

# Una reactivación económica sostenible y equitativa en Colombia: el rol de los recursos naturales

**Autor:** Mario Alejandro Valencia



Este documento ha sido elaborado por Mario Alejandro Valencia, como parte de la Plataforma de la Sociedad Civil para una Reactivación Sostenible en Perú y Colombia (PLARS).

Esta iniciativa busca unir a las organizaciones de la sociedad civil de estos países para prevenir el debilitamiento de estándares sociales y ambientales en los sectores extractivo y de infraestructura en el contexto de los planes de recuperación económica relacionados con la pandemia del COVID-19 y la pospandemia. Para ello, realiza acciones conjuntas de monitoreo, comunicaciones y promoción y desarrolla propuestas de políticas que reduzcan las desigualdades sociales, prioricen la disminución del impacto ambiental y contribuyan a la superación de economías primario-exportadoras.

# Una reactivación económica sostenible y equitativa en Colombia: el rol de los recursos naturales

Mario Alejandro Valencia es economista, magíster en gobierno y políticas públicas. Docente de economía de la Universidad Nacional de Colombia y del Colegio de Estudios Superiores en Administración (CESA). Elaborado en asocio con Sneyder Rivera Sánchez y con la participación de Laura Alejandra Buitrago.

**Plataforma de la Sociedad Civil para una Reactivación Sostenible - PLARS**

**Autor:** Mario Alejandro Valencia

**Coordinaciones:** Juliana Peña Niño y Anna Cartagena de NRCI

**Corrección de estilo:** Juan Luis Nugent

**Fotografía de portada:** Shutterstock/Vaclav Sebek

**Diagramación:** Calambur S.A.C.

# Índice

Prólogo	6
Introducción	9
1. Antecedentes del sector minero-energético colombiano .....	10
1.1 Estado rentista que desprecia la renta .....	12
1.2 Perspectivas para 2021 .....	17
1.3 ¿La transición generará más desigualdad? .....	27
1.4 ¿Cuál es la perspectiva de reactivación y transición por parte del gobierno colombiano? .....	30
2. Planteamiento de alternativas para el desarrollo del sector minero y sus aportes a la nación como fuente de diversificación productiva .....	36
2.1 Propuestas de reactivación con sentido social, con el sector minero-energético como fuente de recursos.....	39
2.2 ¿Cuáles reformas y medidas se necesitan?.....	41
Conclusiones .....	49
Bibliografía .....	50

# Prólogo

El nuevo coronavirus, causante de la COVID-19, se instaló a nivel mundial en cuestión de meses. Lo poco que se sabía sobre este virus (sus orígenes, vías de propagación, maneras de combatirlo, etc.) hizo que los gobiernos del mundo no supieran cómo responder ante esta nueva amenaza, por lo que el confinamiento obligatorio se impuso como la principal medida de contención en casi todo el orbe. Por lo demás, esta medida—cuestionada por las restricciones a las libertades individuales que supone— no sirvió para mitigar los efectos devastadores de la pandemia en la población. No solamente hablamos de la salud física y mental de los individuos, sino también del impacto en las brechas sociales, en la desigualdad y también en la economía.

La pandemia no solo fue vista como una crisis sanitaria mundial, sino también como una manifestación de la crisis ambiental. El resultado de la interacción del ser humano con su entorno, desde una concepción antropocéntrica, en donde el mundo natural debe estar “a su servicio”, ha generado serios cambios en el uso del suelo y también ha contribuido con la deforestación y contaminación, ha modificado hábitats y ha incrementado el riesgo de extinción de especies fundamentales para mantener el equilibrio y la pervivencia en el planeta. Estos hechos han contribuido a la transmisión de enfermedades zoonóticas al ser humano y a su acelerada propagación. Todo esto se suma al impacto del calentamiento global resultado de los modos de producción y consumo, que—todo parece indicar— ocasionarán la llegada de nuevas pandemias periódicamente.

El impacto de la pandemia en Colombia fue crítico. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el crecimiento económico para el 2020 fue de -6.8 %; la tasa de desempleo llegó a 15.1 %, y la situación fue más seria para las mujeres, pues se registró un aumento de 6,6 puntos respecto al año anterior, pasando de 12.6 % a 19.2 %. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la situación de pobreza monetaria en el país escaló hasta un 42.5 %, (impactando a 21 021 564 personas), esto implica que más de tres millones y medio de personas que empeoraron su situación socioeconómica respecto al año anterior. El impacto de la pobreza fue mucho mayor en las mujeres: 46.7 %, comparado con 40.1 % de hombres.

Respecto a las actividades extractivas, de las cuales depende de manera importante la economía colombiana por sus exportaciones y los ingresos fiscales que generan, los principales bienes de la canasta exportadora tuvieron también caídas. Entre estas encontramos a las exportaciones de petróleo (-45.1 %); derivados del petróleo (-45.5 %); carbón (-26.5 %) y ferroníquel (-20.1 %). Así, factores internacionales como la volatilidad en los precios y la geopolítica entran a jugar un papel determinante en la reactivación de la economía debido a la alta dependencia de los bienes primarios y a la escasa diversificación.

Al observar las apuestas de reactivación económica de Colombia debido al impacto de la pandemia, se evidencian estrategias que no imprimen cambios sobre el manejo de la política económica ni acciones encaminadas a transitar hacia la disminución del papel protagonista que ejerce el sector extractivo como dinamizador del crecimiento.

En este contexto, en el 2020, un grupo de organizaciones de sociedad civil creó la Plataforma para la Reactivación Sostenible (PLARS) en Perú y Colombia. Esta plataforma fue pensada para promover respuestas coordinadas desde la sociedad civil frente a medidas de reactivación económica basadas en los recursos naturales, así como para promover una reactivación económica sostenible, justa e incluyente. PLARS está conformada por organizaciones de ambos países, entre las que se encuentran el Grupo Propuesta Ciudadana, Cooperación y Ojo Público en el Perú; la Fundación Foro Nacional por Colombia, Akubadaura, La Silla Vacía, Crudo Transparente, el Instituto de Ambiente de Estocolmo (SEI), WWF Colombia y Pensamiento y Acción Social (PAS) en Colombia. También son miembros Derecho Ambiente y Recursos Naturales (DAR) y Natural Resource Governance Institute (NRGI), quienes desempeñan el rol de coordinación de la plataforma de manera colaborativa en ambos países.

En el marco de sus actividades, PLARS encargó al economista Mario Valencia un estudio sobre el rol de los recursos naturales en la reactivación económica. El estudio, además, incluye propuestas alternativas a la estrategia actual para promover la discusión sobre los pasos que debe dar el país en la ruta de la necesaria diversificación sostenible y justa, en un contexto de calentamiento global y transición energética.

La investigación de Valencia presenta el comportamiento y peso en la economía del sector minero-energético antes de la pandemia. Con ello se demuestra el funcionamiento de un modelo primario exportador en el que existen bajos encadenamientos productivos en comparación con otras actividades como la industria manufacturera y baja generación de empleo. Además, señala cómo a pesar de depender de los ingresos fiscales provenientes del sector, el Estado ha renunciado a capturar la renta a través de la tributación (beneficios).

El autor analiza los impactos de la pandemia en el sector extractivo y las perspectivas económicas en el nuevo contexto de reactivación. Se observan, así, discursos ambivalentes por parte del Gobierno respecto al rol del sector minero-energético, los planes de transición energética y las estrategias para la recuperación de la economía.

Se evidencian también apuestas a 2022 por la diversificación de las exportaciones no tradicionales, lo cual implicaría aumentar en más del 60 % el peso de estas exportaciones en un periodo bastante corto (teniendo en cuenta la poca diversificación productiva del país). De otro lado, Valencia revisa el plan de transición energética presentado por el Gobierno que incluye a las energías renovables pero, en paralelo, tiene la intención de poner en marcha 48 plantas térmicas, y apuesta por el gas como base de la capacidad instalada eléctrica. Esta iniciativa pasa por la polémica discusión e implementación del *fracking*. Como parte de la estrategia de reactivación, el Gobierno concentra parte de los esfuerzos en el sector minero-energético dirigiendo alrededor del 26 % de los recursos que generarían alrededor de 53 000 empleos en los próximos

cuatro años, cifra bastante baja teniendo en cuenta la necesidad de recuperar 2.6 millones de puestos de trabajo, para volver a los niveles de desempleo prepandemia. Además, la política de diversificación de la canasta minera para aprovechar la oportunidad que se abre con los minerales estratégicos para la transición energética mundial demuestra la continuidad del modelo extractivo.

Finalmente, Valencia presenta una serie de propuestas alternativas con sentido social que apuntan a disminuir la dependencia del sector minero-energético. El economista plantea que se puede apalancar a partir de este sector usando las ganancias actuales que se obtienen para la financiación de otras actividades productivas.

Con este informe, PLARS pretende incentivar discusiones y promover propuestas que visibilicen la urgencia de dar un viraje ante los actuales desafíos de superación de la desigualdad inherente a nuestras economías primario-exportadoras. Estos debates deben darse en el marco de fenómenos globales como el cambio climático, el cumplimiento de los compromisos para llegar a las metas del Acuerdo de París y las medidas que los países deben tomar para acelerar el paso hacia energías limpias. Además, este análisis debe contemplar las consecuencias directas sobre los países de la región andina y, por ello, será pertinente la discusión sobre relaciones justas de intercambio entre el norte y sur global —evitar las zonas de sacrificio— así como las formas de cohabitar el planeta si se quiere alcanzar la meta común: implementar alternativas para un desarrollo que sea sostenible.

**Juliana Peña Niño**

Oficial Senior para América Latina

NRGI

# Introducción

En el siguiente documento se mostrará el proceso económico que traía el sector minero-energético colombiano antes de la pandemia, así como su escaso aporte a la generación de empleo y a la capacidad de crear y distribuir riqueza en Colombia, pese a la alta dependencia del país a sus exportaciones y a la renta percibida por el Estado.

Posteriormente, se evalúa el impacto que tuvo la pandemia y las perspectivas internas y externas que el sector ofrece en una probable reactivación de la economía. En este punto se analizan tanto los planes de reactivación como de transición energética del Gobierno y los obstáculos que enfrenta de cara al proceso de transición a nivel global.

Finalmente, se describen y se miden algunas propuestas que parten desde el sector, pero en la necesidad de diversificación productiva del país.

# 1. Antecedentes del sector minero-energético colombiano

Antes de la pandemia, el sector minero-energético colombiano había generado un aumento de la vulnerabilidad macroeconómica como resultado de una alta dependencia de la economía a sus exportaciones y a los ingresos obtenidos del Estado. Para 2019, el sector representaba el 61.2 % de las exportaciones totales, con ingresos por USD 24 180 millones y el 6.7 % de las finanzas públicas, unos USD 3561 millones de ese año, provenían del sector.

En cierta medida, la estabilidad macroeconómica del país dependía de los precios internacionales de los *commodities* y es así como en el año 2015 la caída de los precios del petróleo tuvo un efecto negativo en los ingresos públicos, con una reducción de 1.2 % del PIB, que tuvo que ser compensada con una reforma tributaria que incrementó el recaudo de IVA a partir de 2017 en aproximadamente 13.1 % anual hasta 2019. Es verdad que la actividad extractiva venía perdiendo participación en la producción total del país y, de hecho, cuando se analiza la matriz insumo producto del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la reducción sectorial en la producción nacional entre los años 2014 a 2018, cae de 7 % a 5.1 %<sup>1</sup>.

El sector no es un gran dinamizador económico, en buena medida, porque no genera encadenamientos significativos hacia atrás ni hacia adelante. Un estudio de Cedetrabajo<sup>2</sup> reveló que el sector minero-energético colombiano presenta coeficientes técnicos muy bajos. Esto tiene que ver con la capacidad que tiene la actividad de crear riqueza en otros sectores de la economía. Los resultados, con base en la matriz insumo producto para 2018, muestran que mientras la industria manufacturera tiene un coeficiente técnico de 2.45, el de la minería es de 1.48<sup>3</sup>. Esto significa que es capaz de crear tres veces menos unidades monetarias que la industria.

Es de fundamental importancia, en tal sentido, que las diferentes actividades de la economía se encadenen con el objetivo de crear riqueza de un eslabón a otro. No obstante, el sector minero-energético colombiano presenta pocos encadenamientos significativos, tanto hacia atrás (con proveedores de sus maquinarias y herramientas), como hacia adelante (con la fabricación de productos terminados).

Según las cifras calculadas por Cedetrabajo, en promedio, tan solo se encadena en 29 % hacia atrás y 31.4 % hacia adelante. Este último encadenamiento es un poco mayor

1 Estructura productiva de la economía colombiana. Grupo Proindustria. Diciembre 2020.

2 Hacia un modelo económico sin dependencia minera, Cedetrabajo, 2021.

3 Ibid.

si se consideran las actividades de refinación y petroquímica existentes. Esto significa que lo que necesita el sector para funcionar, así como lo que sale de este para aportar valor a otros, es poco significativo en comparación con otras actividades. Por ejemplo, la industria manufacturera genera encadenamientos hacia atrás de 46.4 % y hacia delante de 38.6 %<sup>4</sup>. Los encadenamientos podrían ser más altos si los insumos y los bienes intermedios que se necesitan y salen de la actividad económica emplearan más componentes nacionales y aportararan más a la oferta total de la economía.

La importancia de lo anterior se vincula con la capacidad de una actividad en aportar al total de la producción nacional, en términos de los multiplicadores de la inversión. Así, no es lo mismo invertir una unidad monetaria en una actividad puramente de extracción, que invertirla en una de transformación. Con base en la información anterior y datos entre 2015 a 2019, Cedetrabajo calculó que el ingreso neto promedio de la producción de petróleo fue de USD 9472 millones al año, teniendo en cuenta que el encadenamiento hacia atrás corresponde a la importación de maquinaria y equipo.

Pero si esta materia prima se hubiera usado para transformarse en un producto de mayor valor agregado dentro de Colombia, como el combustible, usando encadenamientos –hacia atrás de obras civiles y hacia delante de equipo de transporte– descontando los costos de inversión, el beneficio sería de USD 22 656 millones al año, o 139 % mayor<sup>5</sup>.

La explicación de por qué no se opta por un multiplicador mayor de inversión supera lo técnico y está en el terreno político. La modernización de la refinería de Cartagena costó el doble de lo que estaba estimado y lesionó las posibilidades de la modernización de la refinería de Barrancabermeja, lo que hubiera aumentado la capacidad de producción nacional. De la misma forma, durante el gobierno de Juan Manuel Santos se buscó en varias ocasiones la privatización de la principal empresa de producción de polímeros, Essentia<sup>6</sup>.

Esta cifra coincide con los datos oficiales de los multiplicadores, otorgados por el DANE, en donde se puede estimar como un ejemplo, que invertir COP<sup>7</sup> 100 millones en el sector petrolero genera COP 41.46 millones más en actividades de coquización y fabricación de productos de la refinación de petróleo. Pero si esos mismos COP 100 millones se invierten en productos químicos básicos, generaría un aumento de COP 77.62 millones en actividades de fabricación de productos de caucho y de plástico<sup>8</sup>.

Además, se ha probado que la distribución entre remuneración de los asalariados y capital es más baja en el sector minero-energético que en la industria manufacturera.

4 Estructura productiva de la economía colombiana. Grupo Proindustria. Diciembre 2020.

5 Cedetrabajo (2021). Hacia un modelo económico sin dependencia minera.

6 Después de Isagén van por Propilco. Mario Valencia, Las 2 Orillas, 8 febrero 2016. Disponible en: <https://justiciatributaria.co/las-2orillas-despues-de-isagen-van-por-propilco-mario-alejandro-valencia/>

7 Pesos colombianos (COP).

8 Estructura productiva de la economía colombiana. Grupo Proindustria. Diciembre 2020.

Mientras en el primero la distribución es aproximadamente del 11 % para los asalariados y 87 % para el capital, en la industria es 35 % para los asalariados y 62 % para el capital<sup>9</sup>.

Por último, esta es una actividad orientada principalmente a la exportación sin transformación, como lo demuestra el hecho de que el 88 % de la producción total del carbón se exporta.

Con esta estructura, no es extraño que el sector, intensivo en capital, tenga un aporte tan bajo en la generación de empleo. Históricamente, el sector minero no ha sido de los grandes contribuyentes de ocupación en Colombia. Lo máximo a lo que ha llegado en participación sobre la ocupación nacional en los últimos veinte años ha sido 1.7 %, según las cifras del DANE.

Lo anterior tiene como objetivo mostrar que, a pesar de la alta dependencia colombiana a las exportaciones y a la inversión que atrae el sector minero-energético, no son creadores importantes de riqueza ni de empleo, pero sí generan vulnerabilidad debido a su alta relación con fenómenos globales.

Como se mostrará más adelante, dada esta información, sería más relevante buscar que las inversiones se dirigieran hacia actividades con mayor capacidad de generación de riqueza.

## 1.1 Estado rentista que desprecia la renta

La dependencia no se limita a los aspectos anteriormente abordados. A pesar de la importancia que los ingresos de este sector tienen para el fisco y de su alta participación en las divisas, el Estado colombiano ha establecido un patrón de renuncia a la renta por medio de gabelas tributarias sin justificación técnica. Asimismo, la carencia de una evaluación rigurosa de la conveniencia de estos beneficios para la estructura tributaria y para la economía colombiana se hace patente. Existen más de 200 beneficios y el sector minero es uno de los que más se aprovecha de los mismos.

En los últimos 30 años, Colombia ha ejecutado 15 reformas tributarias. En cada una de ellas, se han creado beneficios que hacen que las empresas tengan tarifas efectivas menores a las nominales. No es ningún secreto tampoco que esta estructura tributaria regresiva es una de las razones por las que Colombia es el quinto país más desigual del planeta<sup>10</sup>.

9 Grupo Proindustria (2017). El país que no quiere crecer parte 2. Disponible en: <https://grupoproindustria.org/actualidad-industrial-8-pais-no-quiere-crecer-parte-2/>

10 Disponible en: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SI.POV.GINI&country=>

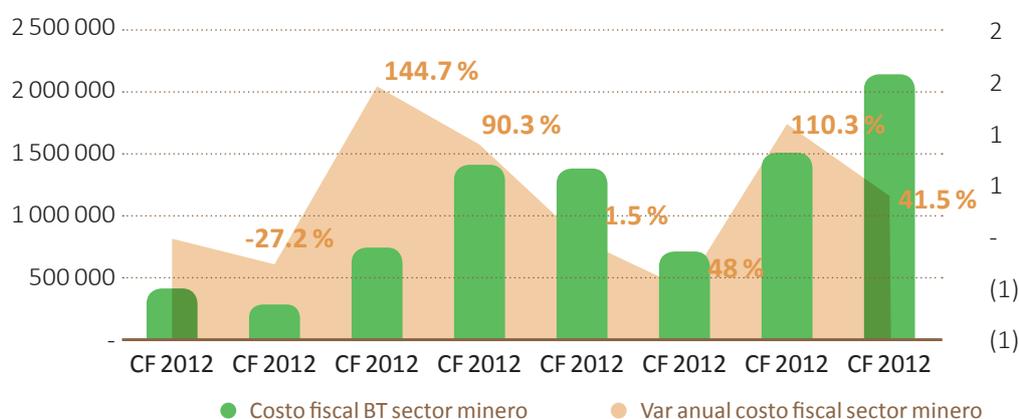
Entre 2014 y 2019, la brecha entre la tasa de crecimiento del recaudo total y la tasa de crecimiento del PIB se amplió en aproximadamente 1.4 puntos porcentuales. Es decir, el Estado cobraba más impuestos a pesar de que la economía se desaceleraba. Asimismo, el cobro de impuestos directos como la renta perdió 4.3 puntos porcentuales en favor de un mayor cobro de impuestos indirectos como el Impuesto al Valor Agregado (IVA). Finalmente, el costo fiscal de los beneficios tributarios a la renta significa unos 12 puntos porcentuales del recaudo total, ganancia extraordinaria para unos pocos y sobre lo cual no existe –ni ha existido nunca– una sola evaluación de por qué los reciben<sup>11</sup>.

Según las más recientes cifras de la Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), los beneficios tributarios del sector minero ascienden a USD 1554 millones para el año gravable 2019, con un costo fiscal asociado (pérdida fiscal real) cercano a USD 656 millones, entre Ingresos No Constitutivos de Renta, Rentas Exentas y Descuentos Tributarios (incluido Obras por Impuestos).

El costo fiscal para el año 2019 se ha convertido en el valor más alto en términos de regalo del Gobierno Nacional al sector minero y, desde 2012 a 2019, el acumulado de pérdida de recursos para los colombianos por beneficios tributarios al sector asciende a USD 3148 millones.

Como se observa en la Figura 1, el costo fiscal varía, principalmente, de acuerdo con los precios de los recursos, pero su acumulación significa pérdidas considerables para las finanzas públicas. Esto obliga al Estado a acudir a endeudamiento externo e interno o a no disponer de suficientes recursos en el Presupuesto General de la Nación para atender necesidades sociales y de inversión en la transformación productiva del país. Para 2019, justamente el año previo a la pandemia, se presentó uno de los mayores costos fiscales de los últimos años.

**FIGURA 1.** Costo fiscal de los beneficios tributarios al sector minero en Colombia 2012 – 2019

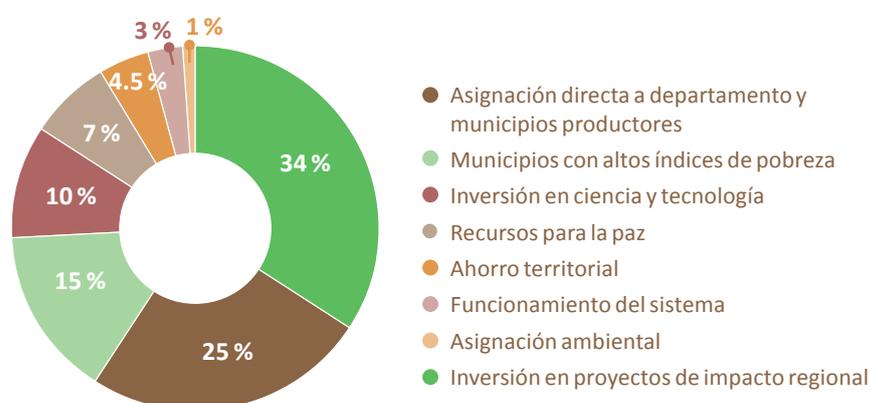


Fuente: elaboración propia con base en datos del DANE.

11 ¿La única idea es el IVA? Mario Valencia, revista Semana, 22 febrero 2021. Disponible en: <https://www.semana.com/economia/opinion/articulo/la-unica-idea-es-el-iva/202135/>

Asimismo, recursos como las regalías se han vuelto importantes para el desempeño institucional de las regiones en el país. El monto aprobado para el bienio 2021 – 2022 asciende a USD 4239 millones<sup>12</sup>, lo que representó una caída en recursos de 20.4 % con respecto al bienio 2019 – 2020, cuando ascendió a USD 5323 millones<sup>13</sup>. A pesar de que la mayor parte de las asignaciones de regalías se encauzan en gastos específicos de acuerdo con la ley, es importante recalcar que al ser una fuente importante de recursos, debería ser aprovechada como elemento para la transformación productiva de las regiones del país. Esto debe hacerse considerando que varios municipios y departamentos prácticamente viven de la extracción de recursos naturales y, al momento de agotarse estos, se corre un alto riesgo de una parálisis productiva que dejaría a estos territorios de manos cruzadas en términos productivos.

**FIGURA 2.** Distribución de recursos del Sistema General de Regalías



Fuente: Sistema General de Regalías – Distribución de Recursos Ley 2056 de 2020 (DNP, 2021)

Detrás de esta renuncia hay una trampa de austeridad que consiste en la necesidad de reducir la participación del Estado en la renta como un estímulo para atraer inversión. De esa manera se equilibra el déficit en la balanza de pagos, al mismo tiempo que el Estado se impone controles al gasto para liberar recursos destinados al pago del servicio de la deuda. Con menos capacidad de inversión pública en la transformación productiva, el Estado cae preso de la inversión en el sector extractivo, que –como se mostró– no aporta significativamente ni a la producción ni al empleo nacional.

Así, los impuestos necesarios para el funcionamiento del Estado no provienen ni de la renta minera ni de la producción real que viene en franco deterioro perdiendo 3 puntos porcentuales en la participación de la oferta total<sup>14</sup>.

Se recurre así, como se mostró, a más impuestos indirectos como el IVA. Ello, bajo el principio de que aunque haya menos producción, el consumo se ha incrementado y ha sido financiado en parte con mayores remesas.

12 Ley 2072 del 31 de diciembre de 2020.

13 Ley 1942 del 27 de diciembre de 2018.

14 Estructura productiva de la economía colombiana. Grupo Proindustria. Diciembre 2020.

## ¿Qué pasó durante la pandemia?

Las medidas del Gobierno Nacional para apoyar al sector minero –energético en el país estuvieron encaminadas, en un principio, a tareas logísticas y sanitarias considerando las necesidades de movilidad de los trabajadores.

Además, la industria extractiva fue una de las actividades exceptuadas de los confinamientos y cuarentenas obligatorias desde el inicio de la pandemia, de acuerdo con el Decreto 636 del 6 de mayo de 2020. En términos legales, una de las medidas adoptadas fue la del Decreto 574 de 2020 que estableció el aplazamiento del canon superficiero<sup>15</sup> para títulos mineros en etapa de exploración durante el periodo de emergencia sanitaria. Este se prorrogó el pasado 26 de mayo de 2021 hasta el 31 de agosto de 2021 mediante la Resolución 738 de 2021 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Otras de las medidas que han beneficiado al sector minero –energético son la ampliación de los términos para la declaración de renta y los procedimientos abreviados para la devolución de los saldos en el IVA para las empresas.

Para el sector hidrocarburos se buscó el incentivo de inversiones a corto plazo, por lo que:

el mecanismo del Certificado de Reembolso Tributario (CERT) podrá ser aplicado transitoriamente a inversiones que sean realizadas a partir de la entrada en vigencia de este decreto y hasta el 31 de diciembre de 2021, de acuerdo con el cupo establecido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Con el fin de (i) preservar los niveles de producción y de actividades de la industria, a través del cumplimiento de los compromisos contractuales, de actividades de producción incremental y del desarrollo de infraestructura, (ii) proteger el desarrollo de las reservas probadas, que podrían estar en riesgo por los efectos de la caída de los precios internacionales del crudo y el desplazamiento de la actividad y la demanda ocasionada por la pandemia Covid-19, o (iii) promover las actividades exploratorias que incrementen las reservas probadas y probables (Artículo 9 del Decreto 798 de 2020).

Asimismo, el Acuerdo 002 del 7 de abril de 2020 de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) extendió los plazos de distintas actuaciones y actividades de los contratos, como fases exploratorias y programas de evaluación. Estas extensiones tendrán una duración de 12 meses con posibilidad de prórroga por 6 meses adicionales. La reducción del valor de las garantías de cumplimiento de los contratos dependerá de la duración de la fase que se esté ejecutando.

Finalmente, la Resolución 212 del 8 de mayo de 2020 de la ANH y la Resolución 174 de la Agencia Nacional de Minería (ANM) suspenden los términos de sus acciones

15 “Consiste en una contraprestación económica que se cobra a los titulares de derechos mineros en función de las hectáreas otorgadas para las etapas de exploración y de construcción y montaje o sus prórrogas, sin consideración a quien tenga la propiedad o posesión de los terrenos de ubicación del contrato” (EITI Colombia, 2021, pág. 39).

administrativas hasta el final de la emergencia, teniendo en cuenta algunas excepciones como el pago de regalías por parte de las empresas extractivas.

Tal vez una de las afectaciones sociales en términos de participación ciudadana más graves originadas por la pandemia y la emergencia sanitaria fue la proferida por el Ministerio del Interior a través de la circular CIR2020-29-DMI-1000, cuyo asunto era: “Uso de medios virtuales para la realización de consulta previa de medidas legislativas y administrativas para la prevención de contagios del COVID 19” del 27 de marzo de 2020. La medida fue derogada a través de la Circular Externa CIR2020-42-DMI-1000 del 20 de abril de 2020 del mismo ministerio, justificado en que la consulta previa virtual es aplicable “solo en la medida que existieran las condiciones de acceso a los medios tecnológicos y que las comunidades étnicas aceptaran de manera libre e informada su utilización” (CIR2020-42-DMI-1000 del 20 de abril de 2020, pág. 2).

Teniendo en cuenta el panorama normativo relativo al sector durante la pandemia, es importante hacer un análisis de los resultados económicos del mismo en el país. Ante la situación de colapso económico global, se presentan los resultados más destacables para Colombia en el sector minero-energético.

La contracción en el PIB minero ascendió a un 16 %. Esta contracción se vio impulsada por todas las agregaciones del sector, excepto la extracción de minerales metalíferos que presentó un crecimiento en 2020 de 22.3 %. Por productos, los resultados fueron como se detallan a continuación.

- Extracción de carbón: -41.2 %
- Extracción de otras minas y canteras: -29.7 %
- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras: -15.6 %
- Extracción de petróleo, crudo y gas natural: -11.3 %

Cabe recordar que el 72.3 % del sector minero está apalancado en la extracción de petróleo y gas natural, mientras que la extracción de carbón participa con un 15 % del sector.

En términos de ocupación, el sector minero apenas perdió el 0.1 % de sus ocupados, manteniéndose casi en los mismos 196 000 ocupados en 2019 y 2020. Por efecto de la caída en otros sectores en la ocupación, el sector ganó 10 puntos básicos de participación en la ocupación nacional y pasó de 0.9 % en 2019 a 1 % en 2020.

Por el lado del comercio exterior, los fuertes impactos de los cierres de China y varios países en la Unión Europea conllevaron a una reducción del comercio mundial de materias primas. Y, en el caso de Colombia, la caída en las exportaciones de bienes minero-energéticos fue de 32 %, pasando de USD 24 180 millones en 2019 a USD 16 446 millones en 2020, destacándose la caída en las exportaciones de petróleo (-45.1 %); derivados del petróleo (-45.5 %); carbón (-26.5 %) y ferroniquel (-20.1 %). Situación contraria presentó la clasificación “demás mineros”, para cuyos productos las exportaciones aumentaron en 64.1 % en 2020.

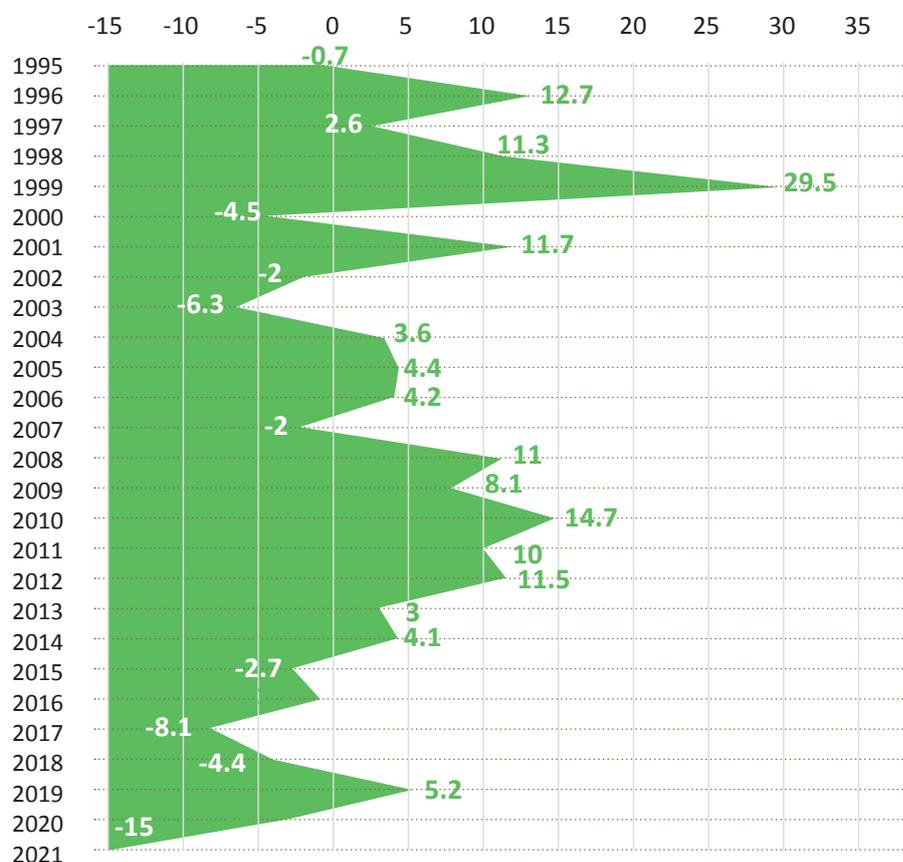
## 1.2 Perspectivas para 2021

Frente a la reapertura de actividades sociales y económicas a nivel nacional, y en la perspectiva de una reactivación económica mundial, se espera que el sector minero-energético recobre nuevamente su dinámica previa a la pandemia. No obstante, es necesario analizar cuáles son las perspectivas de participación de este sector en la economía en general, dadas las condiciones externas. Primero se analizarán las condiciones internas.

### 1.2.1 Perspectivas internas

A pesar de la tendencia hacia la reactivación económica mundial y del buen comportamiento de los precios de varios *commodities*, el sector minero en Colombia presentó el peor desempeño económico para el primer trimestre de 2021 en términos de producción, comparado con los otros sectores. Se trata, además, de la mayor caída del sector para este trimestre desde que el DANE realiza informes trimestrales del Producto Interno Bruto (PIB) en Colombia en 1995.

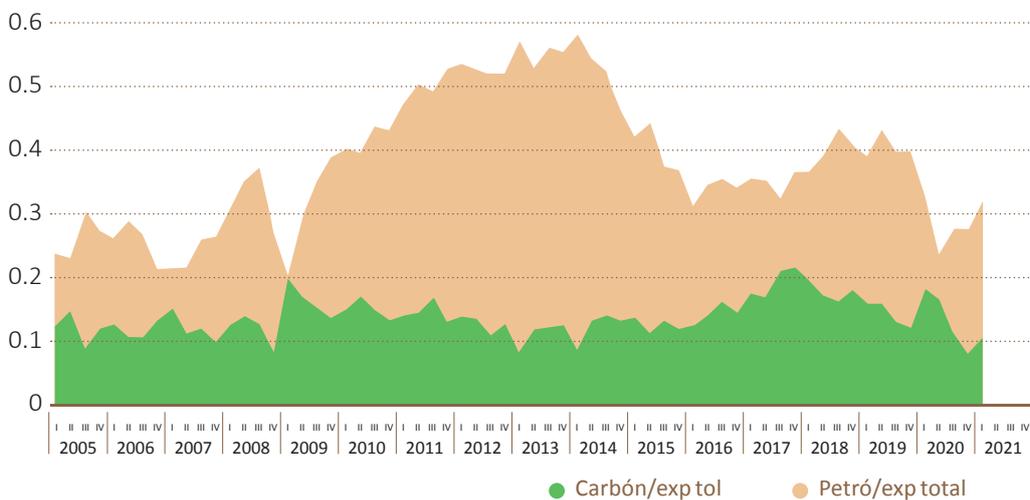
**FIGURA 3.** Variación anual del crecimiento del sector minero para el primer trimestre del año



Fuente: elaboración propia con base en datos del DANE (Bases 1994, 2000, 2005 y 2018)

Para el primer trimestre del 2021, la explotación de petróleo y gas disminuyó su participación tanto en relación con el PIB como en la producción total del sector minero colombiano. Sin embargo, las exportaciones de petróleo han aumentado paulatinamente desde el segundo trimestre del 2020, hasta ocupar un 32 % en las exportaciones totales para el primer trimestre de 2021. Aun así, está muy por debajo de su nivel para el mismo periodo de 2020, como se observa en la Figura 4. En buena medida este repunte se debe a las expectativas de reactivación de las economías alrededor del mundo. Según el Banco Mundial, las estimaciones de crecimiento económico más altas son para Asia oriental y el Pacífico (7.7 %) y el sur de Asia (6.8 %) <sup>16</sup>.

**FIGURA 4.** Exportaciones de bienes primarios como porcentaje de las exportaciones totales



Fuente: cálculos propios con información del DANE.

De hecho, la perspectiva económica sobre América Latina se enfoca en el “avance moderado en la distribución de vacunas en la mayoría de los países, menores restricciones a la circulación, efectos secundarios positivos derivados de las economías avanzadas y un aumento en los precios de los productos básicos” <sup>17</sup>. Sin embargo, las proyecciones de crecimiento para años siguientes de las regiones mencionadas se van reduciendo, en líneas generales. Por lo tanto, de esperarse que actividades comerciales del sector minero tengan una evolución lenta o, incluso, a niveles anteriores a la pandemia.

La principal fuente de mejora de las exportaciones en el sector minero (combustibles e industrias extractivas) fue la venta del petróleo y sus derivados. Según el DANE, los principales países destino de esta materia prima en el primer trimestre de 2021 fueron

<sup>16</sup> Consultar en: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/600223300a3685fe68016a484ee867fb-0350012021/related/Global-Economic-Prospets-June-2021-Regional-Overview-LAC-SP.pdf>

<sup>17</sup> Ibid.

China –con la participación más alta: 8.1 % de las exportaciones totales por dicho concepto–, España, India y Panamá<sup>18</sup>.

La dependencia externa del sector minero en Colombia sigue siendo evidente. Ante esto, la ministra de Comercio Industria y Turismo, María Ximena Lombana, aseguró que se busca consolidar al país como una plataforma exportadora y lograr ventas externas diferentes a las mineras energéticas por USD 25.500 millones en 2022<sup>19</sup>, cuando hoy (2020) ese valor apenas llega a los USD 14 610 millones y en 2019, antes de la pandemia, era de USD 15 310 millones.

Para lograr tal objetivo, el crecimiento de las exportaciones no minero-energéticas debería aumentar cerca de 67 % en 2021 y 2022, algo difícil de cumplir debido a la poca diversificación productiva del país.

La concentración de las exportaciones del sector minero, en el caso de los países con los cuales el país tiene acuerdos de libre comercio, participa con el 4.7 % de las empresas, pero acumula el 42.5 % del valor exportado y el 89.3 % del volumen exportado. Mientras que, con los países con los cuales no hay acuerdo comercial representan el 9.5% de los exportadores con el 75.9 % del valor exportado y el 96.8 % del volumen exportado, según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

**TABLA 1.** Relación porcentual entre exportadores y sus exportaciones, por actividad 2020

Países con acuerdo comercial			
Sector*	Exportadores**	Valor Exp.	Volúmen Exp.
Minero - energético	4.7	42.5	89.3
Agropecuario	17.2	21.4	4.3
Agroindustrial	9.1	8.2	2.6
Industrial	80.1	27.9	3.7
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

Países sin acuerdo comercial			
Sector*	Exportadores**	Valor Exp.	Volúmen Exp.
Minero - energético	9.5	75.9	96.8
Agropecuario	19.8	11	1.5
Agroindustrial	10.3	3	0.6
Industrial	72.6	10.1	1.1
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

Nota: \*Se considera la naturaleza del producto exportado, con base en la clasificación MinCIT.  
\*\*Se considera los registros de exportadores, los cuales incluyen tanto empresas como personas naturales. La proporción no sumará 100% debido a que un mismo exportador puede registrar ventas de productos de sectores diferentes.  
Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE-MinCIT

Fuente: elaboración propia con base en datos del DANE (Bases 1994, 2000, 2005 y 2018)

18 Tomado de: Boletín técnico DANE, 2021. Consultar en: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol\\_exp\\_may21.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_may21.pdf)

19 Disponible en: <https://www.elespectador.com/economia/gobierno-anuncia-plan-para-impulsar-exportaciones-hasta-por-us25200-millones/>

Ahora, si se tiene en cuenta el comportamiento por mineral se puede observar, según la Tabla 2, que hay proyecciones positivas en la mayor parte de los minerales dado el contexto internacional, lo cual hace que el Gobierno Nacional pueda tener expectativas de mayores ingresos fiscales. Pero será sin una ruta clara de la destinación de estos recursos, ya que generalmente se usan para atender gasto corriente y no para generar inversiones diversificadas con miras a una economía que no dependa de la extracción de recursos naturales.

**TABLA 2.** Precios, producción y tendencia de los principales productos de extracción en Colombia

Mineral/ recurso	Precios	Producción	Tendencias
<b>Petróleo</b>	Recuperación de los precios del petróleo en su referencia Brent, que durante el año 2021 han aumentado por encima del 50 % comparado con el mismo periodo del año 2020.	A pesar del aumento de los precios, la producción durante el primer trimestre de 2021 ha caído cerca de 14.6 %, pasando de 873 139 barriles diarios en el primer trimestre de 2020 a 745 529 barriles diarios en el mismo periodo de 2021.	La recuperación económica fortalecerá el uso del crudo como fuente dinamizadora de las economías, aunque varios países se encuentran bajo un plan de transición (en el largo plazo) de reducir el uso del petróleo como fuente de energía.
<b>Carbón</b>	Ya hacia finales de 2020 se podía ver una leve recuperación del precio del carbón. Sin embargo, sigue estando lejos de los niveles de 2018 y de 2011, años con el mayor nivel de precios.	La producción para el año 2020 se redujo en 41.8 % en el país: pasó de 84.92 millones de toneladas en 2019 a 49.46 millones de toneladas en 2020.	Recuperación de la demanda por parte de China, principal consumidor del mineral, lo cual haría esperar un eventual repunte del precio, jalado además por el comportamiento de varias materias primas.
<b>Ferroníquel</b>	A diferencia de otros minerales, los precios del níquel empezaron un proceso de recuperación mucho más rápido: de USD 11 055 la tonelada en marzo de 2020, hasta los actuales precios que superan los USD 17 000 la tonelada y a principios de 2021 superando la barrera de los USD 19 000.	La producción de níquel, que se da únicamente en el departamento de Córdoba <sup>20</sup> , cayó un 11 % para el año 2020 con una producción de 79.6 millones de libras desde los 89.4 millones, registro de la producción del año 2019.	La utilización de baterías eléctricas con motivo de la transición energética mundial hará del níquel uno de los minerales más usados para las baterías y conductor de energía.

Mineral/ recurso	Precios	Producción	Tendencias
<b>Oro</b>	Al inicio de la pandemia, el comportamiento del oro presentó un aumento de precios a lo largo del 2020, que mermó a principios de 2021, pero que para el segundo trimestre de 2021 se ha recuperado de nuevo hasta los USD 1700 por onza.	La producción de oro alcanzó su nivel más alto en los últimos 4 años llegando hasta los 47.64 millones de gramos producidos. Ello representa un aumento de la producción con respecto a 2019 de 27.1 % siendo el departamento de Antioquia el mayor productor.	Con la pandemia y la incertidumbre global frente a las inversiones, el oro se convirtió en uno de los activos de reserva más importantes a nivel mundial. De hecho, varios países aumentaron las reservas de oro, aumentando su demanda y su precio.
<b>Cobre</b>	Desde el II trimestre de 2020 los precios del cobre se han ido recuperando y el efecto de la pandemia hizo bajar los precios hasta abril de 2020, desde entonces ha empezado la recuperación de precios.	La producción de cobre en Colombia apenas llegó a 105 kg en 2020, 94.1 % menos que el registro de 2019 (1770 kg), como consecuencia de la no producción en el departamento del Cesar.	Por tratarse de uno de los mejores conductores de energía (resistente a la corrosión y no magnético), en la actualidad es uno de los minerales más demandados para producir baterías eléctricas y sistemas eléctricos y será un componente fundamental hacia la transición energética.

Fuente: elaboración propia.

### 1.2.2 Perspectivas externas

Las perspectivas de reactivación de la economía colombiana, por su alta dependencia externa y su poca capacidad de diversificación, se ven afectadas por el escenario geopolítico global, la intensidad del conflicto en Medio Oriente y la oferta petrolera y los planes de transición energética de los países de ingresos altos, entre otros.

Pareciera que el mundo avanza rápidamente hacia una descarbonización como fuente principal de generación de energía eléctrica, lo que dejaría a Colombia por fuera de este mercado. No obstante, la reciente adquisición de BHP y Anglo American, parte de la multinacional suiza Glencore, por un valor estimado de USD 588 millones, parece un voto de confianza a manera de recordatorio de que al mercado de carbón le quedan varios años por venir.

La Asociación Colombiana de Minería (ACM), por ejemplo, apuesta por un cambio de mercado fijándose en Asia, que, según sus cuentas, “seguirá siendo el centro de la

demanda mundial de carbón”<sup>21</sup> y van por “lograr vender nuestro mineral en dichos mercados durante los próximos años”<sup>22</sup>.

La realidad es que el proceso de descarbonización es un hecho, pero tomará todavía décadas en materializarse y enormes esfuerzos de recursos, de los que Colombia no dispone aún. Quienes poseen las mayores probabilidades de lograr una transición efectiva hacia otras fuentes de generación de energía serán los países más ricos, mientras –una vez más– pareciera que los países de ingresos medios y bajos estarán a la cola del proceso porque sus fuentes de financiación no son claras. Además, estos países deben implementar políticas públicas de crecimiento en sectores no extractivos, lo que requerirá inversiones pero, sobre todo, voluntad política.

Por lo pronto, un probable crecimiento de 6 % para 2021, parece seguir la misma lógica de producción y contaminación tradicional. El Fondo Monetario Internacional calculó que para 2020 se dio una reducción de emisiones de 4 % pero advierte que “esa disminución probablemente sea pasajera”<sup>23</sup>.

En Estados Unidos, el presidente Joe Biden convocó a una Cumbre Mundial sobre el Clima en abril de 2021, en la cual se anunció el compromiso de este país de reducir en 50 % las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, tomando como referencia las emisiones de 2005<sup>24</sup>. Sus mayores esfuerzos estarán centrados en la reducción de CO<sub>2</sub> en centrales eléctricas y automóviles, aunque no se conocerán las medidas concretas del plan de gobierno hasta finales de 2021.

No obstante, algunos puntos principales a seguir señalan inversiones públicas por USD 1.7 billones a lo largo de 10 años, que, sumadas a inversiones estatales, privadas y locales, daría un total de USD 5 billones dirigidos a la transición hacia una economía más limpia. Como todas las políticas económicas de este país, está orientada a la creación de empleos, cuyos cálculos estiman en 10 millones de puestos de trabajo “bien pagados”. Esta política también está enfocada en la exportación de equipos innovadores “hechos en USA” para ayudar a otros países a reducir sus emisiones y adaptarse al cambio climático<sup>25</sup>. Además, todos los Estados de este país deben presentar planes de Estándares de Cartera Renovable (RPS, por sus siglas en inglés) o Estándares de Energía Cero Carbono, equivalentes para el objetivo de energía sin carbono para 2050<sup>26</sup>.

---

21 La recuperación de la actividad minera vendrá en 2021. Asociación Colombiana de Minería, 13 abril de 2021. Disponible en: <https://acmineria.com.co/boletin-economico-la-recuperacion-de-la-actividad-minera-vendra-en-2021/>

22 Ibid.

23 Fondo Monetario Internacional. Perspectivas de la economía mundial, manejar recuperaciones divergentes. Abril 2021.

24 Disponible en: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/estados-unidos-profundiza-su-compromiso-para-reducir-emisiones-en-cumbre-del-clima-3157784>

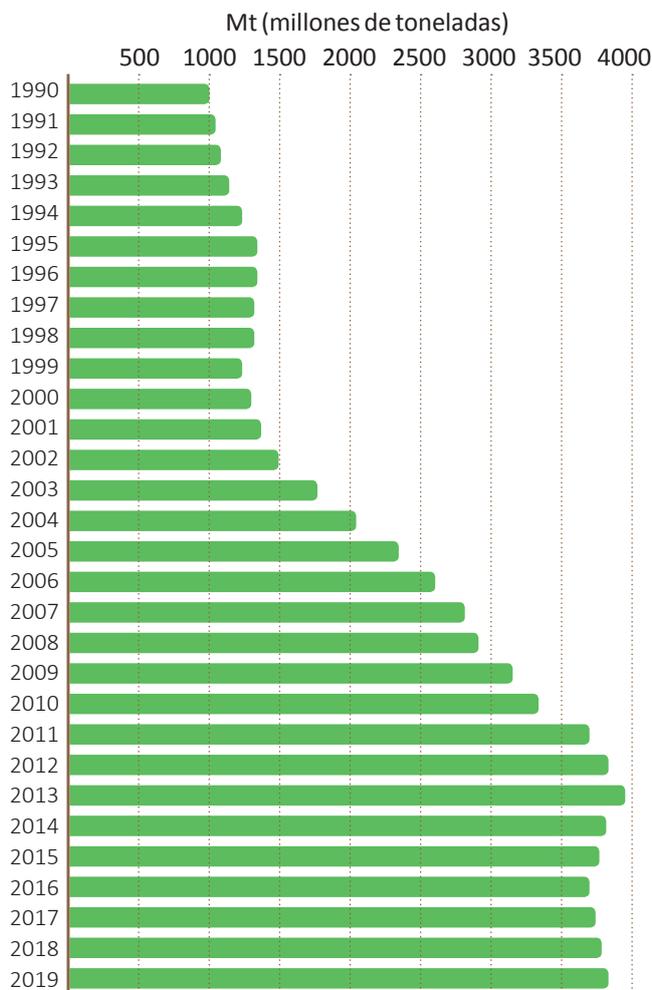
25 Disponible en: <https://joebiden.com/es/el-plan-biden-para-una-revolucion-de-energia-limpia-y-justicia-ambiental/>

26 SDSN 2020. Zero Carbon Action Plan. New York: Sustainable Development Solutions Network (SDSN). p. 40. Recuperado de: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/be6d1d56/files/uploaded/zero-carbon-action-plan.pdf>

Por otra parte, China espera cero emisiones netas para 2060, con un punto máximo para antes de 2030. Aunque su producción sigue dependiendo en gran medida del carbón, es el país líder en la producción de tecnologías para energías renovables, como los paneles solares. También es importante destacar que la participación de la energía renovable en su producción de electricidad viene en aumento desde 2012 y en 2019 ocupaba el 27 %<sup>27</sup>.

Pero no todas las noticias son buenas. Aunque China ha participado en los acuerdos para la descarbonización, su consumo de carbón tuvo una tendencia creciente y luego mantenida como se observa en la Figura 5. Ello lo convierte en el país de mayor consumo de carbón en el mundo, con el 50 % de la demanda mundial y también el mayor importador de esta materia prima.

**FIGURA 5.** Consumo de carbón en China

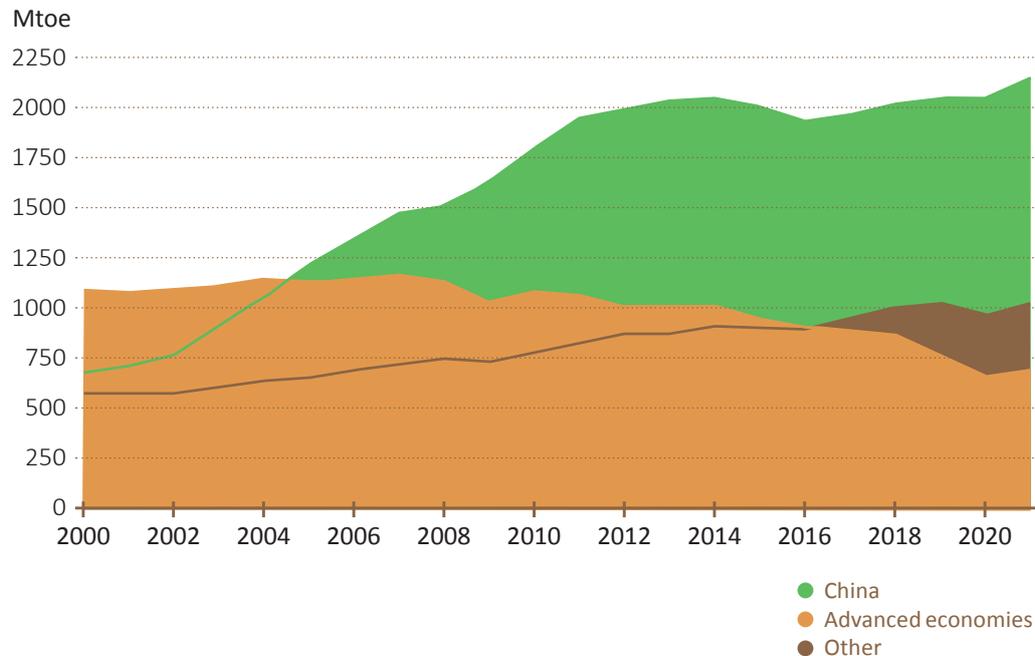


Fuente: Enerdata, disponible en: <https://datos.enerdata.net/carbon-lignito/datos-balanza-comercial.html>

27 Anuario estadístico mundial de energía, 2020) <https://datos.enerdata.net/energias-renovables/produccion-electricidad-renovable.html>

En línea con lo anterior, la Agencia Internacional de Energía espera que en 2021 China llegue al mayor consumo de carbón en la historia, como se observa en la Figura 6.

**FIGURA 6.** Consumo de carbón de China 2000 a 2021



Fuente: Agencia Internacional de Energía.

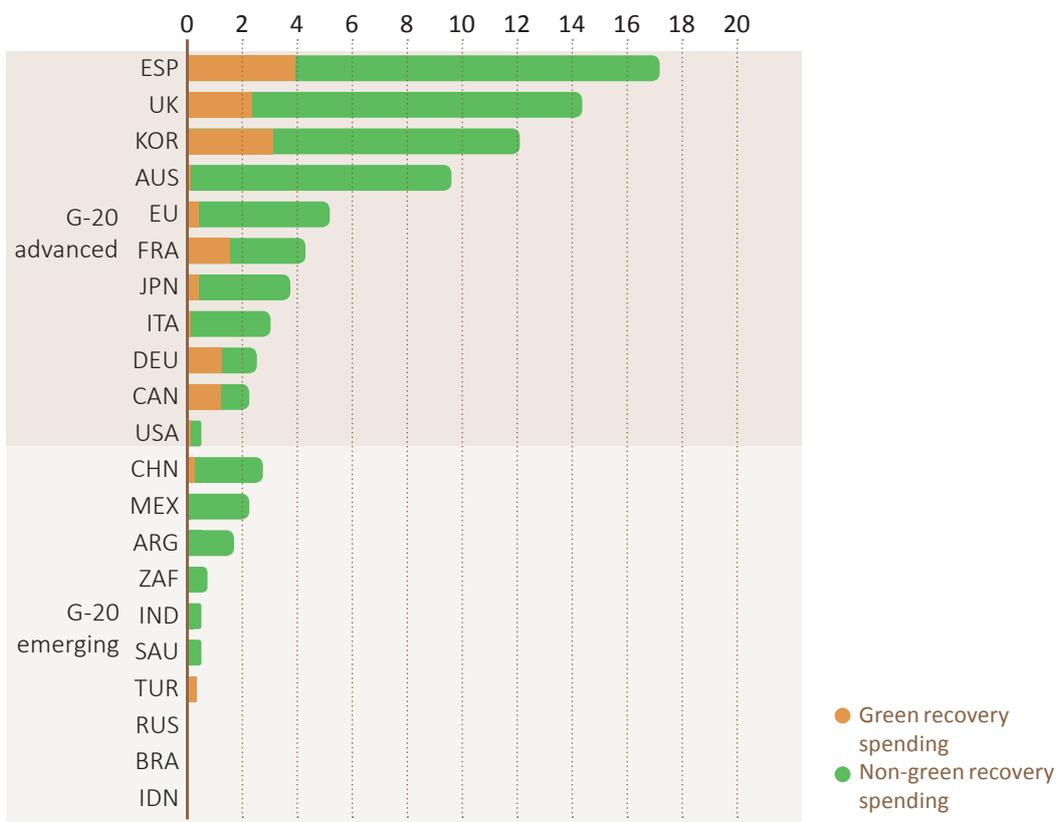
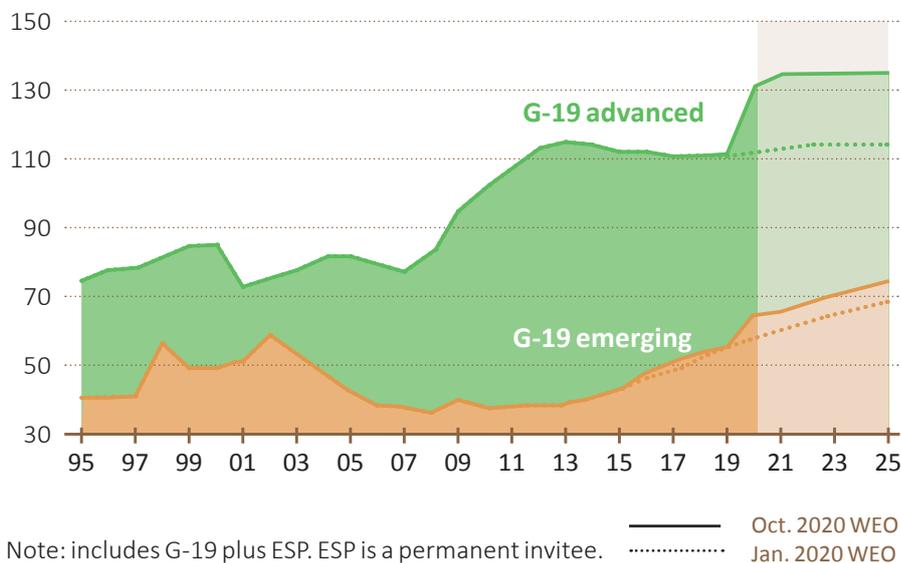
En Europa, el Reino Unido incorporará una ley de reducción de gases de efecto invernadero de 78 % por debajo de los niveles de 1990 para el año 2035. La Unión Europea tiene un objetivo de reducir el 55 % para 2030 y cero emisiones para 2050<sup>28</sup>.

La mayor parte de países del G20 han definido las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), pero pocos las han llevado a políticas públicas concretas, como impuestos al carbono o inversiones en tecnologías limpias<sup>29</sup>. Como se observa en la Figura 7, un mayor endeudamiento de los países en 2020 para atender gasto público durante la pandemia, todavía no refleja con fuerza en gastos de recuperación verde, que apenas hace parte de una pequeña fracción de los presupuestos en los países. El carbón desaparecerá, pero no sobra recordar que todavía no ha desaparecido y los países seguirán consumiendo este recurso mineral.

28 Disponible en: <https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/day-1/>

29 Disonible en: <https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2021/062221.pdf>

**FIGURA 7.** Deuda de los gobiernos (superior) y gasto de recuperación verde por países (inferior), como porcentaje del PIB para 2020

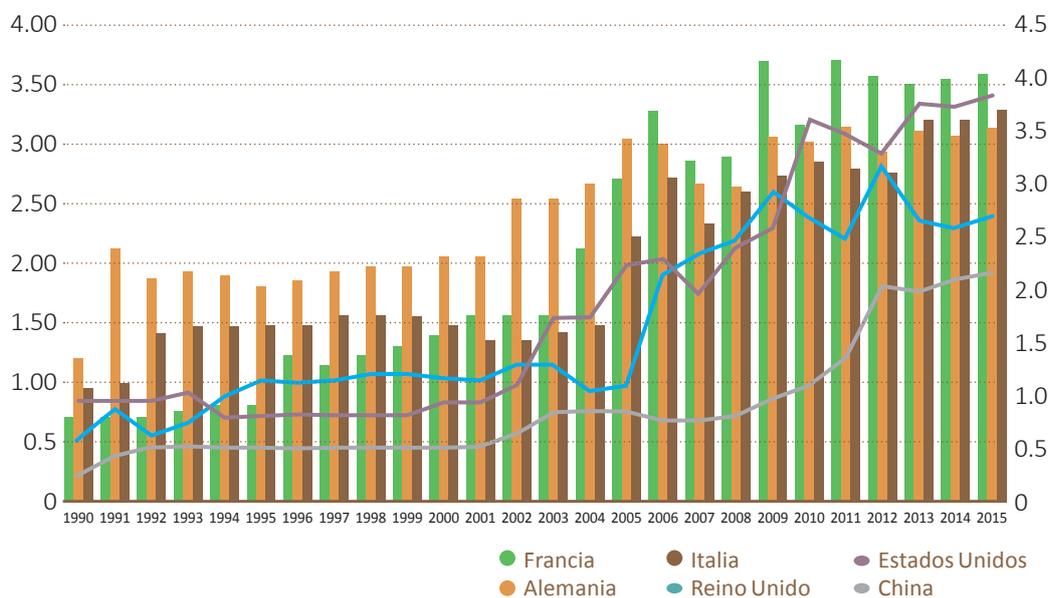


Nota: los datos de la página web se actualizan semanalmente. Estas cifras son al 24 de mayo de 2021. Aquellos fondos a los que la Unión Europea (UE) les ha asignado un uso, pero que aún no han sido transferidos a un país miembro se les considera como gasto de la UE.

Fuente: World Economic Outlook, Fondo Monetario Internacional, 2021.

En términos más generales, es importante mencionar una medida de compromiso de los países en cuanto a los planes de descarbonización o de política ambiental. Para esto, la OCDE ha implementado el Índice de Rigurosidad de Política Ambiental, el cual define cómo las políticas de medio ambiente establecidas ejercen una penalización al incumplimiento de las políticas, empleando una escala del 0 (no estricto) al 6 (mayor grado de rigurosidad). En la Figura 8 se puede observar qué países europeos poseen un índice alto: Estados Unidos ha aumentado su calificación aunque ha oscilado, mientras que China se encuentra en el último lugar, pero no muy lejos de Estados Unidos.

**FIGURA 8.** Índice de rigurosidad de política ambiental



Fuente: elaboración propia con datos disponibles en: <https://stats.oecd.org>

Como dato adicional, es importante señalar que en el referido Índice, la rigurosidad se define como el grado en que las políticas ambientales ponen un precio explícito o implícito al comportamiento contaminante o perjudicial para el medio ambiente y cubre 28 países de la OCDE y 6 BRICS para el período 1990-2012. Además, se basa en el grado de rigor de 14 instrumentos de política ambiental, principalmente relacionados con la contaminación climática y atmosférica<sup>30</sup>.

En un escenario más optimista, según lo ha planteado el Fondo Monetario Internacional (FMI), la superación de la crisis sanitaria llevaría a que las políticas puedan “centrarse más en construir economías resilientes, inclusivas y más verdes, tanto para afianzar la

30 Citado por Banco Mundial: Botta, E. y T. Kozluk (2014), *Measuring Environmental Policy Stringency in OECD Countries: A Composite Index Approach*, Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la OCDE, No. 1177, OECD Publishing, París. <http://dx.doi.org/10.1787/5jxrjnc45gvg-en>

recuperación como para incrementar el producto potencia”<sup>31</sup>. Pero como los países en desarrollo crecerán menos, tendrán menos capacidad de creación de riqueza para invertir en procesos más veloces de transición energética. Así las cosas, en el corto plazo los esfuerzos de los países están más centrados en la reactivación a cualquier costo. Así lo plantea el investigador y presidente del Centro para la Biología de la Conservación de Stanford, Paul Ehrlich, al decir que “detener la pérdida de biodiversidad no es ni mucho menos una de las principales prioridades de ningún país”<sup>32</sup>.

En los países ricos, las inversiones en transición energética dependerán en buena medida de los logros de la reactivación tradicional. En Estados Unidos la descarbonización costará USD 600 000 millones anuales, el 10 % de su inversión de capital actual<sup>33</sup>. Para Europa, alcanzar las cero emisiones netas tiene un costo estimado de € 28 billones en tecnologías y técnicas para los próximos 30 años, un promedio de € 800 000 millones cada año, que representaría un 4 % del Producto Interno Bruto de la región<sup>34</sup>.

El resultado de hacerlo generaría un extraordinario efecto positivo en el ambiente, produciría un ahorro en los gastos operativos totales de 1.5 % del PIB y crearía 5 millones de puestos de trabajo netos, resultado de la diferencia de los 11 millones que generaría y los 6 millones que se perderían<sup>35</sup>. Alcanzar estos logros va más allá del discurso y requiere una decisión política de los gobiernos y el sector privado en hacer las inversiones. Después de todo, la transición no se hará con discursos, sino con recursos.

### 1.3 ¿La transición generará más desigualdad?

Pero dicho paso será diferente según los tamaños de las economías. Como se ha mencionado, para las economías de ingresos altos hay más disponibilidad de financiamientos de los programas que para el resto de los países. Para Colombia, por ejemplo, la descarbonización del mundo desarrollado acarrea riesgos en cuanto a las divisas que generan sus exportaciones, en los ingresos del Estado y en los empleos actuales.

En la Figura 9 se puede observar que Colombia depende más que buena parte del mundo desarrollado de la renta total proveniente de los recursos naturales, por lo

31 Fondo Monetario Internacional. Perspectivas de la economía mundial, manejar recuperaciones divergentes. Abril 2021.

32 [https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/bill-gates-publica-su-plan-para-salvar-planeta-cambio-climatico\\_16375](https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/bill-gates-publica-su-plan-para-salvar-planeta-cambio-climatico_16375)

33 SDSN 2020. Zero Carbon Action Plan. New York: Sustainable Development Solutions Network (SDSN). p. 40. Recuperado de: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/be6d1d56/files/uploaded/zero-carbon-action-plan.pdf>

34 Net-Zero Europe Decarbonization pathways and socioeconomic implications. McKinsey and Company. Diciembre 2020.

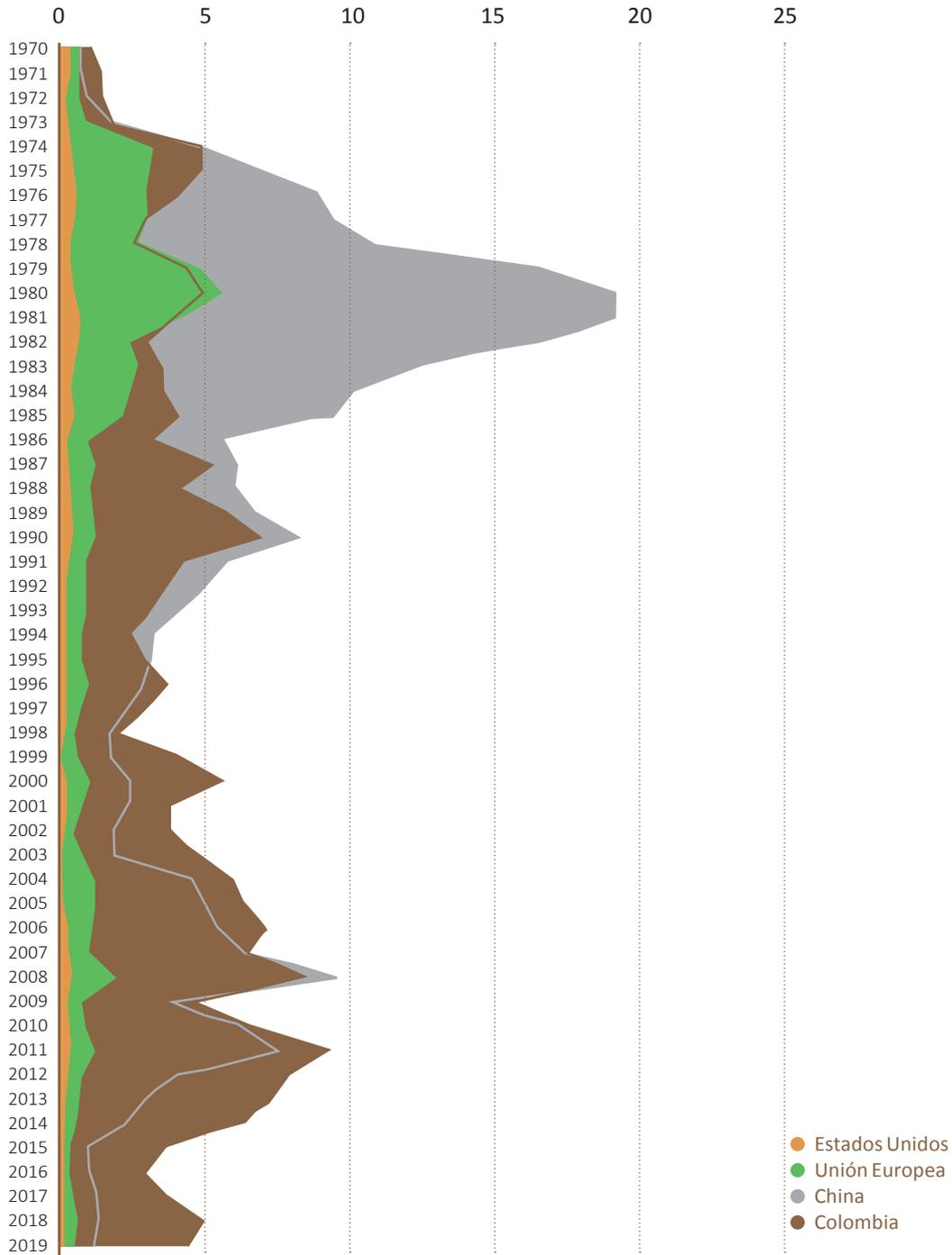
35 Ibid.

**REPORTE**

Una reactivación económica sostenible y equitativa en Colombia:  
el rol de los recursos naturales

que su reemplazo también obliga a inversiones en actividades productivas capaces de reemplazar dicha renta.

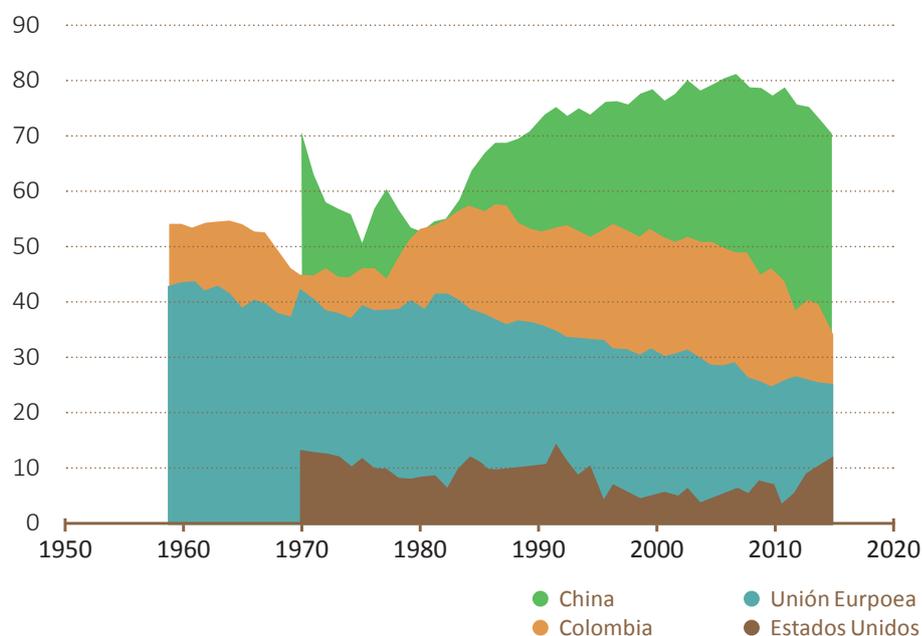
**FIGURA 9.** Renta total de los recursos naturales como porcentaje del PIB



Fuente: elaboración propia con información del Banco Mundial.

Adicionalmente, como se observa en la Figura 10, mientras el mundo desarrollado reduce su consumo de carbón para la producción de electricidad, aumenta el riesgo de que dicho recurso sea usado para la producción de energía en países en vías de desarrollo. En efecto, la transición energética de Colombia no consiste tanto en una descarbonización, pues tan solo el 7 % de la generación de energía corresponde a este mineral, sino en la transformación de la matriz en el sector transporte, que corresponde al 43 % del consumo final de energía que se abastece con combustibles fósiles<sup>36</sup>. En tal sentido, el otro gran reto es evitar que el carbón que se use en el mundo desarrollado se convierta en una mayor fuente de energía en el consumo interno.

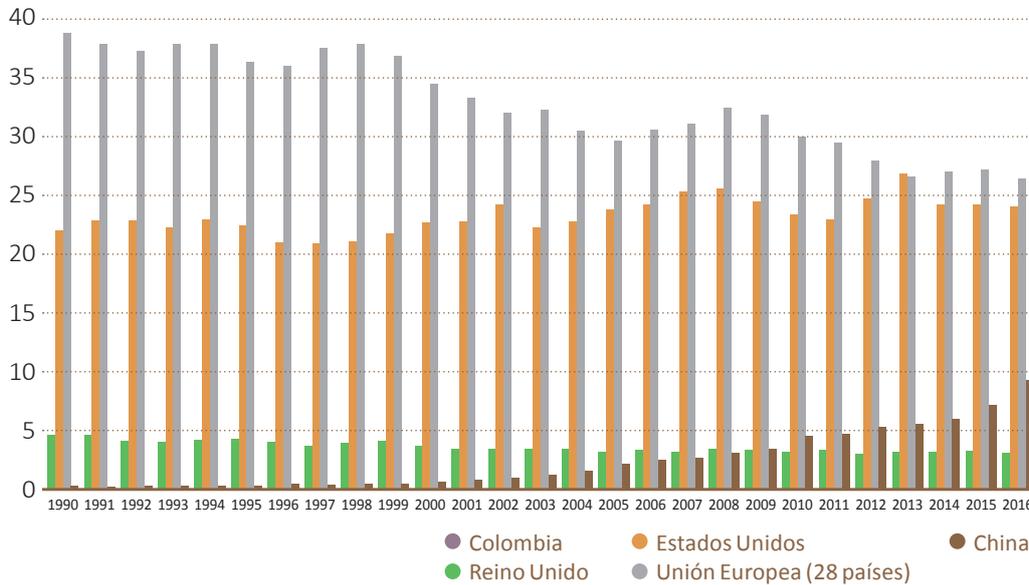
**FIGURA 10.** Producción de electricidad a partir del carbón como porcentaje del total



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial

En este sentido, la dependencia frente a los recursos naturales, mencionada al inicio de este trabajo, puede ser reemplazada por una nueva dependencia en el sentido de las inversiones que los países ricos pueden financiar. Así, al igual que ha ocurrido a lo largo de las revoluciones industriales, llegan al resto del mundo como maquinarias y herramientas financiadas en parte con deuda o con estímulos tributarios a las inversiones. En la Figura 11 se observa la participación residual de Colombia en el desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente, cuya escala ni siquiera permite que aparezca en la gráfica. Para 2016 representó el 0.06 % de las inversiones de este tipo a nivel global, mientras China representó el 9.2 % y Estados Unidos el 24 %.

36 Plan Energético Nacional 2020-2050, Unidad de Planeación Minero Energética, diciembre 2050. Disponible en: [https://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/PEN\\_documento\\_para\\_consulta.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/PEN_documento_para_consulta.pdf)

**FIGURA 11.** Desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente como porcentaje de las invenciones de todo el mundo

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE. [https://stats.oecd.org/OECDStat\\_Metadata/ShowMetadata.aspx?Dataset=GREEN\\_GROWTH&ShowOnWeb=true&Lang=en](https://stats.oecd.org/OECDStat_Metadata/ShowMetadata.aspx?Dataset=GREEN_GROWTH&ShowOnWeb=true&Lang=en)

Así las cosas, una transición energética que no tenga como punto de partida la decisión de inversiones en la producción dentro del territorio colombiano de las herramientas, maquinarias y equipos requeridos en la generación alternativa, correría el mismo riesgo de incrementar la dependencia de las importaciones de bienes de capital, pero ahora con un problema adicional: restricciones a las exportaciones de carbón por parte de compradores tradicionales como Europa o Estados Unidos.

## 1.4 ¿Cuál es la perspectiva de reactivación y transición por parte del gobierno colombiano?

El Gobierno Nacional ha mantenido un discurso ambivalente frente al comportamiento del sector minero-energético, los planes de transición energética y las perspectivas de reactivación. Así, mientras el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo habla de la necesidad de diversificación de exportaciones no tradicionales, el Ministerio de Minas y Energía considera que las exportaciones mineras serán un factor determinante de la reactivación.

Por ejemplo, en el caso de minerales metálicos, como el oro, el comportamiento durante 2020 fue favorable con mayores precios, dada la incertidumbre global que hizo que aumentara su demanda y la producción colombiana. Se espera que para 2021 la

producción proveniente de las inversiones empresariales haga que aumente de manera sustancial, hasta 150 % en el mediano plazo<sup>37</sup>.

Para el caso del cobre, la Ronda Minera 2021 con 4 zonas estratégicas ubicadas en los departamentos del Cesar y La Guajira, se espera que inicie una mayor exploración y explotación de este mineral, que ya venía con un incremento desde 2020. Para el ferroníquel, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) asume que habrá una mayor producción del mineral con la entrada en operación del proyecto Planeta Rica (proyectado para 2025), pero a partir de 2021 se espera un agotamiento del recurso en el proyecto La Esmeralda.

Es importante mencionar que en 2029 se acaba el contrato con la empresa South32 que lleva a cabo la explotación del proyecto Cerro Matoso. Esto muestra la apuesta fuerte que todavía tiene el gobierno nacional frente a la exploración y explotación de minerales en el país.

Por otra parte, el Gobierno ha elaborado planes de transición energética, pero algunos proyectos parecen apuntar en la dirección contraria. Por lo pronto, parece que el discurso de las energías renovables no va a la misma velocidad de las acciones concretas requeridas, lo que en la práctica llevaría a que la dependencia del sector minero-energético no se reduzca tan rápido como se espera.

En el plan de transición energética, publicado en 2021 por el ministerio de Minas y Energía de Colombia<sup>38</sup>, se indica que las energías renovables serán una “revolución”, que llevará a que en 2022 las fuentes no convencionales tengan una participación superior a 12 % del total de la matriz energética. Para lograrlo, como medida principal se dispusieron de beneficios tributarios a las inversiones de este tipo, con deducciones de 50 % del impuesto de renta durante 15 años.

Además, según lo plantea el Gobierno Nacional, “también se incluyó la exclusión automática del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en la adquisición de insumos para la generación de energías renovables. Asimismo, el tiempo para acceder a estos incentivos se redujo a 45 días, teniendo en cuenta que ahora no se exige trámite ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)”<sup>39</sup>.

En paralelo, el Gobierno ha establecido que dentro de las estrategias de reactivación económica plasmadas en el Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) 4023 de febrero de 2021<sup>40</sup>, el sector minero-energético recibiría el 26.3 % de las inversiones totales calculadas en COP 135 billones. Según el ministerio en mención,

37 Disponible en: <https://acmineria.com.co/boletin-economico-la-recuperacion-de-la-actividad-minera-vendra-en-2021/>

38 Transición energética: un legado para el presente y futuro de Colombia. Iván Duque Márquez, et al. Disponible en: <https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica>

39 Ibid.

40 Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4023.pdf>

esto generaría 53 500 empleos en los próximos 4 años<sup>41</sup>, que parecen insuficientes frente a la necesidad actual de generar 2.6 millones de puestos de trabajo tan solo para regresar a los niveles de desempleo de 2019<sup>42</sup>. No obstante, algunas cuentas alegres del plan de reactivación deben considerar que el 75 % de estos recursos se espera que sean inversiones privadas<sup>43</sup>, en momentos en que la inversión extranjera directa cayó 50 % en América Latina para 2020.

Todo parecería indicar que la apuesta de la transición es atraer inversión extranjera al país, según las declaraciones del ministro Diego Mesa:

“(…)la estabilidad política y jurídica colombiana, y el respeto por la propiedad privada y la inversión extranjera son ampliamente reconocidos a nivel internacional, lo cual ha permitido que importantes empresas nacionales e internacionales tengan confianza en nuestras instituciones y marcos normativos para realizar inversiones cuantiosas y de largo plazo en el país”<sup>44</sup>. En efecto, en una economía altamente dependiente de la minería a nivel mundial, el petróleo y el gas seguirán siendo relevantes, como lo señala Daniel Yergín, vicepresidente de IHS Markit para el caso colombiano, al indicar que estos recursos “serán importantes tanto para financiar las necesidades sociales como para ayudar a financiar la transición energética”<sup>45</sup>.

Los datos anteriores permiten inferir que al tiempo que se habla de transición energética, también avanzan proyectos en la dirección contraria. Es lógico pensar que el país no podrá renunciar tan fácilmente a las ganancias generadas por el sector extractivo tradicional, sobre todo cuando no hay plan concreto de transformación productiva.

Según las proyecciones de la UPME, los supuestos del Plan Energético Nacional, publicado en noviembre de 2020<sup>46</sup>, indican que bajo un escenario de modernización de la capacidad instalada eléctrica, el carbón, el petróleo y el gas no desaparecerían de la matriz en los próximos treinta años, como lo muestra la Figura 12.

---

41 El sector minero energético será clave en la Reactivación Sostenible de Colombia con proyectos por más de \$36 billones. Ministerio de Minas y Energía. Disponible en: [minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24243663](https://www.minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24243663)

42 <https://www.elespectador.com/economia/macroeconomia/si-empleo-necesitas-a-la-mineria-no-asistas/#:~:text=El%20principal%20problema%20que%20sufre,al%20colapso%20econ%C3%B3mico%20y%20social>

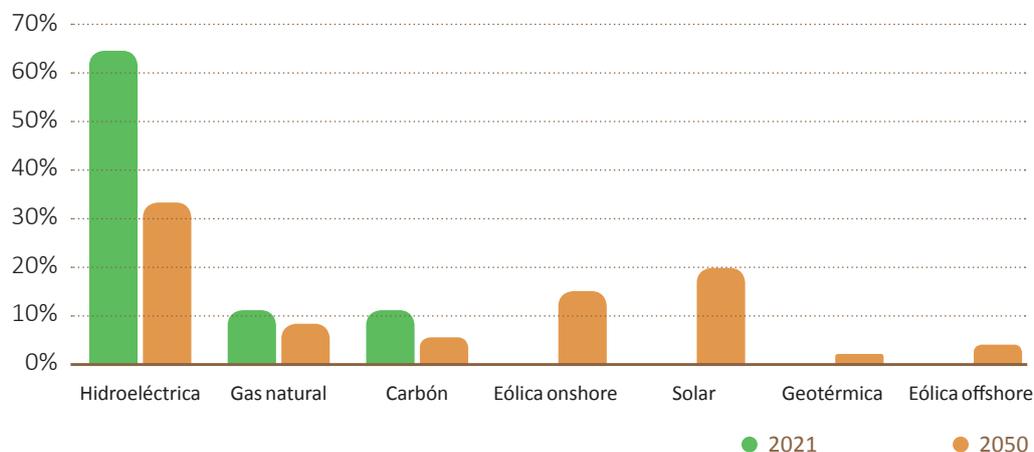
43 <https://www.portafolio.co/economia/reactivacion-economica-en-colombia-la-inversion-saldra-de-los-bolsillos-de-empresas-privadas-543361>

44 Transición energética: un legado para el presente y futuro de Colombia. Iván Duque Márquez, et al. Disponible en: <https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica>

45 Ibid.

46 <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/PEN.aspx>

**FIGURA 12.** Supuestos de capacidad instalada de generación eléctrica bajo escenario de modernización



Fuente: elaboración propia, con datos UPME.

De hecho, aunque la participación del carbón se reduce, en términos absolutos su capacidad instalada se incrementaría de 2000 a 3000 megavatios entre 2021 y 2050, todo mientras se tienen compromisos por el medio ambiente derivados del Acuerdo de París y se enmarcan en la Contribución Nacional Determinada<sup>47</sup> (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020, págs. 24-33):

- El país se compromete a reducir el 51 % de sus emisiones con una meta mínima de 25 %
- Colombia está comprometida a contribuir con la meta global de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales y continuar con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, tal y como se pactó en el Acuerdo de París en el 2015.
- Colombia manifestó su cometido de llegar a ser carbono neutral en 2050.
- El proceso de actualización de la NDC busca honrar el principio de equidad intergeneracional al proteger el entorno ambiental y socioeconómico de futuras generaciones, así como el principio de equidad territorial al procurar la definición e inclusión de metas y medidas en todo el territorio nacional.
- El país ha empezado a examinar los efectos de la implementación de las medidas de mitigación, adaptación y medios de implementación para mejorar su comprensión desde la perspectiva socioeconómica y contar con mejor información que permita

47 Disponible en: <http://www.andi.com.co/Uploads/Documento%20NDC%20para%20consulta%20ciudadanos.pdf>

mejorar gradualmente su aproximación a este principio, para garantizar una descarbonización que sea justa e inclusiva.

- Colombia está en el proceso de fijar una meta de reducción de carbono negro. Esta se calculará a partir de la estimación de los cobeneficios de la implementación de las medidas de mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como a partir del resultado de medidas específicas adicionales que aborden directamente el carbono negro y otros contaminantes del aire.

El Gobierno, por su parte, se encuentra en una apuesta por poner en marcha 48 térmicas en el país y se espera que 11 entren en operación a finales de 2022<sup>48</sup>. Uno de los caminos que menciona el ente gubernamental como parte de la transición energética es la generación a partir de plantas geotérmicas, con dos pilotos actualmente en los llanos orientales, uno de los lugares con mayores emisiones CO<sub>2</sub> en el país (Duque Márquez, Mesa Puyo, Lotero Robledo, & Sandoval Valderrama, 2021).

El plan de abastecimiento se espera que sea con gas natural, de modo complementario a las plantas térmicas de energía que funcionan con carbón. En resumen, lo que se quiere desarrollar desde el plan de transición energética es que primero exista la capacidad instalada para que funcionen con gas natural de las reservas del país o incluso importado, como se pretende con la construcción de la Regasificadora del Pacífico.

El impacto de este cambio, según el plan, tiene tres aspectos. El primero de ellos pasa por los métodos de explotación para hallar grandes reservas de gas (estimulación hidráulica y perforación horizontal). El segundo aspecto es, la reducción del daño ambiental que tendría el uso de este recurso en la generación de energía en comparación con el carbón, pues según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), “de ser posible en el mundo la conversión de las plantas termoeléctricas de carbón a gas natural, se evitarían emisiones de hasta 1.2 gigatoneladas CO<sub>2</sub>, especialmente en Estados Unidos y Europa, en donde hay yacimientos o gasoductos importantes”<sup>49</sup>. Finalmente, no se puede dejar de mencionar el menor costo económico.

A esto se añade la autonomía de las plantas térmicas respecto a las variantes del clima. En concreto, el Ministerio de Minas y Energía ha promovido el aumento “de exploración en nuevos campos tanto continentales como costa afuera que deben dar resultados positivos en los próximos años y cuya prospectividad en materia de depósitos de gas es elevada”<sup>50</sup>.

Una narrativa adicional de transición es la que se ha puesto en la agenda con la posibilidad de la adquisición de ISA por parte de Ecopetrol. Esta transacción –que consiste en que una empresa pública de petróleo compra a otra empresa pública de

---

48 Disponible en: <https://www.portafolio.co/economia/con-48-termicas-se-reforzara-la-matriz-de-generacion-electrica-541424>

49 Transición energética: un legado para el presente y futuro de Colombia. Iván Duque Márquez, et al. Disponible en: <https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica>

50 Ibid.

transmisión de energía—, tiene muy poco que ver con un esquema real de inversión en fuentes alternativas por, al menos, dos razones. La primera es que ISA no es una empresa de generación eléctrica, sino de comercialización y distribución. Mientras que la otra razón es que no hay una inversión nueva, sino un movimiento financiero en que se traslada parte del capital público de Ecopetrol a las arcas del Gobierno Nacional, el cual puede ser una fuente de flujo de caja, pero no de creación de riqueza. Incluso, existe el riesgo de que Ecopetrol financie esta compra con la privatización de acciones o con un mayor endeudamiento.

En conclusión, aunque el plan parece tener una intencionalidad de atraer inversión extranjera en fuentes de energía alternativas, genera otros riesgos asociados a la importación de maquinaria y herramientas para otros tipos de generación. La transición no está asociada a un proceso de industrialización para la diversificación productiva, lo que mantiene una alta incertidumbre por la dependencia de las exportaciones minero-energéticas y la renta que genera para el Estado.

Este proceso consiste en el reemplazo de unas fuentes por otras, pero persistiendo en que la tecnología asociada a la generación no es producida en el país. Al no encadenarse con la producción, las posibilidades de generación de empleos son bajas, como se muestra en las mismas proyecciones el gobierno. El camino, entonces, pareciera ser una apuesta a mantener exportaciones tradicionales con más exploración, a reemplazar el mercado europeo por el asiático y, en el peor escenario, a usar en la producción interna de energía el carbón que ya no compren en el mundo desarrollado.

En la siguiente parte se mostrará, que el proceso de reactivación económica de Colombia con perspectivas de transición energética, dependerá, en buena medida, de contar con una fuente de financiación para realizar las inversiones necesarias y así eliminar la dependencia del sector minero-energético.

Si se cumplen las proyecciones del FMI, no obstante, el escenario de reactivación desde la minería no es halagüeño. Se estiman precios promedio de petróleo a USD 50.7 por barril para 2025 y perspectivas de demanda a la baja en el mediano plazo para el carbón<sup>51</sup>. De igual forma, la Agencia Internacional de Energía prevé una reducción constante de las existencias petroleras y mayores riesgos de inversión en las actividades de exploración y producción de hidrocarburos.

Si se cumple este escenario, definitivamente Colombia debe pensar desde ya en opciones de exportaciones y renta diferentes.

51 Fondo Monetario Internacional. Perspectivas de la economía mundial, manejar recuperaciones divergentes. Abril 2021.

## 2. Planteamiento de alternativas para el desarrollo del sector minero y sus aportes a la nación como fuente de diversificación productiva

La reactivación de las principales economías del planeta ha generado un incremento de los precios de las materias primas, que se espera sea temporal, mientras se ajustan los mercados. El impacto que esto puede generar en Colombia va en la dirección de mayores ingresos para el Estado.

Actualmente, el sector minero y petrolero representan cerca del 12 % de los ingresos del Gobierno Nacional Central y las proyecciones en términos de precios y producción hacen prever que los ingresos por la explotación de estos minerales aumenten. De hecho, el Ministerio de Minas y Energía, en términos de reactivación económica, cuenta con 33 proyectos priorizados entre minería (8), hidrocarburos (7) y energía (24<sup>52</sup>) con inversiones esperadas por cerca de USD 9892 millones y que esperan generen 54 000 empleos<sup>53</sup>.

La apuesta del Gobierno Nacional apunta a la continuidad de la extracción de minerales, demostrado en la Ronda Minera del año 2021, bajo la premisa de la Diversificación de la Matriz Minera de Colombia, eje que “implica aumentar la participación de más minerales en la matriz de producción minera, específicamente aquellos asociados a la alta demanda para el desarrollo energético del mundo y que de acuerdo con el Servicio Geológico Colombiano (SGC) tienen un alto potencial de ocurrencia en Colombia, por ejemplo el oro y el cobre”<sup>54</sup>.

Esto muestra que el foco continúa en la extracción de minerales a través de la participación de grandes multinacionales como las que se esperan que lleguen a extraer oro. Entre ellas encontramos a Aris Gold (Canadá), Newmont (Estados Unidos),

---

52 Incluye proyectos de transmisión de energía.

53 Información disponible en: <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24260193/4.+Presentacion+FENDIPETROLEO.pdf>

54 La Transición Energética de Colombia: Memorias al Congreso. Ministerio de Minas y Energía, 2020. P 66.

Gold X (Estados Unidos), entre otras<sup>55</sup> que se suman a la entrada en operación de Zijin – Continental Gold (China), que ya se reunió con el presidente Iván Duque a inicios de julio de 2021<sup>56</sup>.

Por el lado del cobre, hay 6 empresas interesadas en la extracción a gran escala del mineral, entre las que están: AngloGold Ashanti (Sudáfrica), Atico Mining (Canadá), Rugby Mining (Canadá), Muriel Mining (Colombia, aunque es subsidiaria de la empresa Goldplata International con sede en Panamá), Minera Cobre (Colombia) y Minerale Córdoba (Colombia, aunque es subsidiaria de Cordoba Minerals con sede en Canadá). El gobierno espera que para la fase inicial de operación realicen inversiones por USD 1800 millones, frente a lo cual se pronunció la viceministra de Minas, Sandra Sandoval.

“Es fundamental la inversión privada, pues considerando las condiciones y el tiempo que toma adelantar un proyecto de cobre, es claro que es una actividad intensiva en capital. La producción actual del metal en la nación es de 9 000 toneladas al año. Y la apuesta es que, a partir de un impulso a la exploración, en el 2030 nos convirtamos en el tercer productor en Latinoamérica, después de Chile y Perú, los dos mayores productores mundiales”<sup>57</sup> (Portafolio, 2021).

En los últimos años, y exceptuando los hidrocarburos, los minerales que más han representado recursos en términos de regalías han sido carbón, níquel y oro –en ese orden–, aunque en 2020, por el comportamiento ya descrito del oro, dejó mayores recursos por regalías que el níquel. En el caso del carbón, si bien se estima una recuperación para 2021, esta no será a los niveles de mayor competitividad del mineral. A esto hay que sumar el cierre de los mercados europeos a la compra de carbón. Para el Gobierno, de acuerdo con una consultoría contratada por el Ministerio de Minas y Energía, las proyecciones para el carbón térmico del país se dan en un escenario en el cual Europa y las Américas están reduciendo su consumo. Mientras que solo el mercado asiático (junto con Turquía) están aumentando la demanda del mineral, pero en competencia con mayores productores como Indonesia, Australia, Rusia y Sudáfrica, aunque la ventaja de Colombia es que “es uno de los productores de menor costo, seguido de Indonesia y Sudáfrica. Según las normas internacionales, el carbón colombiano también se considera bajo en azufre (con un contenido de azufre inferior al 1%), con bajo contenido de ceniza y relativamente limpio en su combustión”<sup>58</sup>.

Asimismo, el documento menciona que, sumado a los factores descritos anteriormente, los problemas de producción relacionados con la pandemia, la huelga en las principales minas y los bajos niveles de precios, “no se espera que se desarrollen nuevas minas a cielo abierto dedicadas al mercado de exportación”<sup>59</sup>.

55 Disponible en: <https://acmineria.com.co/boletin-economico-la-recuperacion-de-la-actividad-minera-vendra-en-2021/>

56 Disponible en: <https://www.continentalgold.com/delegacion-de-la-casa-matriz-de-zijin-mining-group-se-reunio-en-bogota-con-el-presidente-ivan-duque/>

57 Así es el panorama de 6 firmas que aspiran a extraer cobre. Portafolio, 25 julio 2021.

58 Análisis prospectivo del mercado nacional e internacional del carbón térmico, metalúrgico y antracita producido en Colombia hecho por John T Boyd Company contratado por la UPME. Disponible en: <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/Publicaciones.aspx>

59 (John T. Boyd Company, 2020, pág. 194)

Por el lado del petróleo, cabe recordar que, según el Marco Fiscal de Mediano Plazo 2019, un dólar de aumento en los precios del petróleo representa recursos adicionales por USD 72 millones, de los cuales USD 39.8 millones corresponden a mayor recaudo tributario, mientras que USD 31.9 millones son por efecto de mayores dividendos otorgados a la Nación.

Bajo este panorama, el Cierre Financiero 2020 y el Plan Financiero 2021 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público proyectaban un precio de petróleo de USD 53 por barril, ajustado en el Marco Fiscal de Mediano Plazo 2021, con una proyección de USD 63. Esto representaría recursos adicionales para el Gobierno Nacional cercanos a los USD 714.4 millones, comparando ambas proyecciones para 2021, y cerca de USD 1428.8 millones adicionales comparado con los precios del año 2020.

Sin embargo, realizando la revisión mensual del comportamiento del precio internacional del Brent en lo que va de 2021, es posible ver que los recursos adicionales que podría estar obteniendo el Gobierno Nacional son mayores a la proyección de los USD 63 barril del MFMP 2021. Esta situación estaría llevando a una ‘mini bonanza’ petrolera, como se observa en la Tabla 3, con recursos adicionales superiores a los USD 1.052 millones en lo que va del 2021, recursos que podrían aportar a elementos como la diversificación productiva en términos de la apuesta del Gobierno Nacional de la transición energética, más allá de una simple adhesión a la transición por medio de la dependencia del país hacia la inversión extranjera o la importación de maquinaria y herramientas, lo que incrementaría la vulnerabilidad macroeconómica en la necesidad de adquirir divisas.

**TABLA 3.** Recursos adicionales que recibiría el gobierno nacional por incremento de precios del petróleo

Mes	Precio petróleo (Brent USD)	Recursos adicionales por cada USD de incremento del precio de petróleo (millones de USD)	Diferencial proyección vs precio petróleo (USD por barril)	Diferencial recursos (millones de USD)
<b>Enero</b>	55.88	118	-7.12	-839
<b>Febrero</b>	66.13	72	3.13	224
<b>Marzo</b>	63.54	72	0.54	39
<b>Abril</b>	67.25	72	4.25	305
<b>Mayo</b>	69.32	72	6.32	453
<b>Junio</b>	75.13	72	12.13	870
			<b>Total 2021</b>	<b>1052</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público e Investing.

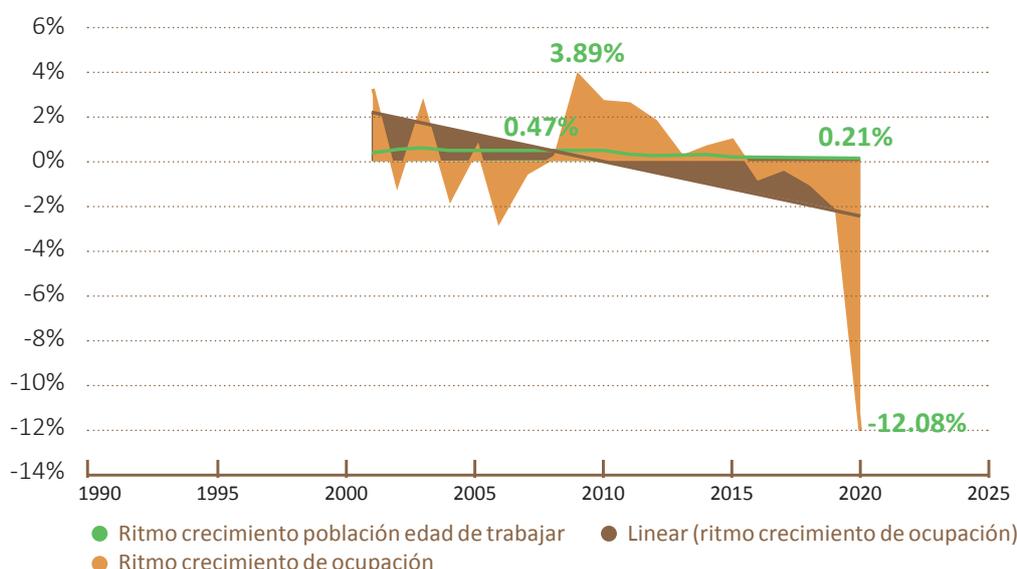
## 2.1 Propuestas de reactivación con sentido social, con el sector minero-energético como fuente de recursos

Incluso más allá del escenario antes planteado, es importante que la reactivación esperada tenga en cuenta la necesidad de realizar inversiones que apunten hacia una menor dependencia del sector minero-energético en todos los campos. Pero es necesario que sea apalancándose en las ganancias actuales y esperadas de este sector como fuente de financiación de actividades productivas.

El objetivo no solo consiste en reducir la vulnerabilidad de la economía colombiana a factores exógenos, sino –principalmente– lograr un mejor aprovechamiento de su fuerza de trabajo disponible. El mayor reto de política social del país en estos momentos es la necesidad de generar empleo. Creer en la reactivación desde la minería es una apuesta al colapso económico y social, pues nunca ha generado más de 300 000 empleos en el país, ni lo hará. Además, tampoco es un sector encadenado con otras actividades capaces de demandar mano de obra.

La desaceleración económica desde años anteriores a la pandemia ha tenido un impacto fuerte sobre las condiciones del mercado laboral. Entre 2016 y 2019, la tasa de desempleo creció 1.3 puntos porcentuales (pp), la tasa de ocupación cayó en 1.7 pp, pero la población en edad de trabajar seguía creciendo a un ritmo de 0.2 %, como se observa en la Figura 13. El anhelo de muchos países industrializados, de contar con mano de obra disponible para la producción, es dramáticamente desaprovechado en Colombia. Entre más personas salen al mercado laboral, más se incrementa la inactividad.

**FIGURA 13.** Ritmo de crecimiento población en edad de trabajar vs ritmo de crecimiento de la ocupación



Fuente: ¿Cuáles son los problemas del mercado laboral colombiano? Mario Valencia y Miguel Ángel Rodríguez. Cedetrabajo, abril 2021.

Este panorama se ha agravado con la pandemia y las posibles soluciones desde la mirada oficial son desalentadoras. Para el trimestre marzo a mayo de 2021, hay 1 465 000 más personas en edad de trabajar en condición de inactividad que las que había en el mismo periodo de 2019; el 73 % de las que se sumaron a esta categoría están en oficios del hogar y el 93.2 % son mujeres. Pero la discriminación no se da solo por género, sino por ineficiencias ante los obstáculos para vincular al mercado a la juventud, la de más alto desempleo por rangos de edad.

Aquí se suman dos necesidades a resolver. En primer lugar, el desempleo en las mujeres, que son la mayoría de la población y tienen mejor formación académica que los hombres. Lamentablemente, el sistema económico y la manera en la que este se desarrolla las relega mayoritariamente al cuidado del hogar no remunerado o a actividades de alta precariedad. En promedio, para 2019 había 20 millones de mujeres en edad de trabajar, 10.6 millones estaban inactivas, 5.5 millones en oficios no remunerados y 1.4 millones estaban desocupadas. De las 8 millones que se ocuparon, el 52 % lo hicieron en empleos domésticos, por cuenta propia o en trabajos sin remuneración. La situación empeoró con la pandemia, pues a mayo de 2021 había 1 074 000 personas más en oficios del hogar que en el mismo periodo de 2019, lo que aumenta considerablemente la probabilidad de pobreza, la misma que es mayor en jefes del hogar mujeres, menores de 25 años, sin educación, desempleadas y sin seguridad social. Además, el 76.9 % de los hogares con tres niños o más están en condición de pobreza.

En segunda instancia encontramos a la juventud denominada coloquialmente como “nini”, porque ni trabaja ni estudia. Para 2019, en promedio, había 12.3 millones de jóvenes en edad de trabajar (14 a 28 años), de los cuales 2.7 millones ni trabajaban ni estudiaban. De los 5.7 millones ocupados, el 41 % lo hacía en empleo doméstico, cuenta propia o sin remuneración. Para el trimestre febrero a abril de 2021, había 486 000 más jóvenes “nini”.

La solución requiere que el Estado disponga de más recursos para financiar programas públicos y colectivos del cuidado, de formación en actividades productivas, que posibilite a las mujeres salir del hogar a trabajar en tareas más estables y mejor remuneradas. Asimismo, hacen falta recursos para programas de formación y capacitación gratuita de jóvenes, con perspectivas de vinculación a una actividad formal.

La minería no es la respuesta a estos problemas. Su actividad consiste en importar maquinarias y herramientas, extraer el recurso con muy poca mano de obra y echarlo en un buque con destino al mundo desarrollado sin ningún proceso de transformación. Además, presenta conflictividad social por la presencia de multinacionales en los territorios, con alto impacto ambiental, baja empleabilidad y condiciones de trabajo precarias que han sido motivo de rechazo por parte de organizaciones sociales y sindicales.

Un ejemplo reciente. Después de 91 días de parálisis en las operaciones de la mina de El Cerrejón por cuenta del establecimiento, se inició una nueva jornada laboral. Se propuso pasar de un modelo 2x1 y 2x3 a uno de 7x3 y 7x4 (días trabajados x días de

descanso), a lo cual el sindicato respondió con unas exigencias mínimas alrededor de derechos laborales, como el aumento justificado de salarios y otros beneficios en salud, educación y vivienda para los trabajadores.

Incluso, “Fedesarrollo reconoce que el sector minero es ‘evidentemente intensivo en capital’ y genera ‘empleos para población vulnerable en zonas remotas’<sup>60</sup>, es decir, que no es empleo de alta calidad que le esté sirviendo al desarrollo de la nación”<sup>61</sup>. En contraste, señala Valencia (2012):

“(…) por las características propias de la artesanal, pequeña, y mediana minería, es una actividad que genera encadenamientos con la agricultura, el comercio, la industria y otras formas de producción. Incluso en no pocas regiones del país existen organizaciones agro-mineras, que tienen a esta última como una alternativa para mejorar los ingresos de la unidad familiar en temporadas que no son de cosecha”<sup>62</sup>.

En tales condiciones, lo más lógico sería tomar las ganancias que recibe el Estado de dicha actividad e invertirlas en capacitación y subsidios directos a las nóminas de empresas transformadoras intensivas en mano de obra. Se debe otorgar un estímulo monetario a la creación de empleo transformador en cultivos y fábricas, pero también a servicios que estén encadenados con los dos anteriores. Por ejemplo, el comercio de mercancías elaboradas o ensambladas dentro del país también sería sujeto a recibirlo, pero el de bienes finales importados no.

## 2.2 ¿Cuáles reformas y medidas se necesitan?

Las transformaciones institucionales y la orientación económica del país requieren reformas profundas que van más allá de los cambios tarifarios presentados en el proyecto de reforma tributaria de julio de 2021. La crisis de la deuda en América Latina en la década de 1980, provocada por préstamos a dictaduras que fueron imposibles de pagar cuando Estados Unidos incrementó sus tasas de interés, fue respondida con acceso a más endeudamiento en dólares otorgado por instituciones multilaterales como el FMI. Tras las ayudas vinieron los condicionamientos, en el sentido de garantizar que los países orientaran su política fiscal y monetaria para garantizar el servicio de la deuda. Se exigió una mayor apertura al comercio exterior, liberalización de los flujos de capitales y privatizaciones.

Con muy poco margen de maniobra fiscal, y ante los compromisos externos, la respuesta fiscal fue otorgar estímulos tributarios para atraer inversión extranjera, que se dirigió a sectores de alta valorización bursátil como la minería, la construcción de vivienda, otras obras de infraestructura y todo tipo de nuevos negocios de

60 Impactos socioeconómicos de la minería en Colombia. Fedesarrollo, febrero 2012. Disponible en: [https://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Impacto-socioecon%C3%B3mico-de-la-miner%C3%ADa-en-Colombia-Steiner-MINER%C3%8DA\\_EN\\_COLOMBIA-2-feb.-2012.pdf](https://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Impacto-socioecon%C3%B3mico-de-la-miner%C3%ADa-en-Colombia-Steiner-MINER%C3%8DA_EN_COLOMBIA-2-feb.-2012.pdf)

61 ¿Por qué defender a la pequeña minería en Colombia? Mario Valencia, 2012.

62 Ibid.

aseguramiento y especulación financiera. Con menos recaudo de impuestos directos, el Estado fue incapaz de dirigir la inversión hacia actividades de alta productividad y valor agregado, generando un rezago en la diversificación de su producción y sus exportaciones. Se creó una espiral negativa de déficits recurrentes en la balanza comercial como resultado de acuerdos comerciales desiguales y medidas de austeridad fiscal como falsa medida para atraer divisas.

Cuando llega la pandemia, la mayoría de países de América Latina tenía altos déficits de cuenta corriente, poco gasto público y reducidas instituciones sanitarias públicas para atender la emergencia. Con prolongados confinamientos, se arrojó a la pobreza a 3.5 millones de personas adicionales en Colombia y todavía se requieren recuperar 2.6 millones de puestos de trabajo tan solo para regresar a los niveles de desempleo de diciembre de 2019, que ya eran muy altos y en ascenso.

Ante semejante panorama de crisis, el Gobierno colombiano solamente propuso una reforma económica en abril de 2021, 13 meses después. Esta, para colmo, consistía en incrementar el recaudo en COP 28 billones adicionales, de los cuales COP 16.2 billones, que equivalen al 58 %, se iban a destinar al pago de la deuda externa e interna. La propuesta contemplaba también incrementos en impuestos indirectos como el IVA y de la renta a personas naturales en la franja de la clase media. Que el Gobierno colombiano hubiera contemplado sacarle billonarios recursos a la economía para pagar la deuda, provocó una indignación social que obligó a retirar la propuesta y a la renuncia del ministro de Hacienda.

Nuevamente, en julio de 2021, el Gobierno presentó otra propuesta de reforma tributaria menos ambiciosa y la cual es el resultado de un acuerdo político con las mayorías que conforman el Congreso de la República. Se recaudarán COP 15.2 billones, de los cuales el 25 % se destinará al pago de la deuda. No se tocará el IVA y la mayor fuente de recaudo, el 69 %, provendrá de un incremento en las tarifas de renta de las empresas, aunque sin diferenciarlas de su tamaño.

Ninguna otra reforma económica ha sido siquiera contemplada. La reactivación económica del país requiere una transformación institucional que logre que el Estado colombiano, según lo establece la Constitución, recupere su rol de dirigir la economía, incluyendo orientar la inversión. En los 30 años anteriores, el sector privado, las empresas y los inversionistas extranjeros orientaron la inversión hacia actividades rentistas, de baja productividad y casi nula de creación de valor agregado. La agricultura y la industria perdieron participación en la economía.

El Estado debe recuperar la potestad de contar con una política tributaria progresiva que elimine beneficios fiscales innecesarios, como los que recibe el sector minero y el financiero, que en conjunto tan solo aportan el 2 % de la ocupación total del país. Con un mayor recaudo tributario también se debe establecer una política de gasto público en donde el Gobierno Nacional pueda escoger en qué sectores estratégicos se debe incentivar la inversión pública para garantizar la estabilidad macroeconómica y social. La estabilidad del campo colombiano depende en una muy buena medida de que el Estado le arrebathe los negocios al narcotráfico y a la minería con propósitos criminales.

En el Congreso de la República se tramita un proyecto para la legalización de la hoja de coca, que permitiría que el Estado pueda comprar la producción del cultivo y otorgarle un manejo de salud pública, no criminal con una guerra contra las drogas fallida que tiene más de 50 años.

El Gobierno también puede orientar recursos a dotar de mayor competitividad a las empresas manufactureras y agroindustriales que operan en el país, por medio de más y mejor infraestructura, créditos subsidiados y formación de mano de obra productiva, entre otros.

Las reformas deben ser integrales y amplias:

### 1. Reforma tributaria

- a. Eliminación de exenciones que no estén justificadas en términos de inversiones estratégicas en sectores reales como la agricultura y la industria, o en generación de empleos.
- b. Reducir impuestos indirectos, en la medida en que se incremente el recaudo de impuestos directos.
- c. Las personas naturales deben pagar más impuestos que las empresas, pero deben tener una estructura progresiva para que el 1 % y el 0.1 % de la población pague más impuestos. Además, la renta que proviene de actividades especulativas como la renta inmobiliaria, la tenencia de tierra improductiva y la valorización bursátil deben pagar más impuestos que la renta que proviene del trabajo. Se deben gravar los dividendos y las herencias con mayor rigor.
- d. Se deben establecer medidas para el fortalecimiento de la DIAN, tanto en personal de fiscalización, como en sistemas y en acuerdos que permitan un efectivo control para evitar la facturación comercial fraudulenta, las operaciones con empresas vinculadas en paraísos fiscales y la fuga de capitales hacia guaridas fiscales.

### 2. Reforma al gasto público

- a. Se necesita una reestructuración de la deuda que libere recursos del Presupuesto General de la Nación para ser invertidos en mayor atención a la seguridad social. Por ejemplo, se debe garantizar educación básica, técnica y profesional pública, fortalecer la infraestructura para la atención y prevención en salud y, especialmente, a los adultos mayores, que en el caso colombiano más de la mitad viven en condiciones de pobreza.

### 3. Reforma comercial

- a. La política comercial del país debe propender a una mayor protección de la producción agrícola y manufacturera nacional, por medio de barreras comerciales, técnicas y fitosanitarias a las importaciones desleales que son subsidiadas en países más ricos.

#### 4. Reforma productiva

- a. El Estado debe ser socio de las iniciativas privadas en áreas estratégicas del desarrollo económico con equidad y sostenibilidad ambiental. También debe invertir en producción limpia e incluyente, que permita el acceso de recursos a grupos étnicos, mujeres y otras formas de economía campesina, de minería artesanal y cooperativas.
- b. El propósito es la generación de empleo de alta calidad, estable, bien remunerado, para lo cual los estímulos deben establecer requisitos de desempeño.
- c. El Estado debe promover, como ya se mencionó, una mayor vinculación de la juventud y de las mujeres a la economía formal y productiva. La formación básica, técnica y profesional de la juventud debe ser una responsabilidad del Estado, con recursos públicos.

Asimismo, el Estado debe asumir, por medio de instituciones públicas, una parte de los servicios y bienes necesarios para el cuidado del hogar. Por ejemplo, por medio de la dotación de guarderías, lavanderías, comedores comunitarios, centros comunales, que cumplan dos propósitos: permitir que mujeres se vinculen de manera remunerada a estas actividades y permitir que otras mujeres tengan la oportunidad de destinar menos tiempo a las tareas del cuidado no remuneradas para vincularse a otros tipos de empleos productivos. La reproducción y el cuidado de la fuerza de trabajo humana deben ser consideradas como actividades económicas formales de alta productividad, que, al igual que la seguridad social, sea financiada con recursos públicos provenientes de impuestos directos y progresivos.

#### 5. Reforma minera

- a. La minería es un factor importante en el desarrollo económico del país que debe ser regulado. Colombia debe establecer, bajo criterios de crecimiento equitativo y sostenible ambientalmente, las áreas de exploración y explotación minera, así como el ritmo de explotación, las técnicas e instrumentos usados, y permitir la convivencia armónica de la minería tradicional, artesanal, pequeña y mediana junto con la gran minería. Todo en términos de los intereses nacionales que buscan obtener una mayor renta que pueda ser destinada a iniciativas de diversificación productiva y transición energética.

Algunas ideas concretas de políticas aplicadas a programas específicos y con resultados medibles de corto plazo se presentarán a continuación.

Con el objetivo de sacar de la condición de "nini" a 3.2 millones de jóvenes en edad de trabajar, un instrumento ya creado que puede servir en este propósito es el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Se requiere casi duplicar su presupuesto que para el año 2021 asciende a USD 1071.6 millones (Ley 2063 de 2020), por lo que los USD 1052 millones adicionales esperados de la que hemos denominado "mini bonanza" petrolera podrían destinarse a incrementar el número de aprendices con formación

titulada de 1 257 478<sup>63</sup>, además de los 5 511 292 aprendices que recibieron formación complementaria<sup>64</sup> por parte de la institución. Adicionalmente, la creación de nuevos empleos para jóvenes entre los 18 y 28 años podría fortalecerse, ya que es un programa que cuesta cerca de USD 157 millones y beneficiaría a 188 000 jóvenes. Estos recursos podrían duplicarse para impactar a cerca del 12 % de este grupo humano que hoy no estudia ni trabaja en un plan complementario con el SENA para acceso a la formación.

Podría ser un recurso para la ampliación de cupos para la formación en educación superior y formación técnica en cerca de 1.3 millones de personas que cubrirían, por ejemplo, el 40% de los jóvenes que hoy no estudian ni trabajan, según las estadísticas del DANE.

Esta formación de jóvenes no podría estar sola sin una capacidad productiva que pueda absorber la mano de obra capacitada. La diversificación productiva y el apoyo para la reactivación —esta última realizada por el Gobierno— ha estado enfocada en sectores como el financiero y la construcción que en suma representan apenas el 8.2 % de la ocupación total del país.

Dado que es el sector con un mejor multiplicador productivo, pensar en la reactivación de sectores productivos como el industrial —que emplea al 11 % de la ocupación—, tendría mayor beneficio en términos de empleo y productividad. Según los datos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, por cada peso de producción del sector industrial, la economía produce 2.3 pesos adicionales. En el caso del sector financiero es de 1.7 y el de la construcción es de 2.2, pero con un nivel mucho menor de ocupación que el sector industrial, como se observa en la Tabla 4.

Sucede lo mismo con la modernización de la Refinería de Barrancabermeja. El país no cuenta con muchos años de reservas petroleras, apenas llega a 6.3 años. Pero sí puede establecer una actividad industrial que dé valor agregado a una posible importación de crudo por parte del país a través de la refinación de este en la refinería más importante de Colombia por su capacidad instalada que, con la modernización, podría duplicarse.

Según información del DANE (2019) actividades económicas como la explotación de minas y canteras no tienen un fuerte impacto en el empleo. Por ejemplo, por cada COP 1000 millones de valor agregado generado por este sector, apenas se generan 4.4 puestos de trabajo, mientras que sectores como el agropecuario o el industrial crean 66.9 y 21.9 puestos de trabajo respectivamente. Esto significa que, comparando la industria con el sector minero, el primer tiene una capacidad de generación 5 veces mayor al sector minero, como se muestra en la Tabla 5.

63 Formación en educación superior y formación técnico laboral y otros.

64 Son programas de formación de corta duración, orientados a atender las necesidades puntuales en los cambios laborales y/o en la actualización de desempleados para que puedan ingresar al mundo laboral (SENA).

**TABLA 4.** Multiplicador de producción de sectores económicos colombianos

Sector	Participación en la ocupación 2020	Multiplicador de producción
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	16.8 %	1.7
Explotación de minas y canteras	1.0 %	1.7
Industrias manufactureras	11.0 %	2.3
Suministro de electricidad gas, agua y gestión de desechos	1.2 %	1.9
Construcción	6.8 %	2.2
Comercio	19.0 %	2.0
Información y comunicaciones	1.5 %	1.7
Actividades financieras y de seguros	1.4 %	1.7
Actividades inmobiliarias	1.2 %	1.2
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	6.3 %	1.4
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	11.2 %	1.7
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	8.4 %	1.5

Fuente: elaboración propia con base en datos del DANE y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

**TABLA 5.** Capacidad de generación de empleo de sectores económicos según su valor agregado

Sector	Puestos de trabajo por cada 1000 millones de valor agregado (2018)
Actividades artísticas	77.9
Agropecuario	66.9
Comercio	47.0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	28.7
Construcción	24.7
Industria manufacturera	21.9
Administración pública y defensa	15.6
Información y comunicaciones	11.9
Actividades financieras y de seguros	6.2
Suministro de electricidad. Gas, agua y vapor	5.6
Minas y canteras	4.4
Actividades inmobiliarias	3.6
<b>VALOR AGREGADO</b>	<b>26.5</b>

Fuente: Boletín PIB DANE (IV trimestre 2019).

Realizando una aproximación alrededor de los empleos que se podrían generar por sector, sacando provecho de los recursos adicionales de la ‘minibonanza’, se puede ver en la Tabla 6 que mientras el sector minero apenas podría generar 16 720 empleos con esos recursos, el impacto en otros sectores es mucho mayor. Por ejemplo, en el agro se podrían generar hasta 254 220 empleos y en la industria se generarían 83 220, lo cual señala hacia dónde se deben redireccionar los recursos.

**TABLA 6.** Potencial de empleos generados con recursos adicionales del petróleo para 2021

Sector	Puestos de trabajo por cada 1000 millones de valor agregado	Potencial empleos con destinación única al sector	Ocupados (ene-may 2021)	Potencial / Ocupados
Actividades artísticas	77.9	296 020	1 715 000	17.3 %
Agropecuario	66.9	254 220	3 133 000	8.1 %
Comercio	47.0	178 600	4 029 000	4.4 %
Actividades profesionales, científicas y técnicas	28.7	109 060	1 282 000	8.5 %
Construcción	24.7	93 860	1 478 000	6.4%
Industria manufacturera	21.9	83 220	2 238 000	3.7 %
Administración pública y defensa	15.6	59 280	2 204 000	2.7 %
Información y comunicaciones	11.9	45 220	309 000	14.6 %
Actividades financieras y de seguros	6.2	23 560	292 000	8.1 %
Suministro de electricidad. Gas, agua y vapor	5.6	21 280	494 000	nd
Minas y canteras	4.4	16.720		nd
Actividades inmobiliarias	3.6	13.680	257 000	5.3 %

Fuente: elaboración propia con en datos del DANE.

Los recursos adicionales generados por la actividad petrolera también podrían llevar a una posible ampliación del Ingreso Solidario que actualmente se paga a 3 084 987 personas, aumentándolo un 75.3 % y beneficiando a 5 408 635 personas. Esto también permitiría apoyar no al 14.7 % de los pobres actuales, sino al 25.7 % y casi al 72.4 % de los pobres extremos del país, variable principal que cubre el subsidio actual de Ingreso Solidario de COP 160 000 mensuales.

Lo anterior se sostiene en el supuesto de que se mantenga el mismo valor del Ingreso Solidario. Pero si este valor se aumentara hasta cubrir la línea de pobreza monetaria, lo cual serían recursos cercanos a los COP 331 688 mensuales, tan solo con los recursos adicionales se podría beneficiar a cerca de 961 770 personas.

Se deben tomar en cuenta los costos de programas como el Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF), que bordea los USD 302 millones, y el Programa de Matrícula Cero (para beneficiar a cerca de 695 000 estudiantes de pregrado en condición de vulnerabilidad), valorizado en USD 192 millones. Estos se podrían financiar con los recursos generados de la ‘minibonanza’ –pensando en términos de reactivación económica– para mantener 400 000 empleos a la par que se invierte en acceso a la educación.

En conclusión, un ejercicio básico inicial permite establecer que la actividad minero-energética podría continuar –e incluso incrementarse en el corto plazo–, de acuerdo con las perspectivas globales y a partir de la incertidumbre en las inversiones de transición energética de Colombia. En este sentido, es necesario que la sociedad civil pueda seguir realizando acciones de incidencia para probar que parte de las ganancias de esta actividad se trasladen hacia sectores que posibiliten una reactivación económica con diversificación productiva. Y, sobre todo, con mejores perspectivas de generación de empleo.

# Conclusiones

En las últimas dos décadas, la gran apuesta económica de Colombia ha girado en torno al desempeño del sector minero-energético. Sin embargo, sus características, propias de un sector intensivo en capital y que depende de la inversión extranjera y los precios internacionales, ha provocado una alta vulnerabilidad macroeconómica. La misma que se constituyó en una herencia para entender el colapso económico y la catástrofe social que ha vivido el país con la pandemia de la COVID-19.

A pesar de esta historia, el gobierno colombiano insiste en la reactivación desde la minería, con una narrativa sin horizonte claro de transición energética. En contraposición, se ha planteado que las ganancias del sector deben servir como una de las fuentes de inversión del gobierno en planes de diversificación productiva con alta capacidad de creación de empleos.

# Bibliografía

- Asociación Colombiana de Minería. (2021). *Boletín económico: La recuperación de la actividad minera vendrá en 2021*.
- Asociación Colombiana de Minería. (2021). *La recuperación de la actividad minera vendrá en 2021*.
- Banco Mundial. (2021). *Global Economic Prospects*.
- Banco Mundial. (s.f.). *Data Bank*.
- Biden, J. (2020). *Plan de Biden para una revolución de energía limpia y justicia ambiental*.
- Cedetrabajo. (2021). *¿Cuáles son los problemas del mercado laboral colombiano?*.
- Cedetrabajo. (2021). *Hacia un modelo económico sin dependencia minera*.
- Congreso de la república de Colombia. (2018). *Ley 1942 del 27 de diciembre de 2018*.
- Congreso de la república de Colombia. (2020). *Ley 2072 del 31 de diciembre de 2020*.
- Congreso de la república de Colombia. (2020). *Memorias del congreso*.
- Continental Gold. (2021). *Delegación de la Casa Matriz de Zijin Mining Group se reunió en Bogotá con el Presidente Iván Duque*.
- DANE. (2021). *Boletín técnico DANE*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente: nuevo compromiso por el futuro de Colombia*.
- Duque Márquez, I., Mesa Puyo, D., Lotero Robledo, M., & Sandoval Valderrama, S. (2021). *Transición energética: un legado para el presente y el futuro de Colombia*. Bogotá: La Imprenta Editores S.A.S.
- EITI Colombia. (25 de Julio de 2021). *EITI Colombia*. Obtenido de [https://www.eiticolombia.gov.co/media/filer\\_public/5e/fe/5efeea54-876b-4375-9d8e-84983d68855c/documento\\_papel\\_ie\\_covid.pdf](https://www.eiticolombia.gov.co/media/filer_public/5e/fe/5efeea54-876b-4375-9d8e-84983d68855c/documento_papel_ie_covid.pdf)
- Enerdata. (2020). *Anuario estadístico mundial de energía*.
- Espectador, E. (2021). *Gobierno anuncia plan para impulsar exportaciones hasta por US\$25200 millones*. *El Espectador*.
- Fedesarrollo. (2012). *Impactos socioeconómicos de la minería en Colombia*.
- Fondo Monetario Internacional. (2021). *Perspectivas de la economía mundial, manejar recuperaciones divergentes*.
- Fondo Monetario Internacional. (2021). *REACHING NET ZERO EMISSIONS*.
- Fondo Monetario Internacional. (2021). *World Economic Outlook*.
- Grupo Proindustria. (2017). *El país que no quiere crecer parte 2*.
- Grupo Proindustria. (2020). *Estructura productiva de la economía colombiana*. Bogotá: Grupo Proindustria.
- Grupo Proindustria. (2020). *Estructura productiva de la economía colombiana*.
- John T. Boyd Company. (27 de Diciembre de 2020). *Unidad de Planeación Minero Energética*. Obtenido de <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/Publicaciones.aspx>

- Ministerio Minas y Energía. (2021). El sector minero energético será clave en la Reactivación Sostenible de Colombia con proyectos por más de \$36 billones. . . Disponible en: [minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24243663](https://minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24243663).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *NDC de Colombia - Actualización 2020*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/documentos\\_tecnicos\\_soporte/Contribuci%C3%B3n\\_Nacionalmente\\_Determinada\\_de\\_Colombia.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/documentos_tecnicos_soporte/Contribuci%C3%B3n_Nacionalmente_Determinada_de_Colombia.pdf)
- Ministerio de Minas y Energía. (2020). *La Transición Energética de Colombia: Memorias al Congreso*. Bogotá.
- Ministerio de Minas y Energía. (2021). *Transición energética: un legado para el presente y futuro de Colombia*. Bogotá: La Imprenta Editores.
- Ministerio de Minas y Energía. (2021). *Transición energética: un legado para el presente y futuro de Colombia*. Iván Duque Márquez,.
- Portafolio. (2020). Reactivación: 75% de la inversión saldrá de los bolsillos privados.
- Portafolio. (25 de Julio de 2021). Así es el panorama de 6 firmas que aspiran a extraer cobre. *Portafolio*.
- Sustainable Development Solutions Network. (2021). *Zero Carbon Action Plan*. New York.
- U.S Department State. (2021). Leaders Summit on Climate: Day 1.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2050). *Plan Energético Nacional 2020-2050*.
- Valencia Barrera, M. A. (2012). *¿Por qué defender a la pequeña minería en Colombia?* Bogotá: Impresos del Quindío.
- Valencia, M. (2012). *¿Por qué defender a la pequeña minería en Colombia?*.
- Valencia, M. (8 de Febrero de 2016). Después de Isagén van por Propilco. *Las 2 Orillas*, Disponible en: <https://justiciatributaria.co/las-2orillas-despues-de-isagen-van-por-propilco-mario-alejandro-valencia/>.
- Valencia, M. (22 de Febrero de 2021). ¿La única idea es el IVA? . *Revista Semana*, Disponible en: <https://www.semana.com/economia/opinion/articulo/la-unica-idea-es-el-iva/202135/>.
- Valencia, M. (2021). Si empleo necesitas, a la minería no asistas.
- Web Portafolio. (2021). Así es el panorama de 6 firmas que aspiran a extraer cobre.





