



**PERSPECTIVA
SECTORIAL:
Sostenibilidad**



**Oportunidades de
crecimiento de Colombia
en la Transición Energética**

23 de julio de 2024

Perspectiva Sostenibilidad

Oportunidades de crecimiento de Colombia en la Transición Energética

Dino F. Córdoba

 Analista Sectores y Sostenibilidad
dino.cordoba@corfi.com
Maria Camila Orbeagozo

 Directora Sectores y Sostenibilidad
maria.orbeagozo@corfi.com

- La economía colombiana atraviesa una coyuntura de estancamiento y bajas tasas de inversión, que auguran una menor capacidad de crecimiento futura, lo que ensombrece las perspectivas de la economía y plantea interrogantes sobre la estrategia de crecimiento de mediano plazo nacional.
- En esta coyuntura, el contexto global y el cambio climático representan grandes desafíos, pero a la vez se han comenzado a dilucidar oportunidades interesantes de crecimiento y desarrollo, en especial para países emergentes con gran capital natural como Colombia.
- Además, las características de la economía colombiana demandan una transformación en su modelo de desarrollo productivo que reduzca su vulnerabilidad macroeconómica a los nuevos patrones de producción global y al cambio climático.
- Destacamos cuatro sectores estratégicos, en los cuales Colombia tiene ventajas competitivas tangibles: 1) Explotación de cobre y otros minerales; 2) agroindustria sostenible; 3) energía verde y; 4) ecoturismo.
- Para materializar dicha transformación productiva, el país enfrenta grandes desafíos de coordinación público-privada, regulación y estrategias de fomento, que debemos abordar cuanto antes para poder aprovechar estas oportunidades.
- Hacemos un llamado para desarrollar una estrategia coordinada sector público y privado, que permita aprovechar las nuevas oportunidades de desarrollo que se apalancan en el gran potencial de capital natural y biodiversidad que tiene Colombia. No hacerlo a tiempo, será muy costoso, dados los grandes desafíos sociales que aún tenemos.

El cambio climático es uno de los principales retos que enfrenta el mundo actualmente. Tomar medidas de mitigación y adaptación es una responsabilidad global, que ha desencadenado en una serie de acuerdos internacionales¹, que buscan balancear las necesidades de preservar el medioambiente y, de forma paralela, fomentar el desarrollo económico. No obstante, dadas las características heterogéneas de cada país, el diseño de las políticas nacionales asociadas al cambio climático demanda un amplio reconocimiento del rol individual dentro de las emisiones globales de Gases Efecto Invernadero (GEI), así como de las vulnerabilidades a las que cada uno está expuesto en el marco de este fenómeno.

En el caso colombiano, las emisiones de GEI no superan las 190 mil kt, lo que representa tan solo el 0,4% del total mundial (Ver Gráfico 1). La contribución a la contaminación global que hace el país no solo es baja con respecto al total sino también dados sus niveles de desarrollo económico. Cuando se observa el nivel de emisiones per cápita de CO₂ de Colombia frente a las registradas por países desarrollados cuando contaban con un nivel de ingreso per cápita similar al del país, se observa una relación inferior. Con respecto a Estados Unidos², Colombia emite por persona tan solo el 8,0% de las emisiones que dicho país emitía en 1990, mientras que con respecto a Alemania esta relación es de 14,0% con respecto a sus emisiones en 1992.

¹ Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) son los principales acuerdos que determinan la hoja de ruta en materia de política climática a nivel mundial.

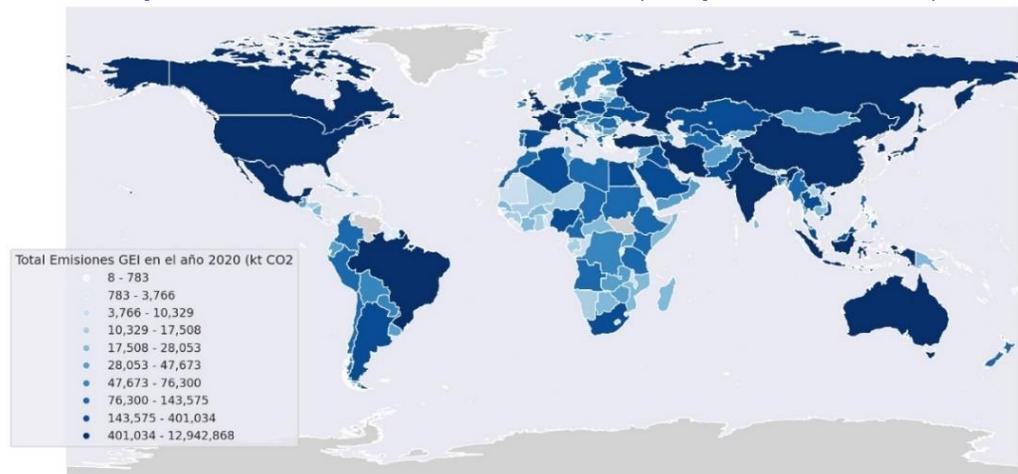
² El PIB per cápita de Colombia ajustado por paridad de poder adquisitivo en 2020 fue de \$21.548, el de Estados Unidos fue de US\$23.889 en 1990 y el de Alemania US\$21.706 en 1992.

23 de julio de 2024

Desafortunadamente, la moderación y gradualidad del avance del cambio climático global depende mayoritariamente de las acciones de mitigación de las economías de mayor producto, quienes son las que más contaminan. En contraste, **aunque la contribución de Colombia al calentamiento global es limitada, sus características lo posicionan como un país altamente vulnerable a sus efectos y a los de las medidas requeridas en el marco de la transición energética.**

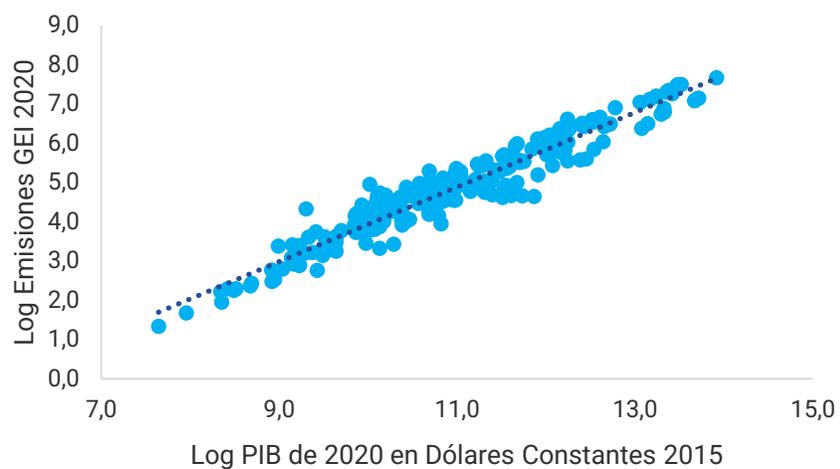
En primer lugar, la posición geográfica del país y la calidad de su infraestructura física lo exponen a una pérdida significativa de capital biológico y productivo frente a constantes desastres naturales. Por otra parte, su alta dependencia de los ingresos externos y fiscales³ provenientes de la explotación de hidrocarburos, lo exponen a múltiples riesgos macroeconómicos ante un escenario de baja demanda global por este tipo de materias primas.

Gráfico 1. Mapa Global de Emisiones de GEI -2020 (kt equivalente de CO2).



Fuente: Banco Mundial.

Gráfico 2. Emisiones de GEI y PIB



Fuente: Banco Mundial.

³ En la última década las exportaciones tradicionales representaron, en promedio, el 53% de las exportaciones de Colombia y cerca del 10% de los ingresos totales del Gobierno General.

23 de julio de 2024

Como lo señala el Banco Mundial (2023)⁴, el actual modelo de desarrollo de Colombia limita su capacidad para hacer frente al nuevo contexto de cambio climático. Esta realidad, unida a las altas necesidades socioeconómicas del país, sitúan a Colombia en una posición desafiante dentro de las estrategias globales de lucha contra el cambio climático y desarrollo sostenible. Por lo cual, **las políticas públicas nacionales deben focalizar sus esfuerzos en medidas de adaptación que garanticen una renovada senda de desarrollo sostenible.**

1. Desarrollo Sostenible en Colombia

Colombia es un país biodiverso, con una alta riqueza natural y una posición geográfica privilegiada, en el cual aún prevalecen amplias necesidades sociales y de desarrollo económico. Por esta razón, la estrategia de desarrollo del país debe integrar adecuadamente políticas medioambientales y económicas, identificando sinergias y un equilibrio adecuado que potencie la explotación responsable y sostenible del capital natural nacional. En este sentido, y tal y como lo señalan las Naciones Unidas (2015)⁵, **el desarrollo sostenible del país debe armonizar tres elementos esenciales: 1) crecimiento económico, 2) inclusión social y 3) protección del medio ambiente. En cada uno de estos frentes Colombia tiene retos importantes.**

Para ello, en primer lugar, el país necesita incrementar su tasa de crecimiento y aumentar su productividad. En 2022, el tamaño de la economía colombiana fue tan solo 3,5 veces mayor respecto al de 1960, mientras que economías de menor tamaño para dicho año como Singapur y Corea del Sur lograron multiplicar el tamaño de su economía 18,6 y 32,8 veces, respectivamente, durante el mismo periodo de tiempo.

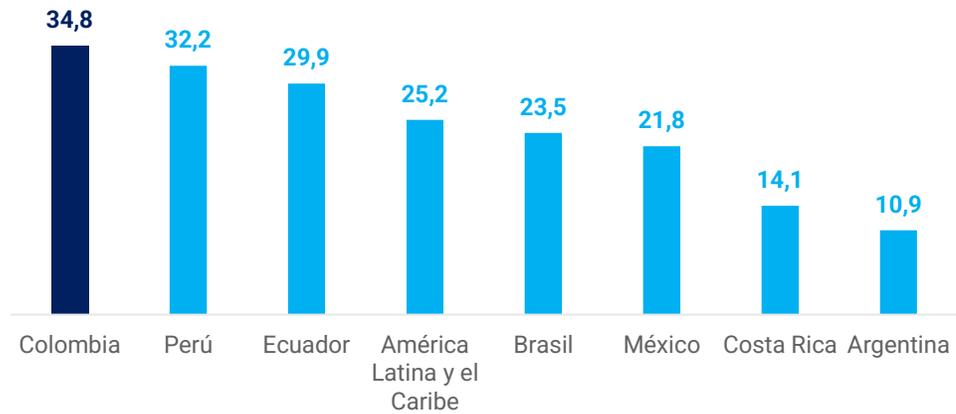
Asimismo, Colombia aún enfrenta una tarea importante en materia de reducción de pobreza, cierre de brechas sociales y ampliación de la cobertura de servicios básicos. El índice de GINI, el cual permite medir los niveles de desigualdad del país, se situó 0,546 para 2023, mostrando una alta concentración del ingreso en el territorio nacional. Asimismo, de acuerdo con cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la incidencia de la pobreza multidimensional del país fue del 12,1% para ese mismo año, mientras que la incidencia de la pobreza monetaria en 2022 se ubicó en 34,8%, cifra superior a la de registrada por pares económicos de la región y el promedio de América Latina (Ver Gráfico 3).

Este panorama en las condiciones de vida de las personas tiene una alta dispersión regional, dilucidando los retos focalizados que enfrenta la política pública del país en esta materia. Mientras que en Bogotá el analfabetismo total fue de 2,8% para 2023, ciudades como Riohacha o Quibdó registran 14,9% y 18,7%, respectivamente. Por su parte, regiones como la Central o el Eje Cafetero tienen un buen desempeño en materia de acceso a servicios de salud, las regiones de la Amazonía y la Orinoquía aún tienen importantes retos en esta materia.

⁴ Grupo Banco Mundial. (2023). Colombia: Informe Sobre Clima y Desarrollo del País. *World Bank Publications*. Washington, DC.

⁵ Organización de las Naciones Unidas. (2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. *United Nations*. Recuperado de: <https://digitallibrary.un.org/record/3923923?ln=en&v=pdf#record-files-collapse-header>

23 de julio de 2024

Gráfico 3. Tasa de pobreza de 6,85 dólares al día, 2022 (dólares PPA de 2017) (% de la población)


Fuente: Banco Mundial.

Para contribuir a los desafíos climáticos globales y preservar su capital natural, Colombia además debe preservar su biodiversidad. El país es considerado como el segundo más biodiverso del mundo por kilómetro cuadrado, esto ya que cuenta con grandes áreas geográficas que unen el océano Pacífico, la cordillera de los Andes y el mar Caribe y permiten tener 70 tipos de ecosistemas (Burgos, 2024)⁶. Esta riqueza medioambiental es determinante para la existencia de distintos servicios ecosistémicos que permiten la provisión adecuada de agua, alimentos y aire de calidad, así como la regulación de ciclo del agua y el control de las tasas de erosión.

Esto toma una mayor relevancia productiva en la medida en que, de acuerdo con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2024)⁷, el 48% del PIB del país es generado por industrias con una dependencia directa de la naturaleza de moderada a muy alta. Puntualmente, se señala que los sectores económicos con mayor dependencia directa de los servicios ecosistémicos son: i) agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; ii) industrias manufactureras; iii) comercio al por mayor y al por menor; iv) reparación de vehículos de motor y motocicletas; v) transporte y almacenamiento; y vi) alojamiento y servicios de comidas.

2. ¿Por qué la adaptación debe ser nuestro principal reto?

Las amplias necesidades socioeconómicas y ambientales que enfrenta el país se enmarcan en un contexto global que hace aún más retador el desarrollo sostenible del país. **Colombia es una economía altamente vulnerable a las nuevas realidades que enfrentará el mundo en el mediano plazo.** En la medida en que el cambio climático trae consigo la intensificación de desastres naturales y pérdidas sistemáticas de biodiversidad, y las nuevas tendencias de demanda global avizoran una producción mundial menos intensiva en petróleo y carbón, los desafíos que enfrentaremos en los siguientes años son sustanciales. Como se observa en el

⁶ Burgos-Ayala, B.; Jiménez-Aceituno, A.; Meacham, M.; Rozas-Vásquez, D.; García, M.; Rocha, J.; Rincón-Ruiz, A. (2024). Mapping ecosystem services in Colombia: Analysis of synergies, trade-offs and bundles in environmental management. *Ecosystem Services*, vol 66.

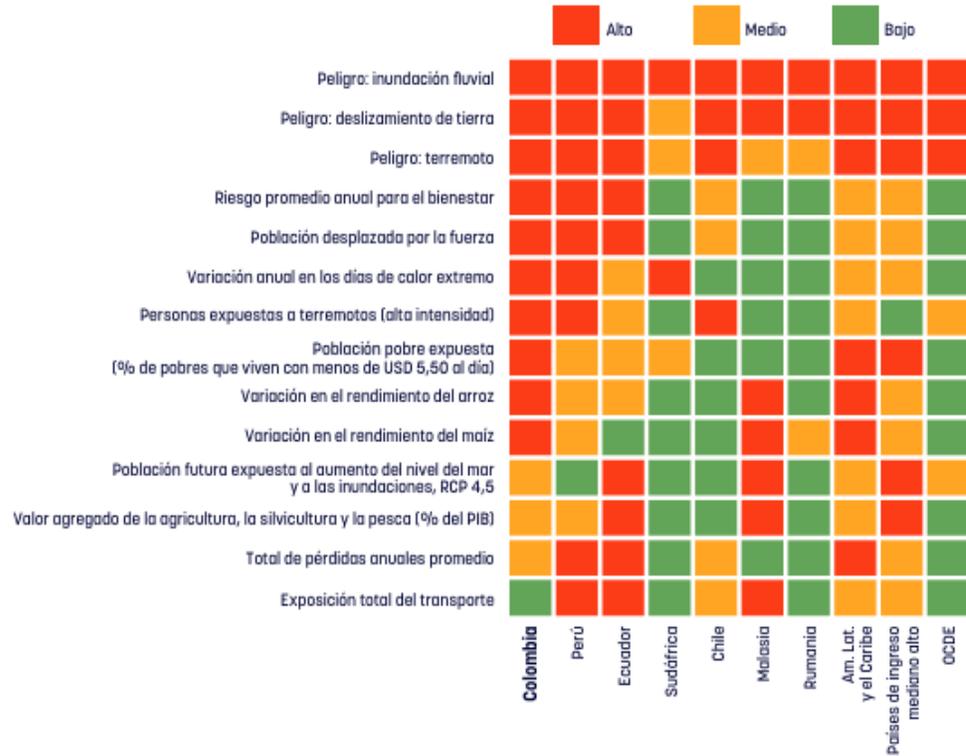
⁷ Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2024). Dependencia de la economía colombiana de la biodiversidad. *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2024*. Recuperado de:

https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/EntidadesFinancieras/pages_EntidadesFinancieras/marcofiscalmedianoplazo/marcofiscaldemedianoplazo2024

23 de julio de 2024

Gráfico 4, el país enfrenta riesgos más altos que otros países de la región, que además se ubican muy por encima del promedio de países OCDE.

Gráfico 4. Medición de Exposición a Riesgos Climáticos – Banco Mundial



Fuente: Grupo Banco Mundial. (2023). Colombia: Informe Sobre Clima y Desarrollo del País. *World Bank Publications. Washington, DC.*

No obstante, el país pareciera haber ido en la dirección contraria en los últimos años. De acuerdo con el Green Future Index del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), el cual mide la capacidad de un país para desarrollar un futuro sostenible, Colombia ha disminuido su puntuación pasando de 5,19 en 2021 a 4,83 en 2023, cayendo del puesto 25 al puesto 34 a nivel global. Además, según el INFORM Risk Index del Fondo Monetario Internacional, **el país no ha reducido sus niveles de vulnerabilidad climática en la última década.**

Por esta razón, y con el fin de consolidar un desarrollo económico sostenido, el principal reto del país es tomar medidas más ambiciosas de adaptación, que reduzcan su exposición macroeconómica. Se estima que dicha exposición podría generar pérdidas de 2% a 8% del PIB a 2100 (Bernal et.al, 2022)⁸. La reducción de la exposición macroeconómica y climática en el marco de la transición energética involucra necesariamente el aprovechamiento de las oportunidades de transformación productiva que el nuevo contexto global presenta.

⁸ Bernal-Ramírez, J.; Ojeda-Joya, J.; Agudelo-Rivera, C.; Clavijo-Ramírez, F.; Durana-Ángel, C.; Granger-Castaño, C.; Osorio-Rodríguez, D.; Parra-Amado, D.; Pulido, J.; Ramos-Forero, J.; Rodríguez-Novoa, D.; Sánchez-Jabba, A.; Toro-Córdoba, J. (2022). Impacto macroeconómico del cambio climático en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica (ESPE)*, núm. 102, julio, DOI: 10.32468/espe102.

3. Oportunidades para la Economía Colombiana

El cambio climático y la transición energética requerida no representa solamente costos para Colombia, con el enfoque adecuado, realmente representa grandes oportunidades productivas. Tanto en la estrategia requerida para reducir la vulnerabilidad macroeconómica del país, como en las inversiones de adaptación para la nueva matriz energética global, es posible identificar oportunidades estratégicas para el desarrollo de ciertos sectores productivos nacionales. Destacamos cuatro sectores estratégicos, en los cuales Colombia tiene ventajas competitivas tangibles: 1) Explotación de cobre y otros minerales; 2) agroindustria sostenible; 3) energía verde y; 4) ecoturismo. Su promoción y desarrollo no sólo permitirán avanzar hacia nuevas fuentes de ingresos fiscales y externos, sino también potenciar la productividad y competitividad del país, y crear nuevas fuentes de empleo y de crecimiento económico.

3.1. Minerales para la transición

En primer lugar, dado el potencial minero del país, la extracción de minerales como el cobre y el litio para atender la creciente demanda internacional es una oportunidad interesante, ya que son insumos necesarios para la generación de energías limpias. Puntualmente, el cobre es un material necesario para la producción de generadores empleados en la producción de energía eólica, baterías y motores necesarios para el transporte verde y celdas de captación utilizadas en los paneles solares (Banco Mundial, 2020)⁹. Por su parte, el litio es un insumo esencial para la manufactura de baterías y tecnología termo solar. Lo anterior sitúa a ambos minerales como insumos estratégicos para la transición energética mundial con una perspectiva de demanda global creciente.

De acuerdo con la International Coper Study Group (ICSG), más del 30% de las reservas mundiales de cobre están localizadas en la cordillera de los Andes, y se concentran en un tipo de yacimiento conocido como cinturón de cobre circunpacifico. Colombia cuenta con tres cinturones geográficos en los que se encuentran prospectos importantes de este metal, derivando en un total de reservas probadas y probables de 1,4 millones de toneladas (Anif, 2021)¹⁰. Más aun, la experiencia ya construida del país en el sector minero es una ventaja relevante en la explotación y exportación verde¹¹ del cobre y el litio, siendo así una oportunidad estratégica y factible.

No obstante, a pesar de que Colombia considera el cobre como estratégico para la minería nacional desde 2012¹², a la fecha se ha explorado poco la riqueza natural del país en lo que respecta a este mineral. Para 2021, se estimaban tan solo 1,4 millones de toneladas de reservas probables y probadas, cifra que no ha evolucionado de la manera en la que se esperaba (Anif, 2021).

En contraste, Chile es un caso de éxito en el desarrollo de la minería de cobre y de minerales intensivos en la producción de energía verde. Para 2023, el país produjo 2.132 mil toneladas de cobre refinado (8,5% de la producción mundial) y 5.250 mil toneladas de cobre de mina (25,9% del total global), según cifras de la Comisión Chilena del Cobre. Esta apuesta por

⁹ Hund, K.; La Porta, D.; Fabregas, T.; Laing, T.; Drexhage, J. (2020). Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition. *World Bank Publications*.

¹⁰ Ávila, R. (2021). Libro blanco del cobre en Colombia. *Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF)*. Recuperado de: <https://www.anif.com.co/wp-content/uploads/2021/10/ppt-ricardo-avila.pdf>

¹¹ Minería verde: Se define como las tecnologías, mejores prácticas y procesos mineros que se implementan como un medio para reducir los impactos ambientales asociados con la extracción y el procesamiento de metales y minerales (Mining Technology, 2014).

¹² Ver Resolución 1006 de 2023

23 de julio de 2024

explotar minerales estratégicos para la transición energética ha trascendido al cobre, pues a finales de 2023 dos de las empresas mineras más importantes -una pública (Codelco) y una privada (SQM)- se asociaron para explorar y extraer litio en el Salar de Atacama. Por medio de este acuerdo, las compañías aspiran a lograr un incremento en la producción de 300 mil toneladas de Carbonato de Litio Equivalente (LCE) entre 2025-2030, mientras que para el periodo 2031 al 2060 se define una producción de litio objetivo de 280 a 300 mil toneladas anuales de LCE.

Además de Chile, países como Ecuador, Perú y Panamá también han adelantado inversiones públicas y privadas en este frente. Panamá ha realizado inversiones por \$6.700 millones de dólares al año en este tipo de industria extractiva, mientras que en Ecuador el cobre ya se situó como el principal rubro minero de exportación durante el primer trimestre de 2024. Por su parte, Perú se ha situado como el segundo exportador global de cobre con el 15% de las exportaciones mundiales de este mineral.

El fomento de este tipo de minería requiere de un impulso y compromiso en materia de política pública, el cual debe estar enmarcado en el fomento de más áreas estratégicas mineras¹³ y la aceleración de las autorizaciones de exploración para las compañías interesadas en cobre y litio. A su vez requiere de una estabilidad en el marco regulatorio que permita a las empresas mineras tener certeza sobre las condiciones futuras de su inversión. De acuerdo con la Encuesta Global de Riesgos y Oportunidades de la Minería realizada por KPMG¹⁴, en 2020 los mayores desafíos identificados por la industria a nivel mundial estaban asociados, entre otros, a riesgos con permisos, acceso a capital y las licencias sociales de operación.

3.2. Agroindustria sostenible

Por su parte, Colombia cuenta con ventajas competitivas en la agroindustria relevantes en el marco de una creciente demanda global de alimentos con baja huella de carbono. El país se encuentra entre los países de América Latina con mayor disponibilidad de tierras para el desarrollo agroindustrial¹⁵, cuenta con una posición geográfica que permite la producción durante los 12 meses del año y un amplio capital humano en zonas rurales. Esto le abre las puertas para consolidarse como una despensa de alimentos para socios estratégicos y, por esta vía, incrementar sus niveles de productividad. Esto ya que, como lo ha indicado la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), las prácticas agrícolas sostenibles, como la adopción de tecnologías que mitiguen el uso de agua o la rotación de cultivos y el uso de biofertilizantes, pueden aumentar la productividad y los ingresos de los agricultores en hasta un 58%. A pesar del avance tecnológico que se ha adelantado dentro del sector, aún persisten grandes retos en la mitigación del impacto medioambiental de esta actividad. Los cuales deben ser abordados teniendo en consideración los costos y preferencias de los agricultores en esta materia (Piñero et. al, 2021)¹⁶.

La provisión de distintos tipos de alimentos de manera agroindustrialmente sostenible se constituye en una importante oportunidad para el país para insertarse en eslabones más competitivos de las cadenas globales de valor. El país cuenta con la capacidad de diversificar su oferta y ser una fuente variada de productos agrícolas, así como explotar el mercado de

¹³ Las Áreas de Reserva Estratégica Minera (AEM) son áreas especiales libres con alto potencial para minerales estratégicos para el país y que deben ser otorgadas en contrato de concesión especial mediante procesos de selección objetiva.

¹⁴ Ver <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/02/risks-and-opportunities-for-mining.pdf>

¹⁵ Otros países con gran espacio para el desarrollo agroindustrial son Perú, Costa Rica y Guatemala.

¹⁶ Piñero, V; Arias, J; Elverdin, P; Ibáñez, A; Morales Opazo, C; Prager, S; Torero, M. (2021). Promover prácticas agrícolas sostenibles: De los incentivos a la adopción y los resultados. *Banco Interamericano de Desarrollo*. DOI: <http://dx.doi.org/10.18235/0003228>

23 de julio de 2024

ciertos alimentos con una alta demanda, como el aguacate. De acuerdo con proyecciones de Bancolombia (2021)¹⁷, se espera que la demanda promedio por este bien sea superior a los 5 millones de toneladas entre 2031 y 2035, cifra considerablemente superior a las cerca de 3 millones de toneladas promedio que se espera se demanden entre 2021 y 2025.

No obstante, en la actualidad se enfrentan fuertes limitantes para explotar esta industria dada la baja competitividad del país en materia de transporte interno de carga y capital humano, así como el bajo nivel de innovación y desarrollo enfocado a la productividad de este sector.

El país presenta una alta dependencia del transporte terrestre con aproximadamente el 81 % de la carga transportada por carretera (CPC, 2024)¹⁸, la cual no se ha visto acompañada de una buena infraestructura de calidad. De acuerdo con información del Invías, para 2020 solo 7 departamentos contaban con más del 70% de sus vías pavimentadas en buen estado. Mientras en 2019 el país ocupó el puesto 72 de 140 países en calidad de la infraestructura del transporte según el Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial.

Dentro de América Latina, un ejemplo de éxito en esta materia es Brasil, que ha alcanzado en varias regiones la frontera de productividad en el cultivo de soya, siendo destacado en la creación de nuevas variedades y abonos para este¹⁹. Esto se ha alcanzado gracias a su política de industrialización e inversión en investigación y desarrollo enfocada al sector agroindustrial, ya que posee uno de los sistemas de investigación agropecuaria mejor desarrollados de los países emergentes, encabezado por Embrapa, una institución federal pública²⁰.

Embrapa se ha consolidado como una de las empresas líderes en materia de investigación agrícola y cuenta con importantes fuentes de financiamiento, concentradas principalmente en recursos gubernamentales, pero también recibe recursos de entidades multilaterales, universidades, entre otros. Esta compañía ha desarrollado 1.101 tecnologías agropecuarias listas para salir al mercado entre 2012 y 2022, impactando positivamente sobre diversos cultivos, entre ellos la soya. En Brasil, el cultivo de soya ha tenido un crecimiento exponencial, explicado por un crecimiento del 322% del área sembrada dedicada al cultivo en los últimos 40 años, reflejo de una mejora significativa en la productividad agrícola, la cual se estima en 1.730kg/ha (Gazzoni, D et.al, 2018)²¹. Esto ha permitido que Brasil se sitúe actualmente como el segundo país que más exporta soya en el mundo, solo por detrás de Estados Unidos.

Además de la inversión en investigación, un mecanismo que puede contribuir a desarrollar este sector es la conformación de programas de exportación agroindustrial con distintas regiones del mundo. Un ejemplo de estos es el programa “Colombia Exporta Sostenible”, que ha desarrollado el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, ProColombia y la Unión Europea. Por medio de este se busca mejorar las exportaciones del país en esta materia hacia Europa, a través de la identificación de brechas entre la oferta y demanda. En la actualidad, el país ya cuenta con una creciente canasta exportadora agrícola que puede explotar, la cual pasó de representar cerca del 11,0% (\$6.628 millones de dólares FOB) del total del valor de

¹⁷ <https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/comercio-aguacate-analisis-presente-y-proyeccion-proximos-15-anos>

¹⁸ Consejo Privado de Competitividad. (2024). Informe Nacional de Competitividad 2023-2024. Recuperado de: <https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2023-2024/>

¹⁹ <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1093166/a-saga-da-soja-de-1050-ac-a-2050-dc#:~:text=Resumo%3A%20Este%20livro%20registra%20a,agroneg%C3%B3cio%20nos%20%C3%BAltimos%2040%20anos>

²⁰ <https://www.asti.cgiar.org/sites/default/files/pdf/Brazil-Es-Factsheet.pdf>

²¹ Gazzoni, D.; Dallagnol, A. (2018). A saga da soja: de 1050 a.C. a 2050 d.C. *Embrapa*. Recuperado de: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1093166/a-saga-da-soja-de-1050-ac-a-2050-dc#:~:text=Resumo%3A%20Este%20livro%20registra%20a,agroneg%C3%B3cio%20nos%20%C3%BAltimos%2040%20anos>

23 de julio de 2024

las exportaciones del país en 2012 a cerca del 20,3% (\$10.078 millones de dólares FOB) en 2023, cercano al 100% de las remesas (US\$10.091) recibidas por el país en 2023.

3.3. Energías limpias a precios competitivos

En tercer lugar, en un mundo con bajas emisiones de carbono, las industrias intensivas en energía tendrán fuertes incentivos a situarse en países con energías limpias de bajo costo, capitalizando una ventaja comparativa clara. Las condiciones geográficas de Colombia lo sitúan en una posición privilegiada que le puede permitir ser eficiente en la producción de energía solar, eólica e hídrica y, por esta vía, atraer la inversión de diversos sectores productivos. De acuerdo con la UPME²², tan solo el departamento de la Guajira cuenta con un potencial de 15.000 MW de capacidad instalable, equivalente al 90% de toda la capacidad instalada de generación convencional de energía del país.

Si bien este proceso de ampliación y consolidación de una matriz energética verde a nivel nacional es un reto de gran envergadura, su apuesta tiene importantes efectos positivos sobre la economía y el medioambiente del país. Esto ya que es un potencial mecanismo de atracción de Inversión Extranjera Directa, generación de empleo y, a su vez, contribuye al cumplimiento de las metas de reducción de emisiones de GEI que adquirió el país en los NDC.

No obstante, actualmente se enfrentan varios cuellos de botella en el sector energético. Los procesos ambientales y de relación con comunidades han generado dificultades para la consolidación de proyectos de energía limpia. Según la Asociación de Energías Renovables (SER) de Colombia, de 80 proyectos programados para entrar en operación entre el 2023-2024 el 65% se encuentra adelantando trámites, varios de ellos con retrasos. Además, de 119 proyectos para 2024-2025 el 46% está tramitando permisos ambientales o técnicos y su fecha probable de entrada sobrepasa el vencimiento de la Fecha de Puesta en Operación (FPO) ante la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).

Estos retrasos son producto de demoras administrativas, desarticulación en la evaluación de la información y falta de canales de comunicación. Por su parte, en contravía de los estímulos que se podrían plantear, el Gobierno nacional también ha impulsado desincentivos para la generación de energía renovable. A las empresas cuya actividad principal es la generación de energía eléctrica a partir de recursos hídricos se le introdujo una sobretasa al impuesto de renta. A su vez, por medio del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 se introdujo una contribución de 6% sobre las ventas brutas de energía para plantas que estén estratégicamente situadas en las áreas del país con mayor radiación solar y mayor velocidad promedio del aire.

Adicionalmente, es importante señalar que actualmente el país ya enfrenta un reto en materia de suficiencia y confiabilidad energética. De acuerdo con cifras de la UPME, se proyecta que la demanda de energía alcance 90.520 (GWh) en 2030. Si bien no se proyecta un déficit en materia energética, se enfrenta un reto para la transición energética hacia una matriz de generación verde competitiva dada la participación que aún se tiene de la generación térmica de respaldo. **Más aún, si el país quiere atraer inversión de distintos sectores que buscan ubicar sus industrias en Colombia, la ampliación de la capacidad instalada debe superar en gran magnitud las proyecciones de demanda interna de la economía como hoy opera. Para ello, se requieren grandes inversiones desde ya.**

²² https://www.minenergia.gov.co/documents/11233/Proyecto_de_Ley_La_Guajira_-_Ministerio_de_Minas_y_Energ%C3%ADa_2023.pdf

23 de julio de 2024

Un ejemplo relevante para Colombia del aprovechamiento del potencial en esta materia es Uruguay. En 2023, esta economía latinoamericana se ubicó como el segundo país con mayor participación de energías renovables variables en su matriz energética. El país ha invertido más de US\$ 8.000 millones de inversión público-privada²³, frente a los US\$2.200 millones que recibirían las energías renovables en Colombia en 2024 según la SER²⁴. El sector público ha tenido un rol de coordinador del sistema y administrador del esquema de subastas que opera en el país, el cual brinda certezas a los inversionistas privados nacionales e internacionales.

Colombia debe movilizar más recursos apostando por energías renovables en las cuales tiene ventajas comparativas. Para ello, trabajar alrededor de los cuellos de botella previamente mencionados es de suma importancia para explotar esta oportunidad.

3.4. Ecoturismo y Bioeconomía

Por último, como eje transversal para la promoción de la producción sostenible a nivel nacional, es necesario un marco robusto de política en materia de bioeconomía. Esta es considerada como un modelo que fomenta la gestión eficiente y sosteniblemente de la biodiversidad y la biomasa para la generación de nuevos productos, procesos y servicios de valor agregado, basados en el conocimiento y la innovación (Conpes 3934, 2018), logrando preservar el capital natural del país y mejorando la eficiencia en la producción.

Tomando la Agenda de Desarrollo 2030 como referente, **la bioeconomía es una alternativa para la especialización inteligente de los territorios, para la innovación y el cambio estructural con enfoque de sostenibilidad, así como para potenciar políticas de desarrollo agrícola y rural**. La mitad del PIB mundial depende moderada o altamente de la naturaleza, por lo cual valor económico de los servicios ecosistémicos proporcionados por los bosques, como la regulación del agua, es de suma importancia para el bienestar. De hecho, el Informe de Riesgos Globales (GRR) identifica la pérdida de biodiversidad y el colapso de los ecosistemas como uno de los cinco principales riesgos en los próximos 10 años.

Como se mencionó previamente, **Colombia es un país altamente biodiverso**. Cuenta con 59,5 millones de hectáreas de bosque natural y 30,8 millones de hectáreas de humedales, así como el 52,1% del territorio continental e insular es bosque natural, del cual el 66% está en la Amazonía. Por esta razón el capital natural es de suma importancia, no solo a nivel interno, sino también para el resto del mundo, dado el papel crucial del Amazonas en la estabilidad ambiental del mundo.

De acuerdo con la Misión Internacional de Sabios de 2019, la bioeconomía podrá llegar a representar el 10% del PIB en 2030²⁵. Por lo cual, es una oportunidad de generación de valor agregado, que requiere una vinculación de todos los sectores de la economía con el objetivo de aprovechar y hacer un uso responsable de la biomasa desde sus modelos de negocio. Para su adecuada consolidación, se requiere un impulso a la innovación y desarrollo de métodos de producción sostenibles, así como una profundización en el diseño de instrumentos financieros y no financieros que permitan impulsar las bioempresas.

Si bien la bioeconomía se puede ver reflejada de distintas maneras dentro del aparato productivo, el ecoturismo se presenta como una oportunidad eficiente y sostenible para

²³ <https://www.uruguayxxi.gub.uy/uploads/informacion/79870b5679e4f9634944f6b8daca8ee6c3d45df.pdf>

²⁴ https://ser-colombia.org/wp-content/uploads/2024/01/PORTAFOLIO_2024.pdf

²⁵ https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ebook- colombia_hacia_una_sociedad_del_conocimiento.pdf

23 de julio de 2024

Colombia de explotar su capital natural responsablemente y expandir una fuente de divisas diversificada.

En los últimos años, el país ha evidenciado la capacidad del sector turismo para generar ingresos externos. En 2023 ingresaron a la economía colombiana US\$9.000 millones por transporte aéreo de pasajeros y viajes (crecimiento del 22% frente a 2022), y ya se consolida como una actividad estratégica en las cuentas externas del país. Asimismo, se cuenta con una importante infraestructura de transporte aérea, siendo el tercer país latinoamericano con mayor capacidad.

En particular, **el ecoturismo es una oportunidad de desarrollo económico que protege y fomenta la biodiversidad como fuente de valor, e inhibe la deforestación ilegal, recuperando ecosistemas clave en el equilibrio ambiental**. Frente a esto y la necesidad de lucha contra el cambio climático, el turismo enfrenta la necesidad de implementar distintas estrategias que lo hagan sostenible en cada uno de sus eslabones productivos. Bajo esta responsabilidad, Colombia ha diseñado distintas estrategias de política para fomentar el ecoturismo, definiéndolo como *“una modalidad turística especializada y sostenible, enfocada a crear conciencia sobre el valor de las áreas del Sistema, a través de actividades de esparcimiento, tales como la contemplación, el deporte y la cultura, contribuyendo al cumplimiento de sus objetivos de conservación y a la generación de oportunidades sociales y económicas a las poblaciones locales y regionales”*²⁶.

El Programa de Fortalecimiento del Ecoturismo²⁷ ha sido una de estas estrategias, la cual permitió incrementar número de visitantes a los Parques Nacionales Naturales de Colombia en cerca de 4 veces, pasando de 441.260 en el 2005 a 1'967.672 en el 2019. No obstante, es importante ser más ambiciosos en esta materia, reconociendo los avances que economías semejantes han tenido en materia de ecoturismo como Costa Rica, referente mundial en esta materia. Esto teniendo en consideración el crecimiento que ha tenido el ecoturismo en el mundo. De acuerdo con IMARC Group²⁸, el tamaño de este mercado en 2023 fue de US\$196.2 billones y se espera que alcance los US\$561.9 billones en 2032.

De acuerdo con estimaciones de la Universidad Nacional de Costa Rica, tan solo para 2018 el ecoturismo representó cerca del 3% del PIB de dicho país. Y, si bien no se encuentra información acerca de las divisas del país por este concepto, el turismo total se ha consolidado como su principal fuente de ingresos externos. Este éxito en materia económica ha sido el resultado de la articulación de estrategias de política impulsadas por el Gobierno nacional y la consolidación de otros elementos importantes como la infraestructura hotelera y la capacidad aérea.

Por medio de los Planes Nacionales de Turismo, cada cuatro años Costa Rica fija una hoja de ruta clara en esta materia, en donde los principios de sostenibilidad son de suma importancia. A su vez, de acuerdo con el Instituto Costarricense de Turismo²⁹, el país ha guiado sus principios diferenciadores bajo tres elementos: i) conservación y uso responsable de los atractivos turísticos y del ambiente; ii) un crecimiento en la oferta de planta turística,

²⁶ Resolución 0531 de 2013. Recuperado de: <https://old.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2021/11/2-resolucion-0531-del-2013.pdf>

²⁷ Programa liderado desde 2004 por Parques Nacionales Naturales de Colombia, que incluye estrategias de trabajo regional y comunitario, concesiones de servicios ecoturísticos a privado y ordenamiento y reglamentación de esta actividad.

²⁸ <https://www.imarcgroup.com/ecotourism-market>

²⁹ <https://www.ict.go.cr/es/documentos-institucionales/plan-nacional-y-planos-generales/plan-nacional-de-desarrollo.html>

23 de julio de 2024

infraestructura y servicios turísticos; iii) la participación de la comunidad local en los beneficios de la actividad.

Para que Colombia logre potenciar el ecoturismo como un eslabón de la bioeconomía nacional, es necesario aumentar las garantías de seguridad en todo el territorio nacional, formalizar la actividad y capacitar al capital humano del sector. En la actualidad, la deforestación y la minería ilegal son un flagelo que afecta especialmente a las zonas geográficas con mayor riqueza natural, que deben ser protegidas. Por lo cual, si se desea ampliar las zonas naturales protegidas para el ecoturismo, es necesario brindar mayores garantías de seguridad a los viajeros y empresarios que le apuestan al sector. Asimismo, es importante que el país logre integrar a las comunidades nativas dentro de las estrategias del turismo natural, de modo que se logren superar los desafíos sociales que impone esta actividad.

4. Reflexiones finales

Las características de la economía colombiana demandan una transformación en su modelo de desarrollo productivo en el marco del cambio climático, que reduzca su vulnerabilidad macroeconómica a los nuevos patrones de producción global. [Este editorial amplía el enfoque tradicional sobre la agenda climática nacional, identificando las oportunidades que la transición energética ofrece al país más allá de los costos, ya ampliamente discutidos. Sin ser exhaustivo, busca proponer una agenda de investigaciones y sugerir temas críticos para análisis futuro.](#)

Se identificaron al menos cuatro sectores que pueden contribuir a mejorar la productividad del país y recomponer sus principales fuentes de ingresos fiscales y externos. La explotación de minerales clave para la transición energética, la agroindustria, la generación de energía verde y el ecoturismo, se presentan como una oportunidad para que, en el marco de las dotaciones geográficas y las capacidades productivas con las que cuenta la economía colombiana, el aparato productivo nacional aproveche fuentes de valor agregado y productividad.

Sin embargo, para materializar este potencial. Colombia enfrenta grandes desafíos de coordinación público-privada, regulación y estrategias de fomento. La transformación de la economía global presenta oportunidades interesantes de desarrollo para el país, ante las cuales debemos y podemos ser ambiciosos, si actuamos a tiempo y con estrategias efectivas. Desde Investigaciones Económicas de Corficolombiana, hacemos un llamado para desarrollar una estrategia coordinada sector público y privado, que permita aprovechar las nuevas oportunidades de desarrollo que se apalancan en el gran potencial de capital natural y biodiversidad que tiene Colombia. No hacerlo a tiempo, será muy costoso, dados los grandes desafíos sociales que aún tiene el país.