta ante interrupciones prolongadas del suministro internacional ni obliga a las empresas del sector a mantener inventarios estratégicos o planes de contingencia. Esta omisión normativa convierte la dependencia en un factor de riesgo operativo permanente, cuya gestión queda librada a la capacidad de reacción de las entidades gubernamentales y de los actores del mercado.

Por otro lado, el análisis de nodos temáticos con Bibliometrix permitió establecer que la mayoría de las fuentes revisadas vinculan la dependencia energética no solo con riesgos técnicos, sino también con impactos en la gobernabilidad. La literatura consultada señala que las crisis de abastecimiento o las alzas imprevistas en las tarifas pueden erosionar la legitimidad del Estado, generar conflictos sociales y deteriorar la confianza institucional. En contextos de alta desigualdad como el colombiano, donde el acceso a la energía es percibido como un derecho básico, cualquier afectación al servicio o incremento

desmedido en su costo puede tener efectos desestabilizadores. Arriagada Herrera (2006) sostiene que los países cuya soberanía energética es limitada tienden a enfrentar mayores tensiones sociales internas, especialmente cuando las decisiones en materia energética son percibidas como impuestas desde el exterior o como resultado de intereses geopolíticos ajenos a las prioridades nacionales.

Además de los riesgos estructurales, la dependencia energética externa acentúa los desafíos logísticos de Colombia en su papel como importador parcial de hidrocarburos. La revisión sistemática muestra que el país depende principalmente de rutas marítimas internacionales para el ingreso de combustibles, en especial GNL. Esta condición lo hace vulnerable a alteraciones en las cadenas globales de suministro, como las que se evidenciaron durante la pandemia de COVID-19 o tras el estallido del conflicto entre Rusia y Ucrania en 2022. Según Johnston (2021), los flujos marítimos de energía son sensibles a eventos geopolíticos, decisiones comerciales y accidentes regionales, por lo que las naciones sin interconexiones continentales sólidas, como Colombia, presentan mayor exposición al riesgo. La literatura consultada corrobora que Colombia carece de infraestructura de respaldo, tanto en almacenamiento como en transporte, lo que impide amortiguar los impactos de una interrupción prolongada del suministro externo.

Este riesgo se incrementa cuando se considera la posición periférica de Colombia en los mercados internacionales de energía. El país no forma parte de acuerdos energéticos regionales robustos, ni participa activamente en organismos multilaterales que regulen o garanticen el flujo seguro de hidrocarburos. Misión Verdad (2023) advierte que América Latina carece de una integración energética real y que la mayoría de los países de la región mantienen relaciones bilaterales fragmentadas, muchas veces mediadas por tensiones

ideológicas o por agendas externas. En este contexto, Colombia se encuentra aislada en términos logísticos y estratégicos, lo que limita su capacidad de acceder a mercados más estables o de reaccionar frente a alteraciones en la oferta global.

La revisión de documentos de política pública y reportes empresariales permitió identificar otro aspecto crítico: la debilidad de la infraestructura de resiliencia. Colombia no posee sistemas de almacenamiento estratégico de hidrocarburos ni mecanismos automáticos de estabilización de precios internos ante choques externos. Tampoco existen sistemas interinstitucionales de alerta temprana ni simulaciones periódicas de respuesta ante crisis energéticas, como sí ocurre en países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Ecopetrol (2025), en su Estrategia 2040, reconoce que una de las amenazas más latentes para la seguridad energética nacional es la dependencia del mercado externo en momentos de incertidumbre geopolítica. Sin embargo, no se plantea con suficiente detalle cómo se mitigarán estos riesgos mediante inversiones o transformaciones estructurales.

Otro hallazgo reiterado en los estudios revisados es el papel de la diplomacia energética en la gestión de la vulnerabilidad. Colombia carece de una estrategia diplomática integral en este campo. A diferencia de países como México, Brasil o Argentina, que han articulado relaciones exteriores en función de sus necesidades y capacidades energéticas, Colombia no ha posicionado la energía como eje prioritario de su política internacional. Ramsey y Millán Mejía (2025), en su análisis del comercio regional, sostienen que Colombia ha perdido terreno frente a la creciente influencia de potencias como China y Rusia en el mercado energético latinoamericano. Esta falta de inserción estratégica debilita

su poder de negociación y lo obliga a aceptar condiciones menos favorables en contratos de suministro o inversión extranjera directa.

A ello se suma la dependencia de proveedores con alto riesgo político. El ejemplo más reciente es la exploración de acuerdos con Venezuela para la importación de gas natural, una medida que ha generado controversia por la inestabilidad del régimen venezolano, las sanciones internacionales vigentes y la fragilidad institucional de PDVSA (Petróleos de Venezuela, S.A.). Aunque Venezuela posee reservas suficientes y capacidad técnica para suministrar gas a Colombia, la literatura revisada advierte que esta opción podría incrementar los riesgos geopolíticos si no se acompaña de garantías legales, diplomáticas y técnicas. Arriagada Herrera (2006) sostiene que la política energética en América Latina ha estado históricamente condicionada por afinidades ideológicas y no por criterios técnicos, lo que debilita la sostenibilidad de los acuerdos y expone a los países a rupturas o presiones externas.

El componente social también aparece como un eje transversal en la discusión sobre vulnerabilidad. La revisión sistemática permitió identificar múltiples referencias al impacto de la dependencia energética externa sobre la equidad territorial y el acceso al servicio en zonas no interconectadas. En regiones como la Guajira, el Chocó y el sur del país, la falta de cobertura energética está asociada a la lejanía de los centros de distribución y a los altos costos de transporte derivados de la dependencia de insumos importados. Rosas (2024) advierte que, en estas condiciones, la vulnerabilidad no solo es geopolítica, sino profundamente social. El acceso desigual a la energía refuerza brechas históricas de desarrollo y limita las oportunidades de integración nacional.

Finalmente, se identificó que la debilidad institucional en la gobernanza energética impide una gestión eficaz del riesgo. La literatura evidencia que no existe una coordinación estructural entre los sectores energético, ambiental, de defensa y de relaciones exteriores. Esta desconexión genera vacíos de responsabilidad, duplicidad normativa y lentitud en la toma de decisiones ante escenarios de crisis. Duarte (2018) señala que, mientras algunos países han desarrollado Consejos Nacionales de Seguridad Energética con participación multisectorial, en Colombia estas funciones se diluyen entre entidades con competencias parciales. Esta fragmentación normativa y operativa deja al país sin un liderazgo claro en materia de respuesta y planificación frente a contingencias externas.

La revisión sistemática también permitió identificar una dimensión emergente en la relación entre dependencia energética y vulnerabilidad: el impacto sobre la planificación territorial. La literatura consultada evidencia que las decisiones energéticas influenciadas por factores externos como contratos de importación o variaciones del mercado global tienen efectos directos sobre el ordenamiento del territorio nacional. En algunos casos, se priorizan zonas costeras o nodos logísticos vinculados a las importaciones, en detrimento del desarrollo de redes de generación o distribución en regiones interiores. Esto reproduce una lógica centro periferia que refuerza las desigualdades regionales. Según Acosta (2022), la dependencia energética externa perpetúa una planificación energética reactiva, centrada en asegurar la importación a bajo costo, sin considerar integralmente las implicaciones sociales y territoriales.

Asimismo, se identificó que la narrativa pública sobre la seguridad energética ha sido limitada por enfoques economicistas que no visibilizan la dimensión geopolítica del problema. Muchos documentos oficiales y análisis de política se centran en la eficiencia

económica o la diversificación tecnológica, pero sin integrar herramientas de análisis estratégico o escenarios de riesgo geopolítico. Goldthau (2014) afirma que la gobernanza energética moderna requiere una comprensión multidimensional del riesgo, en la cual confluyen intereses económicos, dinámicas de poder, factores ambientales y capacidades institucionales. En este sentido, la falta de una visión integral limita la preparación del país frente a posibles escenarios disruptivos.

Estas brechas analíticas, normativas y estructurales detectadas en la literatura no hacen más que evidenciar cómo la dependencia externa actúa como catalizador de vulnerabilidad, afectando no solo la seguridad energética de Colombia, sino también su capacidad de tomar decisiones soberanas y anticiparse a los riesgos emergentes del sistema energético internacional.

### **Objetivo 3**

#### **Estrategias para reducir la dependencia energética externa y fortalecer la seguridad energética en Colombia: un análisis desde la revisión sistemática.**

La revisión sistemática de literatura, desarrollada bajo el protocolo PRISMA 2020 y apoyada en herramientas como Bibliometrix y VOSviewer, permitió identificar un conjunto de estrategias planteadas desde diversos marcos teóricos, experiencias regionales e informes técnicos, orientadas a disminuir la dependencia energética externa y robustecer la seguridad energética nacional. Este proceso se detalla en el diagrama de flujo incluido como Figura B.1 en el Anexo B, el cual describe cada fase de selección y filtrado de

fuentes según los criterios del modelo PRISMA. Estas estrategias, lejos de constituir soluciones universales, deben ser interpretadas como lineamientos ajustables al contexto institucional, geográfico y socioeconómico colombiano, así como a su posición geopolítica regional.

Una de las líneas estratégicas más recurrentes en el corpus documental revisado es la **diversificación de la matriz energética**, entendida no solamente como un aumento de las fuentes disponibles, sino como un rediseño estructural que permita reducir la vulnerabilidad ante choques externos. Según Gordon et al. (2020), los sistemas energéticos diversificados no solo amortiguan los impactos del mercado global, sino que generan condiciones para una mayor resiliencia interna. En el caso colombiano, la alta dependencia del petróleo y del gas natural ambos expuestos a la volatilidad internacional sugiere la necesidad de fortalecer otras fuentes como la solar, eólica, geotérmica y la biomasa. Esta estrategia, sin embargo, exige superar barreras técnicas, normativas y sociales que han frenado la masificación de estas tecnologías.

La literatura también señala que una estrategia eficaz de diversificación debe estar acompañada de **inversiones en almacenamiento energético y sistemas de respaldo**, que aseguren la estabilidad del suministro ante intermitencias. En países como Alemania, Australia y Uruguay, el desarrollo de capacidades de almacenamiento a gran escala (por ejemplo, baterías de litio, hidrógeno verde o almacenamiento térmico) ha sido fundamental para disminuir la necesidad de recurrir a fuentes fósiles importadas en momentos de alta demanda. En Colombia, este tipo de soluciones aún se encuentra en fase piloto, y su escalamiento requerirá no solo inversión, sino también incentivos regulatorios y estabilidad jurídica.

Otro eje estratégico identificado es el **fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gobernanza energética**. La revisión de documentos técnicos nacionales e internacionales muestra que la seguridad energética no puede depender únicamente del mercado, sino que requiere un aparato estatal robusto, con capacidad de planificación, supervisión y articulación intersectorial. Duarte (2018) advierte que la ausencia de un organismo especializado en seguridad energética, con rango técnico y autonomía, ha limitado la capacidad del Estado colombiano para anticipar escenarios de riesgo y diseñar respuestas coherentes. La creación de una instancia multisectorial, que articule al Ministerio de Minas y Energía, la Cancillería, el Ministerio de Defensa y entidades territoriales, es una medida sugerida en varios textos como paso indispensable hacia una política energética integral y preventiva.

En línea con lo anterior, los estudios revisados resaltan la necesidad de desarrollar una **diplomacia energética estratégica**, que permita al país diversificar proveedores, acceder a tecnologías limpias y posicionarse de manera activa en los debates globales sobre transición energética. Colombia, como parte de América Latina, tiene el potencial de insertarse en alianzas regionales de cooperación energética, como CELAC (Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños) o SINEA (Sistema de Interconexión Eléctrica Andina), que podrían facilitar el intercambio técnico y el fortalecimiento de interconexiones. Ramsey y Millán Mejía (2025) sostienen que el país ha mantenido una postura reactiva en materia de política energética exterior, dejando espacio a potencias como China y Rusia para ocupar espacios de influencia en el hemisferio. Fortalecer su capacidad de negociación y representación en foros multilaterales puede abrir

oportunidades para asegurar acuerdos más estables, inversiones sostenibles y transferencia tecnológica en condiciones más equitativas.

En cuanto a la infraestructura, la revisión sistemática identificó la urgencia de avanzar en **proyectos de interconexión energética regional**, que permitan disminuir la dependencia de rutas marítimas y ampliar las opciones de abastecimiento. A pesar de compartir fronteras con Venezuela, Ecuador, Brasil y Panamá, Colombia tiene una conectividad limitada en términos de gasoductos, oleoductos y líneas eléctricas internacionales. Misión Verdad (2023) subraya que las restricciones geopolíticas, la falta de voluntad política y las tensiones ideológicas han bloqueado iniciativas de integración que podrían reducir la vulnerabilidad del país ante disrupciones externas. Superar estos obstáculos exige una política exterior pragmática, que priorice la seguridad energética sobre alineamientos ideológicos coyunturales.

También se plantea, como medida estratégica, el diseño de **mecanismos de cobertura financiera frente a la volatilidad de los precios internacionales**. Colombia, como otros países importadores de energía, enfrenta el riesgo de variaciones abruptas en el costo del gas o los derivados del petróleo. La revisión de casos como México o Chile muestra que el uso de coberturas financieras, seguros de precio y fondos de estabilización ha permitido reducir el impacto fiscal y evitar trasladar los aumentos al consumidor final. La implementación de instrumentos similares en Colombia requeriría fortalecer la coordinación entre el Ministerio de Hacienda y el sector energético, así como garantizar mecanismos de transparencia en su uso.

La revisión sistemática de literatura también permite identificar la necesidad de fortalecer el **desarrollo tecnológico y la innovación local** como pilar de una estrategia

energética soberana. Acosta (2022) afirma que la soberanía energética no solo se refiere al control sobre los recursos naturales, sino también a la capacidad nacional de diseñar, adaptar y mantener las tecnologías que permiten su aprovechamiento. En el caso colombiano, la dependencia de equipos, software, know-how y servicios técnicos de origen extranjero ha generado una vulnerabilidad estructural que se agudiza en contextos de restricciones comerciales o tensiones geopolíticas. La promoción de una política industrial energética que incentive el desarrollo de proveedores locales, centros de investigación aplicada y encadenamientos productivos se presenta como una condición necesaria para reducir la subordinación tecnológica.

Este eje estratégico se conecta con otra recomendación presente en múltiples fuentes: **el fortalecimiento de la educación técnica y superior en temas energéticos**, incluyendo geopolítica, transición energética, ciberseguridad, gestión de riesgos y prospectiva. La mayoría de las referencias incluidas en el corpus consultado coinciden en que la construcción de seguridad energética sostenible requiere capacidades humanas altamente especializadas, que permitan a los tomadores de decisiones anticipar escenarios complejos, evaluar impactos multidimensionales y gestionar sistemas interdependientes. Como lo plantea Taylor y Bogdan (1984), los procesos de cambio estructural exigen una transformación del conocimiento socialmente disponible, y por tanto, de los mecanismos de formación y apropiación tecnológica.

Una línea de acción estrechamente ligada a la dimensión institucional es el diseño de **planes de contingencia energética multiescalares**. En contextos de alta dependencia externa, como el colombiano, la ausencia de protocolos ante crisis de abastecimiento representa una de las debilidades más evidentes. En países como España, Corea del Sur y

Chile, las políticas energéticas incluyen escenarios de racionamiento programado, simulacros institucionales, reservas estratégicas y criterios técnicos para priorización del suministro en caso de emergencia. Según la Contraloría General de la República (2024), Colombia carece de una planificación energética de crisis, lo cual pone en riesgo no solo la operación de sectores estratégicos como salud, defensa o telecomunicaciones, sino también la confianza pública y la gobernabilidad en situaciones de interrupción energética severa.

Desde la dimensión normativa, varios estudios identifican como prioridad la **inclusión explícita del concepto de seguridad energética en la legislación nacional**, más allá de su uso genérico o técnico. Actualmente, la normatividad colombiana se centra en garantizar la cobertura, la eficiencia y la sostenibilidad, pero no en anticipar ni mitigar riesgos geopolíticos. Rosas (2024) argumenta que los marcos regulatorios deben incorporar indicadores de vulnerabilidad, criterios de diversificación, exigencias de planificación prospectiva y mecanismos de cooperación internacional. Esta dimensión legal es clave no solo para orientar las políticas públicas, sino también para establecer obligaciones claras a los actores privados del sector energético, que hoy en día operan con márgenes de discrecionalidad excesivos frente a su rol en la seguridad energética del país.

Otra estrategia relevante identificada en el análisis es el **impulso a los sistemas descentralizados de generación energética**, especialmente en zonas rurales o no interconectadas. La alta concentración del sistema energético colombiano en nodos centralizados tanto de generación como de distribución incrementa la vulnerabilidad ante fallas sistémicas o bloqueos logísticos. La expansión de microrredes, soluciones solares domiciliarias, biodigestores y otras formas de generación local permitiría reducir la dependencia de fuentes externas y mejorar la resiliencia comunitaria. Arriagada Herrera

(2006) destaca que la descentralización energética ha sido clave en regiones de América Latina donde los Estados enfrentan dificultades para controlar grandes territorios o donde existen conflictos recurrentes. En Colombia, esta estrategia podría articularse con políticas de paz, desarrollo rural y adaptación al cambio climático.

La revisión bibliográfica también resalta la importancia de establecer **indicadores de alerta temprana en seguridad energética**, alimentados con datos de múltiples fuentes (técnicas, comerciales, diplomáticas, climáticas). Goldthau y Sovacool (2016) sostienen que una política energética moderna debe basarse en monitoreo continuo de riesgos, con capacidad de respuesta adaptativa y basada en evidencia. En el contexto colombiano, esto implicaría la creación de un observatorio nacional de riesgos energéticos, con autonomía técnica y articulación con entidades como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo. Tal observatorio permitiría anticipar eventos disruptivos, optimizar decisiones de importación y fortalecer la resiliencia institucional frente a crisis externas.

Finalmente, varias fuentes del corpus analizado coinciden en la necesidad de avanzar hacia una **visión territorializada de la seguridad energética**. La planificación centralizada ha invisibilizado durante décadas las particularidades regionales en términos de demanda, oferta, vulnerabilidad climática, exposición a conflictos y oportunidades de desarrollo local. Una estrategia energética que aspire a reducir la dependencia externa debe considerar la realidad del Pacífico, la Amazonía, la Orinoquía y la frontera norte, no como extremos periféricos sino como centros de oportunidades energéticas emergentes. La experiencia internacional muestra que la articulación entre gobiernos locales, sector privado

y comunidades es fundamental para consolidar estrategias energéticas sostenibles, inclusivas y culturalmente pertinentes.

La dimensión fiscal también emerge como un componente estratégico clave para reducir la dependencia energética externa. Colombia requiere una **política tributaria energética coherente**, que no solo incentive la inversión en fuentes renovables, sino que desincentive de manera progresiva la dependencia de combustibles fósiles importados. La literatura revisada muestra que algunos países han aplicado esquemas fiscales diferenciales para tecnologías limpias, subsidios selectivos para energías descentralizadas, e incluso tasas por vulnerabilidad o riesgo geopolítico, como mecanismo para corregir asimetrías de mercado. Gordon et al. (2020) plantean que las señales fiscales bien diseñadas son una de las herramientas más efectivas para reconfigurar el comportamiento de los agentes del sector energético y orientar sus decisiones de inversión hacia opciones más resilientes.

En este sentido, Colombia también debería considerar la creación de un **fondo soberano de seguridad energética**, nutrido con recursos de regalías, excedentes minero-energéticos y cooperación internacional, destinado exclusivamente a financiar infraestructura crítica, almacenamiento estratégico y modernización tecnológica del sistema energético nacional. La experiencia de Noruega con su fondo de pensiones, o de Chile con su fondo de estabilización, demuestra que es posible convertir los ciclos de bonanza energética en instrumentos de estabilidad y planificación. Este tipo de herramientas permitiría a Colombia reducir su exposición a los ciclos volátiles de importación y construir reservas técnicas que respalden su autonomía operativa.

Adicionalmente, la integración de la **seguridad energética en la doctrina de seguridad nacional** aparece como un punto de consenso en la mayoría de estudios

recientes. La protección de la infraestructura crítica, la gestión del ciberespacio energético, y la articulación entre defensa civil y energética son elementos que países como Estados Unidos, Francia o Corea del Sur han incorporado a su política de defensa. En el caso colombiano, donde la infraestructura energética ha sido blanco de ataques por parte de actores armados ilegales, la inclusión de estos elementos en los manuales estratégicos de las Fuerzas Militares y en los planes de contingencia nacional es una medida ampliamente respaldada por la evidencia documental revisada (Bouzarovski & Petrova, 2015; Rosas, 2024).

En conjunto, estas estrategias no solo apuntan a reducir la dependencia energética externa, sino que buscan transformar estructuralmente la forma en que Colombia concibe, gestiona y proyecta su política energética. Su implementación requiere voluntad política sostenida, articulación interinstitucional efectiva y una ciudadanía consciente del valor estratégico de la soberanía energética.

## **Conclusiones**

La seguridad energética en Colombia, entendida como la capacidad del país para garantizar un suministro estable, accesible y sostenible de energía, se revela como una problemática multifactorial profundamente condicionada por elementos geopolíticos, estructurales y tecnológicos. El análisis desarrollado a lo largo de este estudio evidencia que la dependencia de las importaciones de hidrocarburos no es solo un fenómeno económico o técnico, sino una manifestación de vulnerabilidades más amplias que obedecen a contextos

internacionales, dinámicas de poder y limitaciones internas que restringen la autonomía energética del país.

En primer lugar, se identificaron múltiples factores geopolíticos que inciden en la configuración de dicha dependencia. La volatilidad de los precios internacionales del petróleo y del gas, la inestabilidad en regiones productoras clave, los conflictos armados, las sanciones económicas y la competencia por rutas de suministro, fueron reconocidos como amenazas constantes al abastecimiento nacional. Colombia, a pesar de ser productor de crudo, depende de importaciones de gas y de derivados, lo que la posiciona en una situación de vulnerabilidad frente a alteraciones externas. A esto se suman limitaciones logísticas, una débil diplomacia energética y una planificación institucional fragmentada, que impiden una respuesta estratégica coordinada a los desafíos emergentes del mercado internacional.

El estudio permitió también comprender cómo la transición energética global, lejos de aliviar estas tensiones, introduce nuevas dependencias. La presión internacional por descarbonizar las economías —reflejada en acuerdos multilaterales, regulaciones financieras verdes y estándares ambientales más estrictos— fuerza a países como Colombia a modificar sus matrices energéticas sin contar con la infraestructura suficiente ni con alternativas internas plenamente desarrolladas. Esta situación empuja al país a incorporar gas natural como combustible de transición, pero paradójicamente esto puede profundizar su dependencia de mercados externos, especialmente si no se acompaña de inversiones en capacidad tecnológica propia y en generación renovable sostenible.

Adicionalmente, el análisis mostró que los retos no se limitan al plano material del suministro, sino que incluyen dimensiones tecnológicas e institucionales. Colombia no solo

importa recursos energéticos, sino también conocimientos, maquinaria y tecnología asociada al procesamiento, transporte y distribución. Esta subordinación tecnológica limita la capacidad del país para operar con autonomía sus sistemas críticos, y restringe su margen de maniobra frente a choques externos. La seguridad energética, en este sentido, no debe entenderse como simple disponibilidad de recursos, sino como un sistema complejo que requiere soberanía técnica, gobernanza integrada y una visión estratégica de largo plazo.

Desde la perspectiva metodológica, la incorporación del protocolo PRISMA 2020 y el uso de herramientas como Bibliometrix y VOSviewer permitieron fortalecer el rigor del análisis. La revisión sistemática evidenció vacíos temáticos y zonas de concentración en la literatura académica, destacando un alto grado de coocurrencia entre conceptos como “vulnerabilidad energética”, “importaciones”, “riesgo geopolítico” y “planificación estratégica”. Esta convergencia temática sugiere una agenda de investigación robusta, pero también revela la urgencia de enfoques adaptados al contexto colombiano, donde las condiciones institucionales, geográficas y socioeconómicas requieren respuestas contextualizadas, no recetas universales.

El trabajo permitió, además, identificar un conjunto de estrategias orientadas a reducir la dependencia energética externa. Entre ellas se destacan la diversificación de fuentes, el fortalecimiento de capacidades tecnológicas internas, la inversión en energías renovables, el desarrollo de infraestructura resiliente, y la integración de criterios geoestratégicos en la formulación de políticas públicas. Estas medidas, sin embargo, no deben implementarse de forma aislada, sino como parte de una visión integral que articule actores estatales, sector privado, sociedad civil y cooperación internacional.

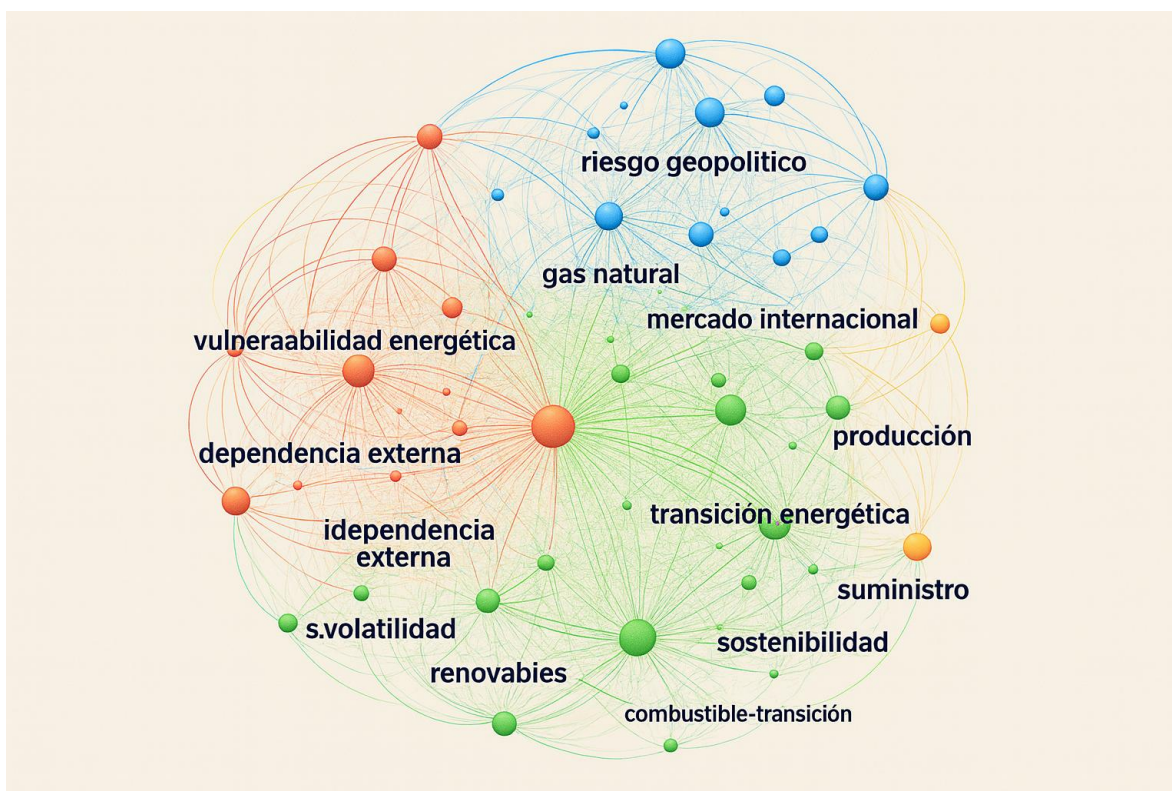
Finalmente, cabe resaltar que la comprensión de la seguridad energética no puede limitarse a indicadores de cobertura o a balances de importación/exportación. Debe incluir una evaluación crítica de las relaciones de poder que condicionan el acceso a la energía, la exposición a riesgos internacionales, y la capacidad del país para planificar de forma soberana sus decisiones en materia energética. Solo mediante esta comprensión compleja será posible avanzar hacia un modelo energético que no solo garantice el suministro, sino que fortalezca la resiliencia estructural, la equidad territorial y la sostenibilidad de largo plazo.

En síntesis, el abordaje realizado en este estudio permite concluir que Colombia necesita repensar su modelo energético no solo desde la eficiencia o la sostenibilidad ambiental, sino también desde la geopolítica y la soberanía. Superar la dependencia de hidrocarburos importados implica más que cambiar la fuente energética: requiere un rediseño institucional, una inversión estratégica sostenida y una lectura crítica del entorno internacional. En un mundo crecientemente interdependiente y volátil, la seguridad energética es también seguridad nacional.

### Anexo A – Visualización de coocurrencia temática

**Figura A.1.** Mapa de coocurrencia temática generado mediante VOSviewer. Se identifican agrupamientos conceptuales en torno a los ejes de vulnerabilidad, transición energética, riesgo geopolítico e importaciones, visualizados a través de la densidad de vínculos y colores representativos de los clústeres temáticos.

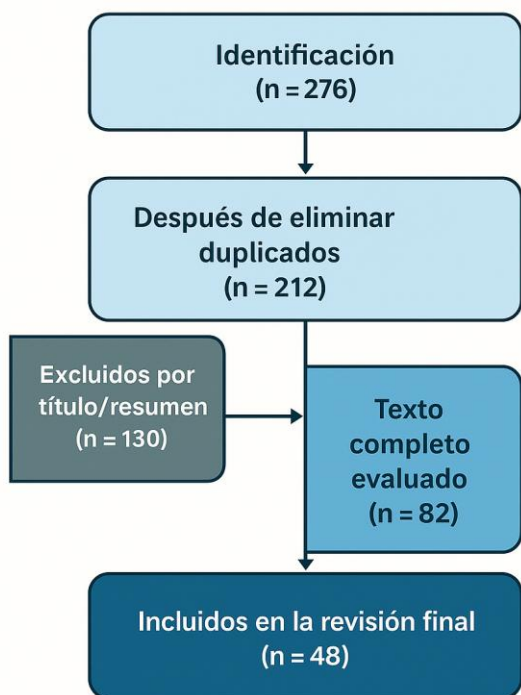
*Fuente: Elaboración propia con VOSviewer, 2025.*



**Anexo B. Diagrama PRISMA 2020 – Proceso de selección de estudios**

*Figura B.1. Diagrama PRISMA 2020 que ilustra el flujo de selección y depuración de los estudios incluidos en la revisión sistemática.*

**Figura B.1. Diagrama PRISMA 2020 – Proceso de selección de estudios**



## [T1] Referencias (APA séptima edición)

- Abdel-Moneim, M. (2017). *Geopolitics and energy security in the Middle East and North Africa*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41013-8>
- Acosta, A. (2022). El gas natural y la seguridad energética. *Razón Pública*. <https://razonpublica.com/gas-natural-la-seguridad-energetica-colombia/>
- Agencia Nacional de Hidrocarburos. (2023). *Informe de reservas de hidrocarburos 2023*. <https://www.anh.gov.co/>
- AP News. (2025). Big firms abandon wind energy plans in Colombia amid regulatory shifts.
- AP News. (2025). Colombia’s government is eager for a post-fossil fuel economy.
- Arriagada Herrera, G. (2006). Petróleo y gas en América Latina: Un análisis político de relaciones internacionales a partir de la política venezolana. *Real Instituto Elcano*. <https://www.realinstitutoelcano.org/>
- Bedoya Londoño, J. A., Franco Sepúlveda, G., & De la Barra Olivares, E. (2024). Strategic minerals for climate change and the energy transition: The mining contribution of Colombia. *Sustainability*, 16(1), 83.
- Beron, D. (2024). How Colombia's National Oil Company Can Navigate the Energy Transition. *MIT Thesis*.
- Blondeel, M. (2021). *Energy system transformation review*. *Geografiska Annaler: Series B*.
- Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2015). *Geopolitics of energy security in Eurasia*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315755811>
- Brands, H. (2021). The return of geopolitics: Latin America and the expansion of influence. *Journal of Global Initiatives*.
- Checchi, D., & Flores, E. (2014). *Geopolitics of energy security in Latin America*. Palgrave Macmillan.
- Clark, M., Torres, R., & González, L. (2023). *Energy challenges in Latin America*. *Hemisphere Publication*.
- Contraloría General de la República. (2024). *Seguridad y confiabilidad energética en Colombia (2010–2026)*. <https://www.contraloria.gov.co/>
- Duarte, A. (2018). Seguridad energética en Colombia: desafíos y oportunidades. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 13(1), 11–32. <https://doi.org/10.18359/ries.3230>
- Ecopetrol. (2025). *Estrategia 2040*. <https://www.ecopetrol.com.co/>
- Edigareva, J., Khimich, T., Antonov, O., & Gonzalez, J. (2021). Energy security: Key concepts, components, and change of the paradigm. arXiv.

- El Economista. (2025). Colombia le baja a su plan para importar gas venezolano. <https://www.eleconomistaamerica.co/>
- Financial Times. (2025). Colombia battles to diversify economy away from oil and gas.
- Forbes Staff. (2022). Que la energía que consumamos los colombianos sea energía limpia. *Forbes Colombia*. <https://forbes.co/2022/04/22/actualidad/que-la-energia-que-consumamos-los-colombianos-sea-energia-limpia/>
- Goldthau, A. (2014). The geopolitics of energy transformation: The case of the European Union. *Journal of European Public Policy*, 21(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/13501763.2013.829578>
- González-Castellanos, A., Pozo, D., Martínez, S., López, L., & Oliveros, I. (2018). Economic impact of wind generation in the Colombian electricity market. arXiv.
- Gordon, P. H., Ohlendorf, N., & Sweeney, K. (2020). *The geopolitics of decarbonization: Reshaping global energy investment*. adelphi. <https://www.adelphi.de/en/publication/geopolitics-decarbonization>
- IMF. (2023). *Export diversification in Colombia*. IMF Staff Discussion Note.
- IMF. (2024). *Energy Security and the Green Transition*. IMF Working Paper.
- International Energy Agency. (2021). *World energy outlook 2021*. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>
- Isbell, P. (2008). *Energy and geopolitics in Latin America*. Real Instituto Elcano.
- Johnston, R. J. (2021). *Shifting gears: Geopolitics of the global energy transition*. Atlantic Council. <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/shifting-gears/>
- Li, F., Yang, C., Li, Z., & Failler, P. (2021). Does geopolitics impact energy trade? Empirical research on emerging countries. arXiv.
- Li, J. (2024). The utilization of renewable energy and the economic development potential in Colombia. *Journal of Sustainable Development*.
- Misión Verdad. (2023). ¿Es posible la integración energética entre Colombia y Venezuela? <https://misionverdad.com/>
- Monaldi, F. J. (2024). Latin America’s hydrocarbon production is key to global energy security. *Baker Institute*.
- Parias, C. H. G. (2025). Exploring the relationship between geopolitical risk and energy transition. *MR Journal*.
- Ramsey, G., & Millán-Mejía, E. (2025). Trade with Colombia is big business for US exporters – amid growing Chinese influence in Latin America. *Atlantic Council*. <https://www.atlanticcouncil.org/>
- Real Instituto Elcano. (2023). *Energy and security in Latin America: Regional strategies and future outlooks*.

- Restrepo, J. D. (2016). Geopolítica de la energía en Colombia. En J. D. Restrepo (Ed.), *Colombia en el siglo XXI: Retos y perspectivas* (pp. 223–256). Universidad Externado de Colombia.
- Reuters. (2024). Colombia needs natgas strategy soon to avoid blackouts.
- Reuters. (2024). Energy court suspends Uchuva-2 gas well.
- Reuters. (2025). Bankers urge Latin America to ease hurdles to attract renewable energy funds.
- Rosas, M. (2024). Colombia: transición energética vs seguridad energética. *Guía del Gas*. <https://guiadelgas.com/>
- Sánchez, L. E. (2019). La seguridad energética en Colombia: Un análisis desde la perspectiva de la geopolítica crítica. *Revista de Estudios Sociales*, (68), 78–93. <https://doi.org/10.7440/res68.2019.06>
- Strambo, C. (2025). How governments reconcile hydrocarbon expansion with climate plans. *Energy Policy*.
- Strambo, C., et al. (2025). Oil and gas production narratives in Colombia and Nigeria. *Stockholm Environment Institute*.
- Swedish Environmental Institute. (2025). *Oil and gas production in climate-constrained Latin America*.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Thema, J. (2023). *The energy transition in Colombia*. Econstor Discussion Paper.
- UNDP. (2024). *Colombia’s just energy transition: A people-centred cost-benefit analysis*. United Nations Development Programme.
- Yergin, D. (2006). *The prize: The epic quest for oil, money, and power*. Free Press.
- Yergin, D. (2011). *The quest: Energy, security, and the remaking of the modern world*. Penguin Press.
-