acp petróleo y gas

acp
Asociación Colombiana del Petróleo y Gas
Edición 29

PERSONAJE

"El actor central de esta transición energética es la gente":

Andrés Camacho, ministro de Minas y Energía

ENTREVISTA

Perspectivas globales de la transición energética

Carlos Pascual, vicepresidente senior de Energía Global de S&P



Transición energética a la colombiana, ¿cómo lograrla?

CON CALIDAD Y RESPALDO, PETROBRAS SE EXPANDE Y CONTINÚA LLEVANDO ENERGÍA A TODA COLOMBIA



PETROBRAS | ENERGÍA QUE SE TRANSFORMA

Petrobras Colombia | @ petrobrascol | Petrobras Colombia | Petrobras Colombia

acp petróleo y gas

PRESIDENTE EJECUTIVO
Frank Pearl

CONSEJO DIRECTIVO
Juan José Martínez, Primax Colombia S.A.
Alberto García, Drummond Energy Inc.
Daniel Ferreiro, Parex Resources Colombia Ltd
Orlando Cabrales, Frontera Energy
Liliana Duque, Shell Colombia S.A.
Alejandro Piñeros, Sierracol Energy
José Feretti, Tecpetrol Colombia S.A.S.
Mónica Jiménez, GeoPark Colombia S.A.S.
Javier Torio, Cepsa Colombia S.A.
Charle Gamba, Canacol Energy Colombia S.A.
Manuel Buitrago, Gran Tierra Energy Colombia
Óscar Bravo, Organización Terpel S.A.
Zulma Ward, Noble Energy Colombia Limited
Alejandro Riveros, Chevron Petroleum Company
Jorge Humberto Arango, Biomax Combustibles S.A
Jesús Chillón, Repsol Exploración Colombia S.A

DIRECCIÓN
Claudia Escobar

COORDINACIÓN Y ASESORÍA EDITORIAL
Diana González

COMITÉ EDITORIAL
Adriana Borja
Ana María Duque
Andrea Díaz
Andrés Felipe Ramos
Andrés Martínez
César Hernández
Diana Abaunza
Juanita La Rotta
Karen Ausderau
Nicolás Cediel
Patricia Lagos

REVISIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO
María José Restrepo

COLABORADORES
María X. Álvarez
Adrián Calcáneo
Nicolás Azcuénaga R.
Carlos A. Garibaldi
Irene Alfaro
Andrés Bitar
Milton F. Montoya
Jorge León
Amat Zuluaga
Christophe Dupuis
José D. Name
Carlos A. Jiménez

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO
Rafael Posada

FOTOGRAFÍA
GeoPark, Primax, ACP Frontera Energy, Canacol Energy y Chevron Colombia

IMPRESIÓN
L y G Graphics

Los artículos, opiniones y declaraciones que contiene esta publicación son responsabilidad de sus autores o de quien los emite. No representan necesariamente la posición de la Asociación Colombiana del Petróleo y Gas (ACP) o sus directivos. Para cualquier reproducción total o parcial de los artículos aquí contenidos, debe darse el correspondiente crédito a la Revista ACP Petróleo y Gas.

Revista ACP Petróleo y Gas es una publicación
de la Asociación Colombiana del Petróleo y Gas
Teléfono: (601) 212 5758
Carrera 7 No. 73-47 piso 12, Bogotá - Colombia

Distribución gratuita
Esta obra fue editada e impresa en Colombia
© Asociación Colombiana del Petróleo y Gas (ACP)
Octubre 12 del 2024

Comercialización Pauta
Camilo Andrés Triana y Sotomonte
www.acp.com.co

CONTENIDO

Edición 29



04 Hechos

06 Cifras:
Power BI

09 Editorial:
Unidos en la transición energética que le conviene a Colombia: ¡primero la gente!

12 Análisis sectorial:
El rol integral de los hidrocarburos en la transición

18 Economía:
Reactivación económica en el camino hacia la transición: entrevista con Mauricio Cárdenas

21 Análisis coyuntura:
Colombia, energía y el genio de la lámpara

28 Personaje
"El actor central de esta transición energética es la gente"

32 Región:
La transición, desde y para las regiones

36 Entrevista:
Perspectivas globales de la transición energética

40 Opinión:
La transición energética: el gran reto de las políticas públicas en el siglo XXI

42 Opinión:
Implicaciones de la transición energética en Colombia

44 Sostenibilidad:
Hechos de Sostenibilidad: iniciativas destacadas de empresas de petróleo y gas

46 Sostenibilidad
De costo a valor: cómo las inversiones en sostenibilidad generan valor para las empresas

48 Internacional:
Las transiciones energéticas son urgentes, pero deben ser también justas

52 Combustibles:
Navegando la transición energética: los desafíos ocultos de alejarse de los combustibles líquidos

54 Combustibles:
Abastecimiento de combustible de aviación: oportunidades a partir de la crisis

58 Operaciones:
El impacto de la IA en la industria del petróleo y el gas

61 Alfabetización energética:
Hacia una transición energética justa para Colombia



III Gran Foro ACP: Hechos de Sostenibilidad Un impulso al desarrollo sostenible y la transición energética justa

El III Gran Foro ACP fue todo un éxito. En el mes de junio en Barranquilla, el evento en torno a Hechos de Sostenibilidad reunió a funcionarios del Gobierno nacional, líderes del sector de hidrocarburos, expertos en sostenibilidad y diversos actores regionales para reflexionar sobre el rol del petróleo, el gas y los combustibles líquidos en el desarrollo sostenible y la transición energética en Colombia. Al cierre de la tercera edición del Foro, Frank Pearl, presidente de la ACP, destacó la importancia de un diálogo honesto y constructivo en torno a la transición energética y subrayó la necesidad de que esta sea un proceso estratégico, gradual y alineado con las realidades locales. En el encuentro, que tuvo al departamento de Putumayo como región invitada, también se entregaron los premios "Hechos de Sostenibilidad" a iniciativas de empresas del sector destacadas por su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Agenda regional

Encuentro interinstitucional del sector hidrocarburos con mandatarios regionales

Más de 120 alcaldes y gobernadores de regiones productoras de petróleo y gas se reunieron en Bogotá con entidades del Gobierno nacional, gremios y empresas de la industria de los hidrocarburos durante el "Encuentro de Mandatarios Regionales: Gobernanza, Desarrollo Sostenible y Transición Energética" en marzo, liderado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y la Asociación Colombiana del Petróleo y Gas (ACP). Durante el evento, el sector reafirmó su compromiso con el progreso y bienestar de las comunidades. Los asistentes coincidieron en la importancia de una colaboración efectiva para ejecutar programas de alto impacto social y fortalecer el desarrollo territorial, con un enfoque integral en la superación de la pobreza y la transición energética justa.



Fortalecimiento de comunidades indígenas en Puerto Gaitán, Meta

En el marco de una alianza estratégica con las empresas Frontera Energy, Hocol, Cepsa y Tecpetrol, cuyo objetivo es promover el desarrollo y fortalecimiento de las comunidades indígenas en Puerto Gaitán, Meta, la Asociación Colombiana del Petróleo y Gas (ACP) entregó dotación e hizo mantenimiento a la sede de la organización indígena ASOUNUMA, como parte de una iniciativa que incluye la mejora del sistema de gestión y dirección de la organización, en beneficio de 10 resguardos, cinco cabildos y tres asentamientos indígenas de la región. Esta estrategia es un ejemplo del compromiso del sector con el bienestar y la preservación de las comunidades indígenas, apoyando su formalización y emprendimiento, así como su participación en los procesos de desarrollo territorial.





Informe económico de gas
Un llamado para asegurar la autosuficiencia de gas en Colombia

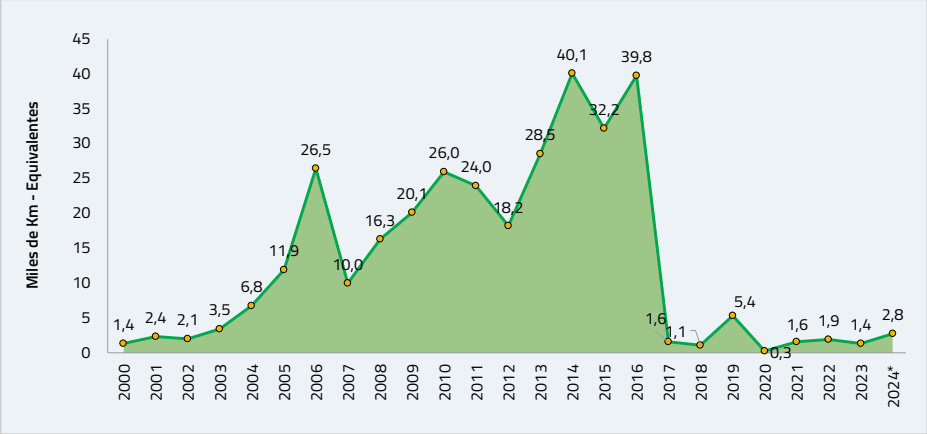
Con la presentación del informe "Hacia la autosuficiencia de gas: proyectos y medidas para lograrlo", la Asociación Colombiana del Petróleo y Gas (ACP) advirtió la necesidad urgente de actuar para garantizar la autosuficiencia de gas en Colombia y evitar un déficit en el futuro cercano. En el documento, el gremio propuso acciones clave para aumentar la oferta, mejorar la infraestructura, dinamizar el mercado y desarrollar recursos costa afuera. También, destacó la importancia del gas natural en la transición energética del país, su rol en la mejora de la calidad de vida de los colombianos y el desarrollo de otros sectores económicos. La publicación destacó 18 proyectos de empresas privadas que podrían añadir hasta 250 millones de pies cúbicos diarios de gas al mercado en el corto y mediano plazo, y enfatizó que el desarrollo de las provincias gasíferas costa afuera es crucial para asegurar el suministro a largo plazo.

Informe de tendencias
Inversión en hidrocarburos, clave para la seguridad energética y sostenibilidad fiscal de Colombia

El informe económico de la ACP sobre las tendencias y perspectivas de inversión en exploración y producción de hidrocarburos en el país, presentado en agosto, concluyó que, para garantizar la seguridad energética de los colombianos y la sostenibilidad fiscal de la Nación, es fundamental incentivar las inversiones en el sector hidrocarburos. Pese a su importancia, el análisis evidenció que, al ritmo actual, las estimaciones para 2024 no se alcanzarán, contrario a la dinámica global en la que los países han retomado las inversiones en petróleo y gas. Además, destacó que la exploración es fundamental para garantizar la incorporación de nuevas reservas. Ante este panorama, el documento plantea la importancia de incentivar la exploración, mejorar la seguridad en las operaciones y garantizar un entorno favorable para la inversión, entre otras recomendaciones. ■

Exploración sísmica

Miles de km - equivalentes

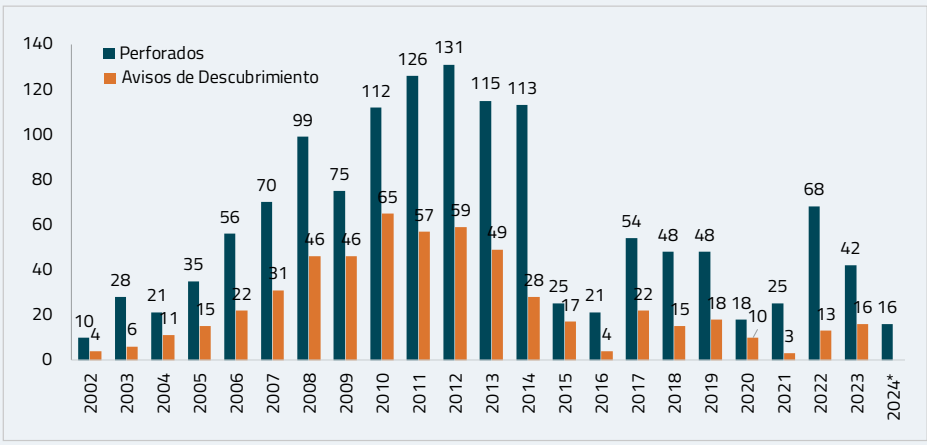


A agosto de 2024 se registran 2.811 km eq de sísmica, poco más del doble de la actividad que se realizó en el 2023. Respecto a la meta establecida para este año de 3.300 km eq., significa un avance del 85%.

Fuentes: ANH - ACP
*Acumulado a agosto

Pozos exploratorios

(N.° de pozos A2 y A3)

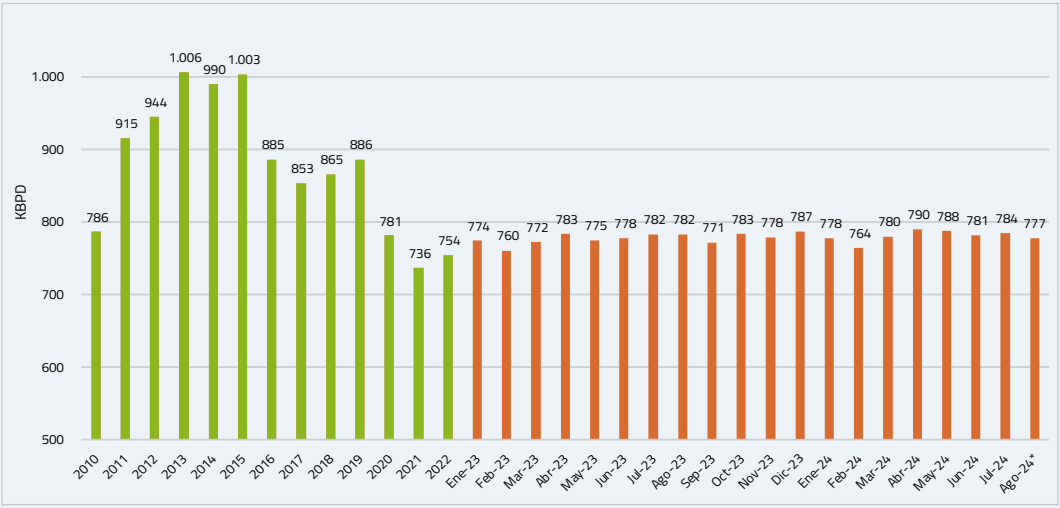


A agosto de 2024 se ha avanzado en la perforación de 16 pozos exploratorios. Es decir que respecto de la meta de 40 pozos establecida para este año, el avance es del 40%.

Fuentes: Ministerio de Minas y Energía, Ecopetrol, ANH y ACP.
*Acumulado a agosto

Producción de petróleo

(KBPD)

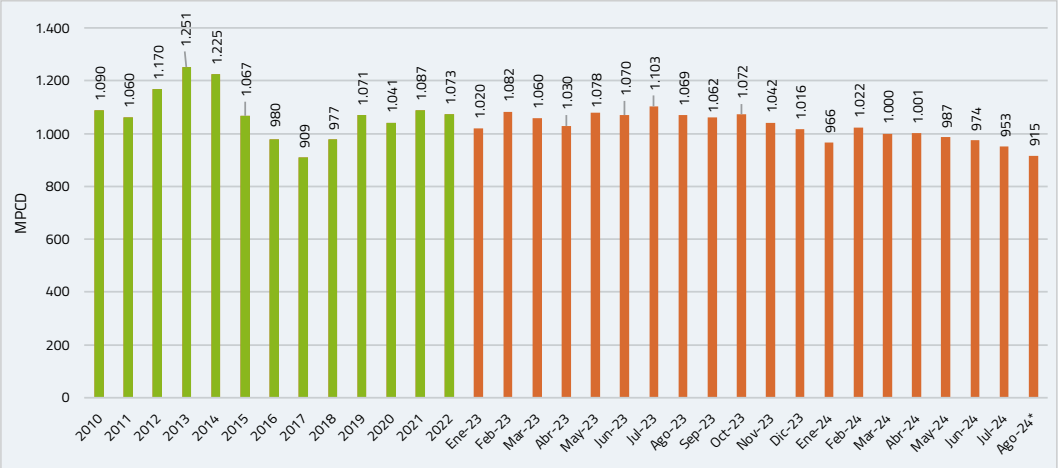


La producción de crudo de enero a agosto de 2024 registró un promedio de 780 mil barriles por día (kbpd), 0,6% superior a la del mismo periodo de 2023 que fue de 776 mil barriles por día.

La producción de crudo en agosto de 2024 fue de 777 mil barriles por día, 0,6% inferior a la del mismo mes del 2023, que fue de 782 mil barriles promedio día.

Fuente: Ministerio de Minas y Energia y ANH
*Preliminar

Producción comercializada de gas
(MPCD)

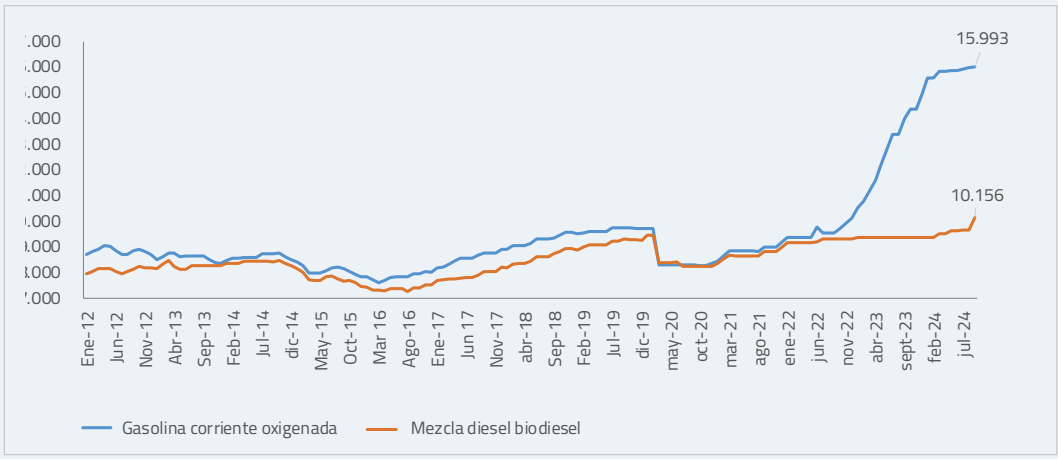


La producción promedio comercializada de gas entre enero y agosto de 2024 fue de 977 millones de pies cúbicos diarios (mpcd), 8,2% inferior a la del mismo período del año 2023 que fue de 1.064 millones de pies cúbicos diarios.

En agosto de 2024 fue de 915 millones de pies cúbicos diarios, 14,4% inferior al promedio de producción del mismo mes de 2023, cuando se ubicó en 1.069 mpcpd.

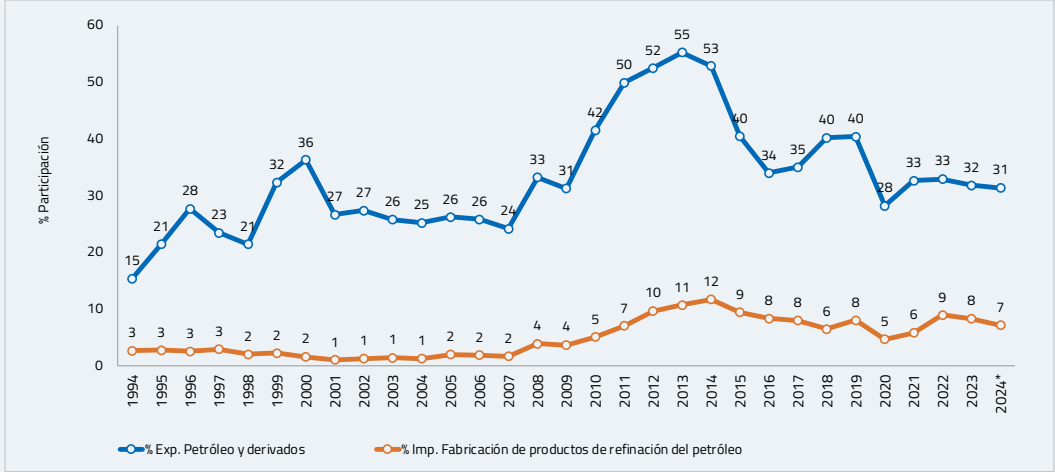
Fuente: Ministerio de Minas y Energia y ANH
*Preliminar

Precios de referencia del combustible en Bogotá
(Pesos por galón)



Fuente: Ministerio de Minas y Energía y CREG.

Comercio exterior
(% Participación)



A julio de 2024, el valor FOB de las exportaciones de petróleo crudo y sus derivados fue de 8.978 millones de dólares, representando el 31% del total de las exportaciones del país.

A julio de 2024, el valor CIF de las importaciones correspondientes a la fabricación de productos de la refinación del petróleo fue de 2.580 millones de dólares, monto que equivale al 7% del total de importaciones del país.

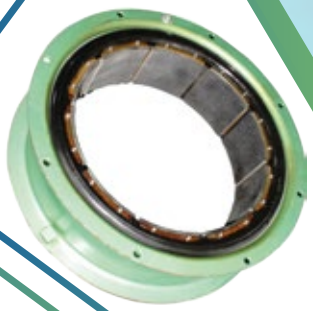
Fuente: DANE
* Cifras a julio

INDUFERROD SAS

INDUSTRIAL DE FERRETERIA & RODAMIENTOS

"CONFIANZA QUE CONECTA, CALIDAD QUE PERDURA"







INDUFERROD SAS
contamos con más de 15 años de experiencia especializada en la comercialización, importación, exportación, distribución de productos para sector Oil & Gas y transición energética.







SUMINISTROS PETROLEROS
Amplia gama de válvulas, mangueras, tuberías y bombas neumáticas y centrifugas, para la conducción de fluidos de alta y baja presión.





TRANSMISIÓN DE POTENCIA
Distribuimos rodamientos, cadenas de rodillos, acoples, correas y accesorios, lubricantes y desengrasantes.

FERRETERÍA EN GENERAL
Línea de tornillería, herramientas manuales, eléctricas, PVC, hierros, línea ambiental, línea eléctrica y consumibles.



¡ESCANÉAME!

Oficina Principal
Calle 12B No. 23-42 Lc 1
Cel. 3133589465
Comercial@induferrod.com
Bogotá Colombia

Unidos en la transición energética que le conviene a Colombia: ¡primero la gente!

Adelantemos una transición energética justa, equitativa y sostenible, hecha a la medida de Colombia, 'a la colombiana', que modernice el país.
La industria del petróleo, el gas y los combustibles líquidos son un pilar para liderarla.



Por: **Frank Pearl,** Presidente Ejecutivo de la Asociación Colombiana del Petróleo y Gas - ACP

Colombia es un país en transición.

Desde que somos una República, nuestra historia es la de pasar de una transición a otra. Recientemente, llevamos décadas intentando transitar de la ilegalidad y la informalidad, hacia la formalización económica; de la criminalidad, hacia el acatamiento de las leyes; del conflicto armado al ejercicio de la política sin armas; de la inequidad hacia la equidad; de la pobreza hacia la prosperidad y el bienestar general; del centralismo hacia una mayor autonomía regional; de la precariedad de nuestro sistema económico hacia una economía formal, competitiva, diversificada y moderna; de un sistema político basado en la democracia representativa a uno complementado con mecanismos de democracia directa, en lo que aún no hemos encontrado un balance que proteja y respete los derechos de todos los ciudadanos.

Dentro de estas transiciones, está la transición energética justa que debemos desarrollar.

Esta última transición, la energética, es igual o más compleja que las otras enumeradas: su definición y desarrollo incluye todos los componentes de política pública y toca la vida diaria de todos los ciudadanos en todos los sectores del país, todos los días.

La conversación sobre esa transición energética justa hoy, cuando es evidente que la disminución sistemática de los últimos 15 años en las reservas de gas y petróleo tiene en jaque nuestra seguridad y autosuficiencia energéticas y el suministro eficiente de hidrocarburos en los próximos meses y años, debe enmarcarse en el conjunto de transiciones que adelantamos, sobre las cuales aún no hemos construido consensos en temas básicos.

Por eso, es fundamental lograr un acuerdo sobre los objetivos de la transición energética y definir, para qué es y para qué no es. ¿Cuál es su propósito?

Para que esta conversación sea útil, debe darse desde nuestra realidad y nuestras aspiraciones. Para Colombia, no sería útil partir de premisas que llevaron a países ricos y desarrollados a definir las metas globales de descarbonización al 2050, ni asumir que debemos copiar el camino de países en el mundo que no comparten nuestra realidad ambiental, social ni económica: la transición no es cumplir

unas metas, tiene un propósito superior de sociedad.

Colombia es una sociedad con niveles de inequidad, pobreza e ilegalidad insostenibles. También, tiene enormes recursos naturales y atributos de ventajas comparativas desde los cuales podemos definir un camino para modernizar el país.

Otra pregunta básica para definir la ruta de transición es: ¿cuál es el último objetivo de las políticas públicas? Maximizar la función de bienestar de la sociedad, es decir, optimizar el bienestar de la gente. ¡Primero la gente! El fin último de las políticas públicas somos los ciudadanos y nuestro bienestar. Esa función de bienestar es única para cada sociedad, para cada economía: la transición no es copiar fórmulas externas que son inaplicables en Colombia en contenido y en ritmo. La transición no es un salto precipitado al vacío.

Maximizar el bienestar implica lograr tres objetivos a partir de la transición energética justa:

1. **Transición energética**

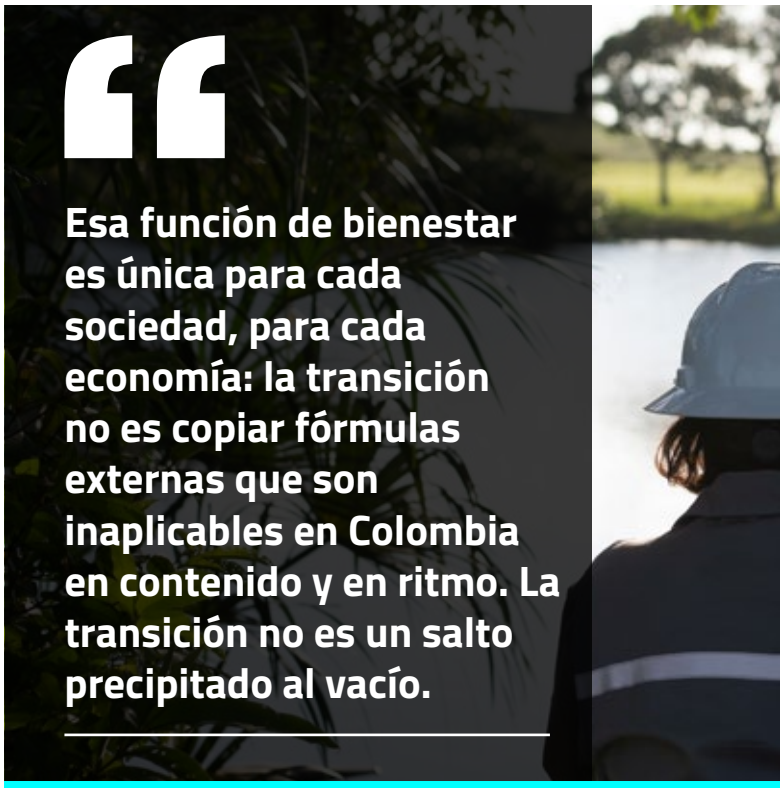
2. **Transición económica**

3. **Transición social**

1. La transición energética tiene como objetivo complementar nuestras fuentes de energía, diversificando la matriz de oferta con elementos cada vez más bajos en emisiones, y que cumplan con un balance adecuado entre eficiencia energética, eficiencia económica y eficiencia mineral. También, se trata de modificar nuestros sistemas de producción, consumo y disposición para minimizar los impactos no deseados sobre los ecosistemas, en todos los sectores y todas las cadenas de valor de la economía.

Lo anterior requiere recursos y tecnologías que tendremos que adoptar.

2. La transición económica busca disminuir la dependencia de nuestras economías locales y nacional de los hidrocarburos. La forma de hacer esto, claramente, no es acabando con los hidrocarburos, como algunos pretenden. No es achicando la torta para empobrecernos. Es la contraria: es fortaleciendo el sector del petróleo, gas y combustibles líquidos, que es una base sólida en nuestra estabilidad económica, fiscal, cambiaria y de generación de recursos para las regiones, con dos objetivos claros: el primero, generar los recursos para financiar la adopción gradual de tecnologías que faciliten el avance de la transición energética. El segundo, proveer los recursos para lograr la diversificación de las economías regionales a través de inversiones que aumenten la competitividad de los sectores productivos, formalizando economías locales.



Esa función de bienestar es única para cada sociedad, para cada economía: la transición no es copiar fórmulas externas que son inaplicables en Colombia en contenido y en ritmo. La transición no es un salto precipitado al vacío.

No podemos tapar el sol con las manos: la pobreza es el mayor enemigo del medio ambiente.

Las políticas públicas que aumentan los niveles de pobreza con el pretexto de proteger los ecosistemas, los destruyen más rápidamente.

En el marco de una política de transición energética aplicada al contexto colombiano se debe priorizar el fortalecimiento del sistema de veeduría de las regalías que genera el sector hidrocarburos. Un punto de partida fundamental es que entre todos velemos por la inversión adecuada de los recursos de las regalías para garantizar que sus únicos destinos sean el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y el financiamiento de proyectos que contribuyan a las estrategias de competitividad regional y nacional, beneficiando el desarrollo y progreso de los departamentos de nuestro país.

La transición social significa disminuir los niveles de inequidad que hoy tenemos y que son de los más altos del mundo.



3. La transición social, para Colombia, para nosotros, es el resultado deseado más importante de la transición energética justa.

La transición social significa disminuir los niveles de inequidad que hoy tenemos y que son de los más altos del mundo. También significa acabar con la pobreza. Colombia, con niveles de pobreza monetaria de un 33% y con millones de personas en condiciones de miseria, debe darle la máxima prioridad a resolver ese drama humanitario que hemos creado innecesariamente con malas políticas públicas y falencias en nuestros sistemas económico y de administración pública.

Para lograr la transición social, debemos utilizar inteligentemente los recursos generados por el sector hidrocarburos. Estos son la llave para una 'Transición a la Colombiana', en función de la modernización de la economía y el bienestar de la gente. Si marchitamos este sector, hoy, ¿de qué vamos a vivir?

Quienes argumentan que los hidrocarburos deben desaparecer ya, tienen una posición imposible de justificar en términos económicos y sociales. Esa, no es una postura sustentada ni sensata. Es insensible con nuestras comunidades e irresponsable con los ciudadanos más necesitados y con el potencial de transformación que tenemos en Colombia.

Respetando todas las opiniones, tenemos claro que es indispensable encontrar una ruta equilibrada y gradual a partir de consensos básicos que nos permitan hacer una transición energética a la colombiana: justa, equitativa y sostenible, partiendo de nuestro potencial y de la necesidad de ser autosuficientes y contar con soberanía energética.

No repitamos los errores que hemos cometido en otras transiciones, que no hemos logrado sacar adelante durante las últimas décadas. Por eso, para la transición energética, desde la Asociación Colombiana de Petróleo y Gas, invitamos a mantener un diálogo respetuoso y claro, organizado, amplio y abierto, que convoque a empresas, comunidades, academia y los gobiernos nacional, regionales y locales a un ejercicio para mejorar permanentemente la hoja de ruta que incorpore una visión conjunta en términos de objetivos, tiempos, expectativas e iniciativas innovadoras para avanzar en este tema.

Este proceso, y sin cabida a falsos dilemas, debe ir acompañado por el esfuerzo de las empresas en todos los sectores de la economía, por abordar de manera decidida el cambio climático y el tránsito hacia fuentes de energía más limpias. Lo anterior, es una realidad y parte de nuestro trabajo ha sido visibilizar iniciativas sociales y ambientales que ya lideramos y que marcan los pasos hacia ese objetivo de construir un futuro sostenible para Colombia.

Les doy la bienvenida a esta nueva edición de la Revista ACP que se concentrará en el análisis de la 'Transición energética a la colombiana', de la visión de nuestra industria, y que convoca a expertos del sector de hidrocarburos y energía, en el país, en Latinoamérica y el mundo, a compartir sus valoraciones en torno al gran desafío que tenemos.

Debemos unirnos, ponernos de acuerdo y formular procesos de transformación que nos permitan avanzar, desde una mirada que priorice soluciones hacia los problemas que aún persisten. Las empresas del petróleo, gas y combustibles, sin duda, son y serán aliadas del país en este camino que debemos recorrer articulados, organizados, con ímpetu de cambio y transformación, sentido de realidad y con perspectiva de futuro. ■

Quienes argumentan que los hidrocarburos deben desaparecer ya, tienen una posición imposible de justificar en términos económicos y sociales.

El rol integral de los hidrocarburos en la transición energética



Pese a que el papel de los hidrocarburos en la transición energética es central para que esta sea justa con la demanda de energía en el mundo, la necesidad de seguir invirtiendo en la exploración y producción de estos commodities es muchas veces ignorada.

Jorge León,
vicepresidente Senior en el equipo de petróleo en Rystad Energy

El mundo ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas que han ido amoldando las sociedades en las que vivimos. Entre ellos, hay tres cambios socioeconómicos de especial importancia: el crecimiento económico acelerado, el rápido incremento poblacional y el aumento en la tasa de urbanización a nivel global. Estos han ido de la mano de un rápido crecimiento de la demanda de energía. En 1974, el mundo consumía 254 EJ (Exajulios) de energía, mientras que en 2024 la demanda se ha multiplicado por 2,5 veces, hasta llegar a 646 EJ.

Los hidrocarburos han sido claves para suplir ese rápido incremento en la demanda de energía, que llevó a materializar el desarrollo económico mundial actual. La demanda de petróleo y gas natural ha crecido casi de manera constante en las últimas décadas a un ritmo del 2% cada año.



En 1974, el mundo consumía 254 EJ (Exajulios) de energía, mientras que en 2024 se ha multiplicado por 2,5 veces, hasta llegar a 646 EJ.

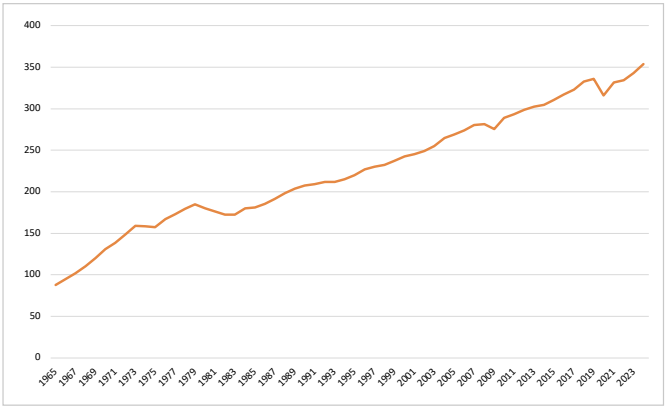
Pero el mundo en el que vivimos ahora mismo, seguramente, sea muy distinto del que nos espera en las próximas décadas. La transición energética, el rápido desarrollo tecnológico, la implementación de políticas públicas enfocadas en un futuro ecológico sostenible y una mayor concientización colectiva sobre la necesidad de enfrentar el cambio climático hacen que, de manera entendible, se cuestione el rol que los hidrocarburos tendrán en un futuro más verde.

Si bien es cierto que hay un amplio consenso en que, en el futuro, la demanda de hidrocarburos no crecerá tan rápido como en el pasado y, seguramente, empiece a caer, el grado de incertidumbre sobre cuándo y a qué ritmo empezará a bajar es sumamente grande. Basada en los escenarios de Rystad Energy, la demanda de hidrocarburos podría pasar de 350 EJ en 2024 a126 EJ para 2040 (Figura 2) en un escenario con un incremento medio de la temperatura mundial de 1,5 grados. Alternativamente, podría aumentar hasta casi 400 EJ a mediados de la próxima década y caer ligeramente a 385 EJ para 2040. En este escenario, el incremento medio de la temperatura mundial será de 2,2 grados. Este amplio rango en las predicciones sobre la demanda futura de hidrocarburos se debe a la incertidumbre que generan la evolución de las políticas públicas, las preferencias sociales y el desarrollo de las nuevas tecnologías.

La demanda de hidrocarburos podría pasar de 350 EJ en 2024 a126 EJ para 2040.

Demanda de hidrocarburos a nivel mundial

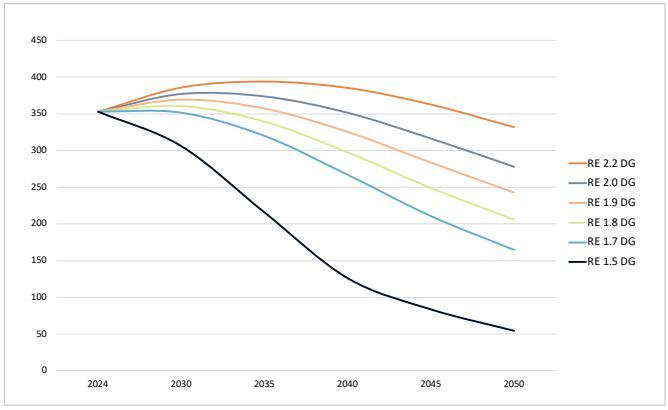
Figura 1



Fuente: Rystad Energy

Escenarios de demanda de hidrocarburos a nivel mundial

Figura 2

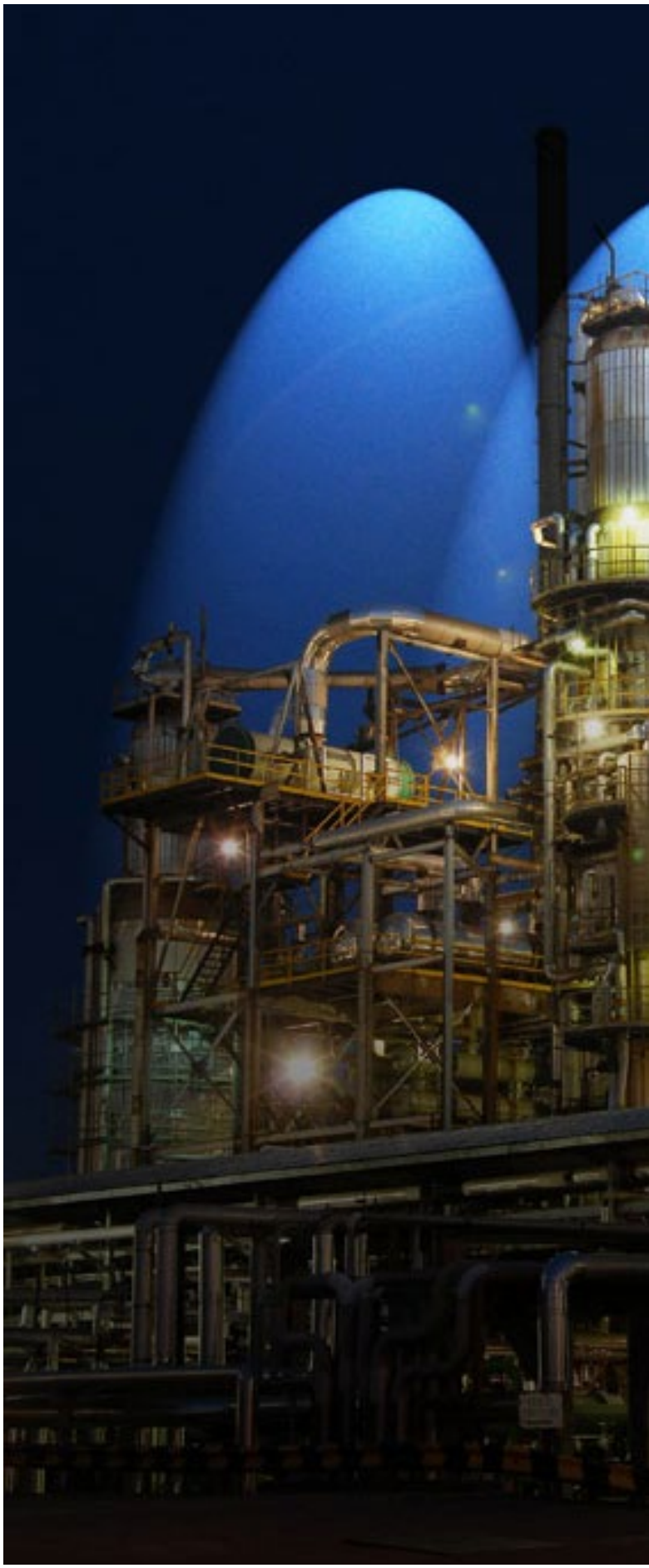


Fuente: Rystad Energy

A pesar de la incertidumbre en las predicciones, hay dos elementos importantes que son ciertos, independientemente del escenario. El primero es que la demanda de hidrocarburos no desaparecerá, al menos, en las próximas dos décadas. Como segundo elemento está que, en cualquier escenario, existe la imperiosa necesidad de continuar invirtiendo en exploración y producción de hidrocarburos. Estos dos elementos muestran claramente que los hidrocarburos seguirán teniendo un rol importante en los próximos años en medio de una transición energética, independiente de si es acelerada o lenta.

La demanda de hidrocarburos en el futuro se mantendrá porque descarbonizar ciertos sectores (por ejemplo, aquellos que requieren altas temperaturas, como la producción industrial de acero, cemento y hierro, junto con la industria petroquímica, la industria de la aviación y el transporte pesado) es sumamente complicado y costoso. De igual manera, el rápido crecimiento de la demanda de electricidad hace que el uso del gas natural en ese sector sea necesario, a pesar del incremento esperado en la penetración de las energías renovables.

En este sentido, es interesante observar que, a pesar de la implementación de políticas públicas verdes, el aumento en la penetración de coches eléctricos y del rápido crecimiento de las energías renovables en los últimos años, la cuota que los hidrocarburos representan sobre el total de la demanda de energía a nivel global en 2024 es prácticamente igual que hace 10 años y solo muy ligeramente inferior a la cuota hace 20 o 30 años. Esto muestra claramente que la demanda de hidrocarburos es "pegajosa". Por ende, esperar que en los años venideros observemos una caída sumamente rápida es un escenario poco probable.

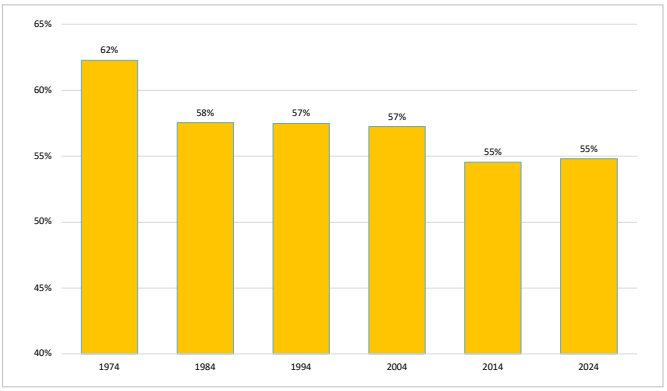


La demanda de energía a nivel global en 2024 es prácticamente igual que hace 10 años y solo muy ligeramente inferior a la cuota hace 20 o 30 años.



Cuota de los hidrocarburos en el mix energético mundial

Figura 3



Fuente: Rystad Energy

La necesidad de seguir invirtiendo en la exploración y producción de hidrocarburos, independientemente del escenario que cada uno considere más realista, es muchas veces, ignorada. En los últimos años, bancos internacionales de desarrollo, diferentes gobiernos, organismos internacionales, y parte del sector financiero, han propugnado y defendido la tesis a favor de la necesidad de parar la inversión en exploración y producción como medida necesaria para limitar la demanda de hidrocarburos y reducir las emisiones de dióxido de carbono.

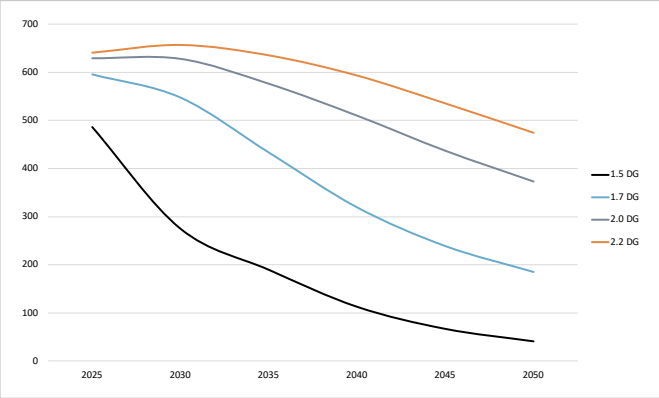
Hay dos fallos importantes en esta línea de argumentación. En primer lugar, para limitar la demanda de hidrocarburos se deben implementar políticas públicas que tengan un impacto en la demanda, no en la oferta. Limitar la oferta futura, restringiendo la inversión en exploración y producción, crearía distorsiones en el mercado a futuro, con rápidos incrementos en los precios que podrían tener consecuencias macroeconómicas globales negativas. En segundo lugar, esta línea de argumentación ignora el hecho de que la producción de hidrocarburos tiene una tasa de declinación sumamente alta, de alrededor del 5% cada año. Es decir, si hoy la oferta de hidrocarburos es de 164 millones de barriles equivalentes de petróleo y gas natural, y el mundo deja de invertir en exploración y producción, la oferta de hidrocarburos caería rápidamente. En solo seis años, la oferta caería un 25% y para el 2040, menos de la mitad de lo que es hoy.

Por ello, el análisis de Rystad Energy muestra que, incluso en los escenarios donde la demanda de hidrocarburos cae rápidamente en el futuro, dejar de invertir en exploración y producción crearía un déficit importante.

Incluso en el escenario con un incremento medio de la temperatura mundial de 1,5 grados, en el cual la demanda de hidrocarburos cae de manera acelerada a partir de la siguiente década (Figura 4), el mundo necesita seguir invirtiendo en exploración y producción de hidrocarburos, debido a la elevada tasa de declinación.

Inversión en exploración y producción necesaria según distintos escenarios

Figura 4



Fuente: Rystad Energy

Otro elemento sumamente importante al considerar el rol de los hidrocarburos en una transición energética justa es el de la pobreza energética. De acuerdo con datos de la Agencia Internacional de la Energía, hoy el número de personas sin acceso a electricidad en el mundo es de 760 millones y quienes no tienen acceso a medios modernos para cocinar es de 2.300 millones. Es decir, casi 1 de cada 4 personas en el mundo. Reducir la pobreza energética debería ser una parte fundamental en la agenda mundial para el desarrollo social. Los hidrocarburos, por su versatilidad y su alto contenido energético, deberían ser parte de la solución a este grave problema mundial.

El papel que los hidrocarburos tienen y seguirán teniendo en la transición energética implica ciertas consideraciones relevantes en nuestra región, Latinoamé-



rica, donde contamos con importantes países productores como Brasil, Argentina, Guyana, Venezuela, Colombia, Trinidad y Tobago, y Ecuador. Nuestra región representa alrededor del 7% de la producción mundial de hidrocarburos. Para estos países productores, el sector de los hidrocarburos es estratégico, ya que representa una fuente importante de empleo, ingresos fiscales y transferencia de tecnología. Por ello, es importante entender cómo los países productores deberán adaptarse a la nueva realidad en el sector que traerá la transición energética.

A medida que el crecimiento de la demanda de hidrocarburos se ralentice y, eventualmente, empiece a caer, la competencia entre productores aumentará. Para que los países productores de nuestra región se mantengan competitivos en esta nueva configuración mundial, deberán centrarse en tres aspectos relevantes. Una mayor eficiencia en la exploración, producción y comercialización de hidrocarburos será clave. Explotar las oportunidades de producción del tipo de ciclo corto, más flexible y con retornos más cortos aumentará la ventaja competitiva de nuestros países. Y, por último, la transición energética hará que un elemento diferenciador entre productores sea la intensidad del carbono en la producción y comercialización de los hidrocarburos. Por ello, apostar por procesos limpios, la complementación con energías renovables y la reducción en las emisiones de metano será otro elemento donde nuestros países productores pueden generar ventajas. ■





Reactivación económica en el camino hacia la transición

Entrevista con Mauricio Cárdenas

El exministro de Hacienda habla sobre el impacto que la transición energética tendrá sobre la economía del país. Hace recomendaciones para tener en cuenta en la formulación e implementación del proceso.

En esta entrevista, el economista Mauricio Cárdenas habla sobre la relación entre el proceso de transición energética y las finanzas del Estado colombiano. Dice que, el Gobierno nacional ha dejado de lado que la transición es un proceso largo, pues debe incluir las alternativas de reindustrialización en el país para evitar un duro golpe a la economía nacional.

¿Cómo debería el país equilibrar la necesidad que tiene de reactivar y fortalecer la economía con el interés de avanzar, incluso, acelerar la transición energética?

Mauricio Cárdenas: Los dos objetivos son compatibles. El país debe avanzar en un proceso de descarbonización de la economía y, al mismo tiempo, de aceleración de su desarrollo económico. En particular, de su crecimiento económico. Es decir, no son dos procesos excluyentes, deben armonizarse.

La pregunta entonces es si ese es el objetivo, ¿cuál es la mejor estrategia para lograrlo? Ahí es donde yo tengo serias discrepancias con la estrategia que utiliza el actual Gobierno. En los dos casos hay algún nivel de convergencia, en cuanto a los objetivos, pero hay divergencias en la manera de lograrlos.

¿Cuál sería su recomendación, o su sugerencia, para lograrlo?



M.C.: Mi sugerencia es, por un lado, prepararnos para el momento en el cual el mundo deje de utilizar los combustibles fósiles, que seguramente está más distante en el tiempo de lo que hoy alcanzamos a ver. Por otro, dar una batalla internacional para que el camino hacia allá sea el menos oneroso para un país como Colombia.

La consecuencia lógica de no ser los causantes del cambio climático es que no debemos ser quienes asumen los mayores costos en la solución. Por el contrario, deberíamos ser quienes asumen los menores costos.

La estrategia del Gobierno actual va en la dirección de asumir



los mayores costos. Eso, en mi opinión, es incorrecto, porque no es lo que necesita un país como Colombia. Tampoco es equitativo, porque deberíamos, más bien, estar del lado de quienes tienen que incurrir en más sacrificios para lograr ese proceso de descarbonización.

Tengo una diferencia de enfoque con el Gobierno del presidente Petro, que considera que Colombia debe ser quién dé el primer paso. Debemos dar pasos, pero no, necesariamente, asumir los costos.

¿Como debemos avanzar en esa preparación para la descarbonización?

M.C.: Lo primero es entender que nuestra posición en el mundo, como emisores de gases efecto invernadero, no es la de un país que genere muchas emisiones en función del consumo de energía.

Nuestro problema no es el consumo de energía, nuestro problema es, esencialmente, la deforestación. Ese es el gran problema que tiene Colombia, que en vez de estar aportando las soluciones, está agravando la situación, porque podríamos perfectamente ser parte de la solución.

Lo primero que tenemos que hacer es frenar la deforestación, para lograrlo no se necesitan posiciones moralistas. Hay que analizar cuál es la causa de la deforestación. Y esa causa es económica, pues resulta rentable deforestar porque no se tiene una mejor alternativa. Entonces tenemos que llevarle al territorio unos incentivos económicos para dejar de deforestar, y eso cuesta plata. En parte, la puede poner la comunidad internacional, a la que le podemos vender créditos de carbono. Pero también unos los vamos a tener que poner nosotros con nuestros propios recursos.

Entonces, la conversación no debe estar dominada sobre si vamos a producir, o no, petróleo. Si no sobre cómo vamos a frenar la deforestación, qué incentivos económicos vamos a dar para lograrlo. Esa es mi principal diferencia de enfoque con el presidente Petro. Si el problema para evitar la deforestación es de recursos, debemos aprovechar hasta el último centavo que nos den los combustibles fósiles para frenarla.

Le haríamos un gran servicio a la humanidad, a la acción climática, si seguimos produciendo el petróleo y los recursos que nos da los usamos para frenar la deforestación.

Volviendo al propósito de robustecer la economía y hacerla más diversificada y sostenible, ¿cuáles considera que son los principales retos y oportunidades que tiene el país?

M.C.: Colombia ha tenido un proceso de desindustrialización, ese es el principal problema. No ha logrado realmente desarrollar su potencial agrícola. Aunque el sector de los servicios ha tenido avances, todavía podríamos hacer mucho más, incluyendo servicios como el turismo.

La diversificación de la economía pasa por aprovechar el potencial agrícola para reindustrializar al país y desarrollar más los sectores de servicios. Todo eso, por donde se mire, requiere apoyo estatal, de recursos públicos, incentivos tributarios, infraestructura o educación, en fin, todo eso requiere aportes fiscales.

Entonces, si el petróleo es nuestra principal fuente de ingresos fiscales, no deberíamos prescindir de esos recursos. Deberíamos, más bien, estar pensando en cómo transformarlos en las actividades que nos den potencial de reindustrialización. Por un lado, del desarrollo agropecuario y, por el lado, del sector de servicios.

Si los recursos del petróleo los invertimos en la nómina del Estado, no vamos a lograr esos objetivos. En ese modelo, la nómina se acaba el día que se acaben los recursos del petróleo y el país no ganó, no creció. Simplemente, pagó más nómina durante el tiempo que tuvo petróleo. Entonces, durante el tiempo que produzcamos petróleo, debemos invertir en capital humano, físico y en estimular al inversionista privado a que se lance a tomar decisiones empresariales, iniciativas de inversión. Esa es una plata bien invertida y lo que tenemos que hacer es transformar la renta petrolera en eso.

¿Cómo ve el papel de la inversión privada, de la extranjera, en el contexto de transición energética y de reactivación económica en Colombia?

M.C.: Es muy importante. Pero la inversión extranjera siempre quiere tener estabilidad, mira la situación fiscal macroeconómica y quiere ver que los países no estén haciendo un salto al vacío y que el día de mañana no se van a quedar sin recursos fiscales o sin recursos externos.

Que es lo que pasaría con Colombia si nos quedamos sin petróleo.

Por el simple objetivo de mantener la inversión extranjera, debemos mantener un modelo donde los ingresos con los que contamos hoy en día sean sólidos, que van a estar ahí para responder a esa inversión el día de mañana.

¿Cómo incentivar esas inversiones que tanto requiere el país para garantizar la seguridad energética, la estabilidad fiscal y el desarrollo socioeconómico y diversificado en las regiones, principalmente en las regiones productoras de hidrocarburos?

M.C.: Necesitamos mucha estabilidad en las reglas de juego, no estar cambiándolas permanentemente. Ese es el primer punto.

Además, necesitamos para ciertos sectores que nos interesen en particular, dar incentivos. Y, al mismo tiempo, aportar recursos para el desarrollo de infraestructura. Por ejemplo, las carreteras, la educación universitaria, servicios públicos domiciliarios. Se necesita que el Estado aporte bien sea recursos públicos o regulación, pero sin el Estado es muy difícil desarrollar ese tipo de infraestructura. Entonces debería estar volcado, más bien, en hacer alianzas con el sector privado para desarrollar toda esa infraestructura.

¿Cuáles son las consecuencias de una política que no impulse ese tipo de inversiones y sectores como este?

M.C.: Hay un problema de tiempos porque los costos del discurso de hoy, se van a materializar mañana.

Lo que son hoy aplausos, respaldo político a las posiciones del Gobierno, se convierten en unos años en dolores. Lo que hace muy difícil el manejo de una situación como la actual, es que esos dolores no se están sintiendo todavía, y cuando se sientan ya es tarde para entrar a corregir.

Hay que ser muy persuasivo y explicar por qué esos aplausos de hoy tienen unos grandes costos más adelante. Ese costo va a ser muy material. Todos aquellos que se benefician de algún apoyo estatal, dependen críticamente de los recursos que hoy en día nos deja el sector petrolero. Entonces, el día de mañana es eso lo que va a estar en juego.

El problema es que los dos fenómenos no ocurren al tiempo, eso es lo que le da una cierta ventaja a quien maneja el discurso político en contra del sector. Por eso ese discurso, hasta ahora, ha tenido las mayorías electorales.

Se habla de la importancia de no depender de un solo sector económico para avanzar hacia la diversificación como pilar de desarrollo económico. ¿Cómo se logra esa diversificación? ¿El sector de hidrocarburos contribuye a ese proceso?

M.C.: El debate no es si debemos diversificarnos o no. Todos estamos de acuerdo que hay que diversificarnos. Tampoco hay debate sobre si el cambio climático es un problema, ni sobre la reducción del uso de combustibles fósiles en el futuro. Sabemos que sí. La pregunta es cómo vamos a lograr la diversificación.

Aquí la terapia de choque, es decir, parar en seco, no es la mejor estrategia. Si lo hacemos con esta industria, cuando no tenemos todavía desarrolladas las alternativas, será negativo. Se habla, de manera muy caricaturesca, por ejemplo, de que el aguacate va a ser la alternativa, pero la diferencia entre el aguacate y el petróleo puede ser dejar de recibir 60 para ganar 1.

Entonces, la pregunta es cómo logramos que ese 1 se vuelva 4 o 5 y otros productos aparezcan y aporten también, para que con eso reemplacemos el petróleo. Pero es un proceso que toma tiempo, suprimir de raíz o hacer un tratamiento de choque, no nos va a resolver el problema. No vamos a tener el tiempo suficiente ni los recursos para construir esas alternativas.

Estas se construyen con infraestructura, capital humano, incentivos tributarios, y una estabilidad macroeconómica que permita atraer inversión extranjera. Eso va de la mano de tener recursos fiscales.

Finalmente usted ha hecho análisis sobre los costos de la transición energética en Colombia, ¿cómo financiarla? ¿El país debería utilizar los recursos que vienen del sector de hidrocarburos para la transición?

M.C.: La transición en Colombia es costosa. Porque tenemos que considerar que la parte más importante de nuestras emisiones está asociada a la deforestación, y que tenemos una dependencia de los combustibles fósiles. Además, muchos países están adoptando medidas proteccionistas. Por ejemplo, en Europa ya no podemos vender en las mismas condiciones que lo hacíamos antes.

En la gran geopolítica global, tenemos más que perder que por ganar. Tenemos mercados que se están cerrando, costos grandes como lo que significa reducir la producción de hidrocarburos, necesidades de recursos para frenar la deforestación. Comparativamente con otros países, en los que el problema de reducir emisiones se resuelve cambiando a fuentes de energías renovables, para nosotros es más costoso.

Estamos en una posición en la que tenemos que defender, ante todo, los intereses de Colombia. Dejar de producir petróleo antes que los ricos, que Noruega, Arabia Saudita, Emiratos Árabes, es contradictorio con la necesidad de proteger nuestros intereses primero. Los intereses de los colombianos. ■

Colombia, energía y el genio de la lámpara



El país cuenta con las ventajas de tener una matriz de energía limpia y reservas de gas y petróleo en su territorio. Sin embargo, ahora se enfrenta al reto de manejar de manera efectiva esas bendiciones.

Por: **Nicolás Azcuénaga Ramírez**

A los colombianos se nos apareció el "genio de la lámpara" y nos concedió tres deseos: tener una matriz eléctrica limpia, petróleo y gas en nuestro territorio. Al igual que en el relato de Las Mil y Una Noches, más importante que los deseos concedidos, es lo que el afortunado receptor haga con ellos. Como Aladino, los colombianos debemos decidir qué hacer con las felices concesiones, lo que al final, determinará si resultan en buena fortuna o en una maldición.

El primer deseo concedido fue el de una matriz eléctrica limpia, impulsada hoy por generación hidroeléctrica, que representa cerca del 67% de la capacidad instalada. Esto contribuye, junto con el tamaño de la economía y otros factores, a que Colombia tenga unas emisiones per cápita de CO_2 de 1,7 toneladas al año, muy por debajo del promedio mundial de 4,8 toneladas. Además, el generoso genio, pensando en el futuro, nos dio un recurso de energía eólica excepcional, ubicado en La Guajira, que puede llegar a los 15,000 MW. Esto equivale a cerca del 70% de la capacidad instalada actualmente.

El segundo deseo fue tener petróleo. Si bien no somos, y nunca seremos, un país petrolero integrante de la OPEC, sí tenemos la fortuna de ser autosuficientes. El grueso de los combustibles líquidos que consumimos se produce con crudos nacionales en las refinerías de Ecopetrol, que incluso dejan aún excedentes materiales para exportar. Por ejemplo, en junio de 2024 se exportaron 13,3 millones de barriles de petróleo crudo; eso equivale a 443 mil barriles diarios, lo que contribuye con más del 30% de las exportaciones de Colombia. En materia de reservas de crudo, al cierre del 2023, el indicador, contra la producción, señala que tenemos petróleo para 7,1 años.

> **Colombia tiene unas emisiones per cápita de CO_2 de 1,7 toneladas al año, muy por debajo del promedio mundial de 4,8 toneladas.**

En junio de 2024 se exportaron 13,3 millones de barriles de petróleo crudo; eso equivale a 443 mil barriles diarios, lo que contribuye con más del 30% de las exportaciones de Colombia.

El buen genio nos concedió también un tercer deseo, tener gas. Este, de acuerdo con la Hoja de Ruta del Gas Natural en Colombia elaborada por el Centro Regional de Estudios de Energía (CREE), es un combustible fundamental para una transición energética en todos los escenarios de descarbonización. El gas natural, si bien sigue siendo un hidrocarburo que genera emisiones de CO_2, tiene la particularidad de producir un 45% menos de emisiones que el carbón, 25% menos que la gasolina y 16% menos que el propano. Además, tiene la capacidad de aumentar cobertura desplazando a la leña, que hoy todavía usan cerca de 1,8 millones de familias en el país, con los consecuentes problemas de salud generados por el humo, que afecta los pulmones y ojos de quienes la usan para cocinar, en su mayoría mujeres. El gas también permite satisfacer la demanda de energía nacional con la firmeza requerida, ausente en fuentes renovables como solar y eólica debido a su intermitencia. Todas estas ventajas a un costo eficiente.





Es así, que Colombia tiene un volumen potencial de recursos contingentes (3C) de 7.506 giga pies cúbicos de gas, en adición a los ya existentes 2.373 de reservas probadas que tenemos al cierre del 2023 y que representan 6,1 años de reservas al ritmo de producción del año pasado. Es decir, esa cifra no contempla aun todo el aumento de la demanda de gas generada por el aumento del precio de la gasolina.

El genio nos puso un único requisito: debemos lograr ponernos de acuerdo y coordinarnos para extraer este regalo del mar Caribe. Fue la prueba que nos puso para retar nuestra capacidad de superar diferencias, rencillas y egoísmos. El genio quiere comprobar la capacidad de los colombianos para unirnos por un interés común, más allá de la Selección Colombiana de Fútbol.

En materia de gas natural, estamos acostumbrados a ser un país soberano, autosuficiente y de precios asequibles. La dicha se acaba pronto y el panorama de oferta y demanda indica que, a partir del 2025, y progresivamente hasta que el gas costa afuera entre al sistema, nuestra suerte se volteará y seremos un país dependiente de importaciones, con potenciales restricciones de oferta y con precios consecuentemente más altos. Acá se evidencia el humor negro del ocurrente genio, se necesita que Ecopetrol, Shell, Petrobras, Sierracol, Hocol, TGI, Promigas, las comunidades, la ACP, Naturgas, CAMPETROL, la ANLA, el Ministerio de Ambiente, la DIMAR, el Ministerio del Interior, la CREG, la Superintendencia de Servicios Públicos, el Ministerio de Defensa, el Ministerio de Minas y Energía, la UPME y la ANH trabajen de forma articulada y coordinada para reducir el déficit de gas propio que inevitablemente vamos a experimentar.

Queda demostrado que Colombia es un país afortunado en materia de recursos energéticos, renovables y no renovables, convencionales y no convencionales. Estamos lejos de ser uno de los países más ricos en esta materia, pero ciertamente tenemos más que suficiente para satisfacer nuestra demanda e, incluso, nos sobra para exportar. Además, la mezcla de recursos energéticos y su ubicación geográfica se prestan para hacer apuestas muy interesantes, combinando la firmeza del gas, con la limpieza del recurso eólico y solar, el Caribe colombiano tiene el increíble potencial de convertirse en un centro energético de clase mundial. El genio se portó bien con nosotros, la pregunta ahora es si sabremos aprovecharlo.

Como Aladino, los colombianos debemos decidir cómo actuar frente a los favores recibidos. Por ejemplo, decidir si vamos a sacrificar la exploración y producción de petróleo con el fin de reducir inmediatamente las emisiones, aunque esto pueda deteriorar las finanzas nacionales. Si vamos, o no, a buscar y desarrollar los recursos de gas y cuándo lo haremos; si vamos a usar los renovados volúmenes de gas para aumentar cobertura de este servicio en el territorio, promoviendo así la inclusión energética; si buscaremos reemplazar la demanda de carbón y combustibles líquidos en favor del gas, para de esta manera, reducir las emisiones del país. O si buscaremos viabilizar las inversiones en parques eólicos en La Guajira, que no han sido exitosas hasta ahora, para acceder a la limpieza energética de este recurso. En síntesis, tenemos una riqueza energética admirable; está en nuestras manos, o, mejor dicho, en nuestras acciones, que los favores recibidos se conviertan en valor, calidad de vida y prosperidad para las generaciones actuales y futuras. ■



¡Siempre más!

Primax celebra seis años en Colombia promoviendo el desarrollo sostenible

Estamos en Colombia hace seis años. Desde entonces, hemos logrado crecer al tiempo que promovemos el desarrollo sostenible del país; también asumiendo un rol en una transición energética a la colombiana.

Hace seis años, Primax llegó a Colombia con la compra del negocio de combustibles de ExxonMobil. Desde entonces, la marca impulsa su expansión en el país, desarrollando una red de estaciones de servicio que tiene como objetivo, ofrecer a los clientes una experiencia de alta calidad y un servicio excepcional.

"Todo esto nos ha permitido consolidar a hoy una red con más de 970 estaciones de servicio, suministrar más de 1,000 millones de galones, crecer en los segmentos de aviación y marinos, inaugurar nuestro Proyecto de Autogeneración Eléctrica, alcanzar la máxima categoría del sello de sostenibilidad "Excelencia", certificarnos como compañía carbono neutral y lograr muchos hitos más que ratifican nuestra apuesta por el país", dice Juan José Martínez, presidente de Primax Colombia.

El sexto aniversario

Primax pertenece al Grupo Romero, un conglomerado empresarial de Perú, que desde el inicio tenía la visión de expandirse más allá del mercado local. Desde el año 2000, la empresa ha buscado identificar oportunidades de negocio en el sector para posicionarse en el mercado regional.

Así, entró a Ecuador entre 2006 y 2008, y diez años después llegó a Colombia a través de la compra de ExxonMobil. La compañía empezó con 742 estaciones de servicio y 12 terminales, con el objetivo de ofrecer un portafolio de productos premium.

"Cuando la compañía llegó al país teníamos la visión de ser líderes en Latinoamérica por la calidad de nuestros productos y servicios, desde el año 2021, hemos adoptado un propósito ambicioso: Energizar a las personas que sueñan con llegar más lejos. Este enfoque nos permite trabajar a diario para mejorar constantemente en todos los campos en los que tenemos relación con nuestros diferentes clientes y proveedores", cuenta el presidente Martínez.



La apuesta por crecer y contribuir al desarrollo de Colombia

Tras seis años, la compañía alcanzó a cierre del 2023 las 940 estaciones de servicio. Más allá de su enfoque en la comercialización y los servicios de combustible líquido, Primax está comprometida con contribuir al desarrollo económico y social del país que la recibió.

“Desde nuestra llegada en 2018, venimos trabajando por generar un desarrollo sostenible desde lo económico, lo social y lo ambiental”, escribió el presidente Martínez en el informe de gestión del 2023.

La apuesta de Primax para contribuir al país se ha concentrado en tres frentes principales. Por un lado, en el ámbito económico, su objetivo es gestionar eficientemente los recursos financieros. Para lograrlo, ha implementado iniciativas como la automatización de procesos de legalización, modelos económicos de proyectos en tiempo real y una plataforma más eficiente para sus negocios.

Por otro lado, esta compañía también ha establecido metas estratégicas para sus iniciativas sociales, que aporten a los objetivos del gobierno y que generen beneficios a las comunidades menos favorecidas. Entre estos objetivos, se destaca una inversión significativa en programas destinados a fortalecer la educación y preservar los ecosistemas, reflejando su compromiso con el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades.

En línea con lo anterior, la empresa lidera varios programas socioambientales entre los que se encuentra:

"Energizando Sueños", con el cual busca promover y fortalecer a través de aliados la educación de niños, niñas y jóvenes de todo el país. Es por esto que durante el 2024, por tercer año consecutivo, la organización se unió a "Vamos Pa'lante", una apuesta liderada por la Universidad de los Andes y la W Radio a través de la cual ha otorgado 52 becas rescate y de sostenimiento a estudiantes universitarios de instituciones como EAFIT, ICESI, la Universidad Tecnológica de Bolívar y la propia Universidad de los Andes.

Al mismo tiempo se ha unido con el programa de "Computadores para Educar", con el cual durante los últimos cuatro años ha beneficiado a más de 9500 niños y niñas con equipos portátiles y un laboratorio STEM en pro de contribuir al cierre de brechas en educación y acceso a la tecnología en colegios públicos de Santander, Caldas, Cundinamarca, Tolima, Valle del cauca, Antioquia, Bolívar y Atlántico.

“Somos Energía Verde”, a través del cual junto a distintos aliados busca aportar a la conservación y cuidado del medio ambiente al tiempo que se beneficia a comunidades o grupos específicos. Muestra de ello es su alianza con la Fundación Éxito con quien, a través de la correcta disposición de sus residuos, generan recursos para disminuir y erradicar la desnutrición crónica en niños, niñas, madres gestantes y lactantes en Colombia. Desde 2022, la compañía ha entregado más de 1600 paquetes nutricionales e impactando a más de 140 familias en todo el país.

De igual forma, dentro de este programa la Compañía de distribución de combustibles también generó una alianza con la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS), buscando apoyar a las familias campesinas del Guaviare a través del manejo forestal sostenible y la reconversión productiva. Con este material vegetal, más de 40 familias campesinas enriquecerán sus bosques, cuencas hídricas, sistemas productivos y agroforestales y contribuirán en la lucha contra la deforestación, otra de las grandes coincidencias que tiene con la agenda del Gobierno nacional.

“Energizando al planeta”, por su parte la compañía también ha realizado esfuerzos significativos para reducir sus propias emisiones, logrando disminuir a través de un robusto plan de GEI cerca de un 30% de estas desde el 2019, cuando su huella de carbono era de 1,253 toneladas de CO_2 eq. Según los últimos datos del 2023, esta cifra ahora ronda las 927 toneladas de CO_2 eq.

El rol en la transición energética

Los primeros seis años de Primax en el país marcan la orientación de sus operaciones hacia la transición energética en Colombia.

La empresa se propuso autogenerar la energía que utilizan sus terminales conjuntas, ubicadas en Cartagena (Bolívar), Galapa (Atlántico), la localidad de Puente Aranda, en Bogotá, y en Facatativá (Cundinamarca). Son más de 1,200 paneles solares en las cuatro sedes, que generan un ahorro energético de cerca del 40%. La producción de estos paneles es de más de 700 mil kilovatios por hora, el equivalente al consumo de 350 hogares.

El objetivo para el 2024 es llevar esa autogeneración energética a cuatro terminales nuevas, en Bucaramanga (Santander), Medellín (Antioquia), Gualanday (Tolima), y La Dorada (Caldas).





Pero el rol de la empresa en la transición energética no se queda allí. Primax ha buscado desde el principio ofrecer productos diferenciados, que mejoren y potencien la capacidad de los vehículos pero que a la vez disminuyan las emisiones contaminantes y por consiguiente benefician al medio ambiente. Es por esto que han desarrollado productos como el Max Pro-Diésel, que reduce las emisiones en un 25%, o la gasolina Extra G-Prix, que reduce hasta un 20% de los gases.

Los planes para los siguientes seis y más años

En el corto plazo, Primax quiere llegar a las 1,000 estaciones de servicio en el país. Pero como sus objetivos van más allá de la comercialización de combustible, el plan también incluye fortalecer los programas de lealtad y la oferta de valor de la compañía.

En línea con la transición energética, su objetivo es reducir su propia huella de carbono, al tiempo que contribuye a la diversificación de energías, ampliando su Proyecto de Autogeneración Eléctrica. Adicionalmente mide y gestiona las emisiones en el alcance 3 (Indirectas) promoviendo buenas prácticas entre su cadena de distribución. Para la empresa, la producción de combustibles diferenciados también juega un rol en la disminución de emisiones.

"En Primax estamos comprometidos con la ejecución permanente de acciones concretas para combatir el cambio climático y apoyar a las poblaciones más vulnerables. Este esfuerzo nos ha llevado a desarrollar una operación cada vez más sostenible, alcanzando los reconocimientos de compañía Carbono Neutro y el Sello de Sostenibilidad en la máxima categoría de excelencia, otorgada por el ICONTEC por quinto año consecutivo", afirmó el presidente Martínez.

Así, la empresa aprovecha sus iniciativas de sostenibilidad y sus programas de inversión social para crecer a la par que aporta al crecimiento del país. A largo plazo, Primax quiere consolidarse como la empresa de combustibles más querida por los colombianos, no solo por sus programas de lealtad, también haciendo que la experiencia de sus clientes vaya más allá del suministro de los combustibles.

PRIMAX

“El actor central de esta transición energética es la gente”:



Andrés Camacho,
ministro de Minas y Energía

La transición en Colombia debe ser justa y mantener la seguridad energética en el país, dijo el ministro de Minas y Energía de Colombia, Omar Andrés Camacho, en entrevista con la Asociación Colombiana del Petróleo y Gas (ACP). Agregó que la industria de los hidrocarburos debe adaptarse hacia la gestión de nuevos energéticos.

El Ministro habló de la seguridad energética en el país como una prioridad para la transición, que tiene como objetivo hacer la matriz energética más resistente frente a fenómenos climáticos. Cuenta que los colombianos están en el centro de la transición y que, por eso, el Gobierno promueve iniciativas como las comunidades energéticas.

Tanto desde el Gobierno, como desde la industria, coincidimos en que la seguridad energética es clave para que el país alcance sus metas en materia de desarrollo sostenible, reactivación económica e, incluso, logre una transición energética justa, ¿cómo mantener dicha seguridad energética al tiempo que se avanza con la transición?

Omar Andrés Camacho, ministro de Minas y Energía: La confiabilidad de nuestro sistema eléctrico depende de la generación de más energía renovable y del avance de la transición energética. Tenemos grandes retos regulatorios y de licencias, pero estamos avanzando en la diversificación de nuestra matriz energética, muestra de ello es la última subasta de cargo por confiabilidad que asignó el 99% de energía firme a fuentes renovables. La matriz energética colombiana está dominada por la energía hidráulica y térmica, producida a partir de hidrocarburos como el diésel, el gas y el carbón. A través del Plan 6G, se busca diversificar la matriz energética con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), como la solar y la eólica, se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y permitan que nuestro sistema eléctrico sea seguro y mucho más resistente frente a fenómenos climáticos, como El Niño.

Para 2026, la meta es llegar a 6GW en capacidad de generación a partir de FNCER. Esta es una meta ambiciosa, que requerirá de grandes proyectos de generación de energía y de otros de transmisión que permitan que los nuevos parques eólicos y solares puedan conectarse al Sistema Interconectado Nacional. En nuestro Gobierno hemos hecho un gran aporte a la transformación de la matriz energética del país: cerca de 2 GW de FNCER componen la nueva capacidad neta de generación de energía, lo que implica un crecimiento cercano a 10 veces con relación a lo que recibimos de los gobiernos anteriores.

¿Qué rol tienen el petróleo y el gas, su exploración y producción en el país, en la garantía de la seguridad energética para los colombianos?

O.A.C.: Trabajamos mancomunadamente con la industria de hidrocarburos para que la exploración y producción de petróleo y gas en el país se haga de manera eficiente y responsable con el medio ambiente. Además, también enfocamos nuestros esfuerzos para que exista una mejor y más diversa oferta de combustibles respondiendo a los compromisos del cambio climático y se logre un impulso hacia una transición energética justa. Para ello, tenemos cerca de 20 millones de hectáreas destinadas a exploración y explotación de hidrocarburos en todo el país.

Sin embargo, el sector hidrocarburos también debe adaptarse hacia la gestión de nuevos energéticos. Estamos dando pasos en esa dirección.

Los análisis del sector muestran una caída en la actividad exploratoria de petróleo y gas en el país, así

como en las reservas, lo cual tendría consecuencias en la seguridad y autosuficiencia energética. Desde el Ministerio se han anunciado estrategias para impulsar la exploración e incrementar la producción, ¿a qué medidas se refiere? ¿Y qué resultados esperan obtener de ellas?

O.A.C.: Hemos trabajado en estrategias de coordinación interinstitucional y en la modernización normativa del sector para lograr una mayor eficiencia en la exploración y explotación de los contratos existentes, y la materialización en reservas de recursos de gas costa afuera, a través del oportuno desarrollo regulatorio, la habilitación de logística de transporte y la conversión de infraestructura ya existente. Para lograrlo, impulsamos una mayor coordinación institucional y regulación y modernización normativa. Por ejemplo, a través del Acuerdo No. 3 de 2023, por medio del cual la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) puede contratar la operación y administración de los activos productivos que pasen a ser propiedad de la Nación. O la Resolución No. 40745 de 2023, que reglamenta y habilita los oleoductos multifásicos. La modificación de la Resolución No. 181495 de 2009, que busca modernizar las medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos para hacer más eficiente las operaciones de contratos y convenios.

La idea también es adelantar la reconversión de la infraestructura de oleoductos existentes para optimizar su uso, y fortalecer la presencia institucional en el territorio, a través de la Estrategia Territorial de Hidrocarburos E.T.H, que tiene como objeto abordar las causas de conflictividad social, orden público y medioambiental, que pudiesen presentarse en los contratos vigentes. Buscamos impulsar la estrategia de reactivación de contratos suspendidos, hacer seguimiento al factor de recobro actual y al factor último esperado de los campos en explotación dentro de los contratos y convenios vigentes, identificar y clasificar los recursos descubiertos no desarrollados y fortalecer el seguimiento de la actividad exploratoria en las áreas previamente asignadas, entre otras medidas que ya hemos tomado.

En gas, con el panorama de faltantes a partir del 2025, ¿qué medidas viene trabajando o adoptará el Gobierno nacional para fomentar la autosuficiencia, aumentar las reservas, incrementar la producción y asegurar el suministro?

O.A.C.: De acuerdo con el estudio técnico para la adopción del Plan de Abastecimiento de Gas Natural 2023-2038, publicado por la UPME en junio de 2024, Colombia está en capacidad de suplir todas sus necesidades de consumo de gas natural para dichos años. Esto con la producción nacional sumando la capacidad de importación, para eso se necesitan acciones y desarrollo de las infraestructuras que habiliten la disponibilidad del combustible en diferentes escenarios.

Además, las estrategias trabajadas desde la ANH avanzan para mejorar la eficiencia de los contratos para producción de gas, brindando el mayor soporte, acompañamiento y seguimiento a las actividades de producción, evaluación y exploración, para contribuir con el aumento de reservas y la producción de gas.

Uno de los grandes retos está en la infraestructura de transporte de gas, ¿qué alternativas ha evaluado el Ministerio para promover y asegurar el desarrollo de nueva infraestructura de transporte de gas, así como la optimización de su remuneración?

O.A.C.: El Ministerio de Minas y Energía, a través de la Resolución 40745 del 20 de diciembre de 2023, busca impulsar el desarrollo de oleoductos multifásicos, los cuales son cruciales para potenciar el sistema de transporte de gas natural. Ya que permiten el transporte eficiente de diferentes tipos de fluidos, incluyendo gas, petróleo y agua, a través de una sola infraestructura. Esta versatilidad no solo optimiza los costos operativos, sino que también mejora la seguridad del transporte. Además, los oleoductos facilitan la integración de diversas fuentes de energía y son fundamentales para garantizar un suministro constante y confiable de gas. Al implementar esta tecnología, Colombia puede fortalecer su infraestructura energética, aumentar la competitividad del sector y contribuir a una transición energética más sostenible.

¿Cómo ve el Ministerio el rol del gas natural en la transición energética, considerando que para su avance y respaldo se requiere más gas?

O.A.C.: El Ministerio reconoce que el gas natural desempeña un papel fundamental en la transición energética del país. Este combustible fósil, al ser menos contaminante que el carbón y el petróleo, se presenta como un puente necesario entre los combustibles fósiles y las energías renovables. Además, el Gas Licuado de Petróleo (GLP) es una alternativa versátil que puede ser utilizada en diversas aplicaciones, desde el transporte hasta la generación de energía en hogares e industrias. Su capacidad para ser almacenado y transportado fácilmente lo convierte en una opción atractiva para complementar el suministro de gas natural, especialmente en regiones donde la infraestructura de gas natural aún no está completamente desarrollada.

Hablemos de combustibles, el país acaba de atravesar eventos coyunturales en el abastecimiento de combustibles, por incidentes técnicos como en el caso del jet, y sociales durante el paro de los transportadores. Se evidenció un sistema de abastecimiento limitado, que requiere soluciones estructurales. Los almacenamientos estratégicos son una oportunidad para dar confiabilidad al sistema ante este tipo de contingencias. ¿Qué señales dará el Ministerio en el corto plazo para impulsar esta infraes-

tructura? Y ¿cómo resolver los diversos retos que se plantean al abastecimiento de combustibles en el país?

O.A.C.: En cumplimiento de las funciones asignadas por el artículo 2 del Decreto 381 de 2012, el Ministerio ha avanzado en el abastecimiento de combustibles y la definición de precios y tarifas para gasolina y diésel (ACPM), garantizando la continuidad del suministro y una adecuada regulación en el país. Para ello, se realizan quincenalmente comités de abastecimiento donde se mantiene una comunicación permanente con los agentes de la cadena de distribución de combustible, Ecopetrol y CENIT, para monitorear de manera constante el estado del abastecimiento de combustibles líquidos en Colombia. También se revisa la oferta y la demanda de cada uno de los actores, con el fin de poder atender las necesidades de manera más apropiada. En los casos de contingencia, como ocurrió en las anteriores semanas, se realizaron comités extraordinarios para evaluar diariamente los casos específicos y realizar una coordinación interinstitucional.

El artículo 246 de la Ley 2294 de 2023 facultó al Gobierno nacional para impulsar la construcción de una infraestructura de almacenamiento estratégico de combustibles líquidos, incluyendo gasolina, diésel y sus mezclas con biocombustibles (alcohol carburante y biodiésel), así como GLP, en las zonas de frontera del país.

Como consecuencia de lo anterior, nuestro Ministerio se encuentra trabajando en el proyecto "Por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015, en relación con el almacenamiento estratégico de combustibles líquidos y sus mezclas con biocombustibles y de Gas Licuado de Petróleo, y se dictan otras disposiciones", el cual fue publicado recientemente para comentarios de la ciudadanía.

No obstante, vale la pena precisar que mediante el mecanismo que se está planteando en el proyecto de decreto, se impulsará la infraestructura de almacenamiento estratégico de combustibles líquidos y sus mezclas con biocombustibles, así como de GLP, a través del reconocimiento de un cargo o margen de confiabilidad

Ministro, ¿cómo ve el rol de las empresas del sector hidrocarburos en la agenda y los objetivos comunes para contribuir al desarrollo de los territorios?

O.A.C.: Para el desarrollo de los territorios, desde el Ministerio se están impulsando programas como las comunidades energéticas y el de sustitución de leña. En un país donde una parte significativa de la población aún carece de acceso a fuentes de energía modernas y sostenibles, estas iniciativas se convierten en herramientas clave para mejorar la calidad de vida, fomentar el desarrollo económico y lograr un uso responsable de los recursos naturales.

Las comunidades energéticas permiten a los habitantes de territorios rurales y apartados generar y gestionar su propia energía, utilizando fuentes renovables como la solar y la eólica. Este enfoque empodera a las comunidades y promueve la autosuficiencia energética, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles y minimizando el impacto ambiental.

Por otro lado, el programa de sustitución de leña es esencial para combatir la pobreza energética y mitigar los efectos del uso de combustibles tradicionales en la salud y el medio ambiente. Al promover alternativas más limpias, como el gas natural o el GLP, se mejora la calidad del aire y se protege el entorno natural, al mismo tiempo que se brinda a las familias acceso a tecnologías más eficientes y seguras.

¿Cómo ha avanzado la transición energética del país en estos dos años largos de gobierno, y en un contexto en el que en el mundo las políticas han girado hacia la garantía de la seguridad y autosuficiencia energética?



O.A.C.: La transición energética es una transformación que no sólo se limita a cambiar unas fuentes de generación por otras. Podemos afirmar que hay diversos caminos hacia la transición y este Gobierno les ha dado un acento distinto respecto a las iniciativas de los gobiernos pasados. Si bien los elementos ya existentes sirven de base, nuestro enfoque hacia lo justo implica una aceleración del proceso de la transición. Para eso:

Multiplicamos por más de 10 la capacidad de generación de energía limpia en Colombia: cuando empezamos como Gobierno del Cambio a recorrer la senda de la Transición Energética Justa, había 0,16 GW a partir de fuentes no convencionales de energía renovable. Hoy tenemos casi 2 GW de generación de energía limpia. Además, con la conclusión de la última subasta de oferta de energía en firme por cargo por confiabilidad, entrarían casi 5GW de energía solar nueva, modificando la matriz energética del país y haciendo que aproximadamente un cuarto de la generación de energía sea a partir de FNCER.

Estamos democratizando la energía y, así, empoderando a la gente: la transición energética tiene en el centro a la gente, a las comunidades, y busca empoderarlas. La democratización de la energía permite que esta llegue a zonas que no han tenido acceso a energía estable, limpia y económicamente viable. Nuestra estrategia de comunidades energéticas y de municipios energéticos promueve la autogeneración de la energía por parte de la ciudadanía y de los territorios, logrando así que la energía sea más asequible y promoviendo la asociatividad comunitaria. Tenemos más de 17.300 comunidades calificadas, 2.475 focalizadas y 1000 priorizadas para su implementación. Ya hay más de 100 comunidades energéticas implementadas con 10 mil usuarios beneficiados.

La transición energética justa tiene un camino claro: estamos prontos a publicar los últimos documentos de la hoja de ruta de la TEJ. Este documento es el diagnóstico y el camino para los próximos 25 años con el fin de transformar a Colombia en un país soberano energéticamente, desarrollado, con una economía sostenible y de alto valor agregado.

¿Cuáles son los pasos por seguir que ve el gobierno para la transición energética en el país?

O.A.C.: Estamos avanzando en proyectos muy ambiciosos para el país. Uno de ellos está relacionado con el hidrógeno, un energético clave para la transición en tanto sirve como vector energético para transporte de carga pesada e industria, en casos en los que es imposible electrificar la movilidad. Tenemos potencial de producción de hidrógeno verde en el país a partir del uso de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, identificado en La Guajira, Barranquilla, Cartagena, Barrancabermeja, Sogamoso, Mosquera, Manizales, Medellín, Saldaña, Yumbo, Palmira y Buenaventura.

La generación de energía eólica costa afuera es un avance que tenemos que profundizar. Cabe destacar que somos el primer país de América Latina y el Caribe en lanzar una ronda competitiva de asignación de proyectos de generación de energía eólica costa afuera y con el aprovechamiento de esta tecnología en el mar, buscamos aumentar nuestra generación entre 1 y 3 GW de energía y generar 4.000 empleos por proyecto.

Además, tenemos que avanzar en la reconversión productiva para la descarbonización y la reindustrialización. Estamos buscando orientar la minería hacia la transición y hacia la producción de minerales estratégicos, con una actividad que respete la minería ancestral y de pequeña escala, además de la gran minería, y que sea sostenible.

¿Cómo se tienen en cuenta las diferencias económicas y de desarrollo presentes en las distintas regiones del país?

O.A.C.: El actor central de esta transición energética es la gente. Por ello la labor no debe ser pensar la energía solo desde el desarrollo de ciertas zonas económicas en detrimento de otras, sino llevar energía y que la gente pueda desarrollar su vida de forma digna. Estrategias como las Comunidades Energéticas, los corredores de vida, la nueva ley minera o las estrategias de electromovilidad, buscan democratizar la energía, el transporte y dignificar la minería. Además, somos un Gobierno que se ha caracterizado por el diálogo y la escucha a las comunidades.

¿Cuáles son los principales retos de la transición en Colombia y cómo aprovechar los recursos que genera este sector para apalancar la transición?

O.A.C.: La vulnerabilidad climática: el fenómeno de El Niño y nuestra dependencia frente a la generación hidroeléctrica develan nuestras dificultades para adaptarnos a los retos del cambio climático. Tenemos que lograr una matriz energética más limpia, diversa y sostenible.

Sacar al sector de la guerra: el sector minero energético ha estado vinculado al conflicto armado. Nuestras estrategias han estado orientadas hacia el fin del conflicto y aportar a la paz. Estrategias como el Plan Nacional de Electrificación Rural, las Comunidades Energéticas o el cambio de enfoque de la minería hacia la transición energética permiten promover el desarrollo económico y social de las zonas más violentadas por la guerra.

Diversificación del mercado energético: la generación de energía está concentrada en muy pocas manos, haciendo que las tarifas de energía sean ineficientes y causen desigualdad socioeconómica. Las comunidades energéticas aportan a la diversificación de mercado, a precios más eficientes y a la reducción de la inequidad en el mercado de generación.

Finalmente, Ministro, ¿cómo se pueden mejorar las condiciones de seguridad y conflicto social que enfrenta el sector en las regiones?

O.A.C.: Como hemos indicado, el sector minero-energético ha estado ligado históricamente a los estragos de la guerra, y las comunidades muchas veces han sufrido estas consecuencias. Nuestra estrategia de diálogo con las comunidades mediante asambleas populares y el fortalecimiento de procesos sociales con las comunidades energéticas ha sido efectiva, permitiendo que las consultas previas se realicen con eficiencia, celeridad y respetando la voluntad popular. La reducción de la conflictividad social se logra mediante el respeto y el fortalecimiento de los proyectos de vida de las comunidades.

Por otro lado, iniciativas como el Comité Interinstitucional de Hidrocarburos, que acoge al Ministerio de Minas y Energía, a la ANH, al Ministerio de Defensa y otras instituciones, permite el seguimiento y la acción coordinada frente a estos sectores en materia de defensa, para evitar que los grupos armados organizados puedan afectar la soberanía energética del país. ■

La transición energética desde y para las regiones

Por: **Amat Zuluaga Guerra,** docente del departamento de Ingeniería Geológica de la Universidad Área Andina y director del Observatorio de Transición Energética del Caribe OTEC de la misma universidad.

Pese a la buena voluntad de Colombia de adelantar la transición, en el país hay regiones que dependen de los empleos y regalías que les genera el sector minero-energético. Estas, más que una transición energética, necesitan una reconversión laboral.

La transición energética ha sido el caballo de batalla para enfrentar el cambio climático, pero, cuando analizamos la importancia de los minerales y los combustibles fósiles en la construcción de las energías renovables, la cosa se vuelve mucho más compleja que, simplemente, dejar de usar petróleo y gas para encender paneles solares y turbinas eólicas.

El eje central de la transición energética (aunque poco se habla de ello) es la disponibilidad de minerales estratégicos (que son finitos), para la fabricación de tecnologías renovables. Sin embargo, para cumplir los objetivos de *Net-Zero*, la producción de estos minerales tiene que multiplicarse exponencialmente, a un ritmo con el cual una gran parte de las reservas mundiales existentes se agotarían en menos de una década. No solo son indispensables los minerales sino también los combustibles fósiles, pues, estos aparecen en toda la cadena de producción de los nuevos energéticos y se requieren en cantidades significativas. No existe en el mundo un panel solar fabricado con la energía de otros paneles solares, todos vienen del carbón o del gas.

En este punto, es crucial entender que no todo lo que brilla es oro, y mucho menos, renovable. Los proyectos de energías limpias como la solar o eólica requieren toneladas de minerales y materiales que, paradójicamente, resultan de una actividad minera intensiva. La minería y la extracción de hidrocarburos de manera responsable no solo en lo operacional sino también en lo económico y lo estratégico de las inversiones sociales puede permitir el desarrollo de las regiones, pagan impuestos, regalías, generan empleos de calidad y los ingresos para poder hacer una reconversión laboral.

Pensemos la transición desde las regiones

Colombia ha querido, con muy buenas intenciones, ser potencia de energías renovables, sin embargo, ha desconocido abiertamente el rol que tienen la minería y los hidrocarburos en su territorio. Una posición totalmente contraria a la realidad, pero más aún, poniendo en jaque a las regiones que dependen económicamente de estas actividades.

Para dar un ejemplo, los departamentos Meta y Casanare dependen en más del 40% de su PIB del sector hidrocarburos. Esta es una industria que ha recibido constantes desafíos por parte del actual gobierno. Más



Los departamentos Meta y Casanare dependen en más del 40% de su PIB del sector hidrocarburos.

preocupante aún, ante un escenario cortoplacista de cierre, solo podríamos proyectar la peor crisis económica y de pobreza que podrían tener estas regiones, esta vez, en nombre de la transición energética. Es decir, no necesitarían una transición energética *per-se*, como se piensa desde los escritorios en la capital, más bien necesitan una diversificación productiva que incluya nuevas industrias, con iguales o mayores oportunidades de empleo y bien remuneradas, y que, además, genere las mismas regalías para la inversión social.

La decisión de no depender de combustibles fósiles en gran porcentaje y producir nuestra propia energía a partir de fuentes solares o eólicas se puede llevar desde la política pública, pero no va a incidir en el mejoramiento o reducción de las emisiones del país. Industrializar el país para producir energía renovable significa, aunque paradójico, generar mayor consumo de energía principalmente fósil y, por lo tanto, más emisiones a la atmósfera. Sin embargo, es una medida interesante si pensamos en el desarrollo económico de las comunidades y el mejoramiento de la calidad de vida. Deberíamos, entonces, encontrar soluciones más profundas a nuestro principal problema, que son las emisiones, para capturarlas, almacenarlas y/o reutilizarlas. Esto sin arriesgar la economía de las regiones.

Por lo anterior esbozo, de manera general, cómo podríamos contribuir a la transición energética y, más aún, la realmente necesaria diversificación productiva pero apalancada en un Gobierno que se base en datos y resultados:

1. Incentivar la exploración y explotación de minerales estratégicos, petróleo y gas como un escudo de autonomía energética y que nos ponga como jugador clave en la geopolítica y el mercado global.

2. Transformar productiva y laboralmente las regiones, de manera paulatina y bien planificada para asegurar que la transición sea en realidad justa.

3. Enfocar la reindustrialización del país en unir los productos mineros y de hidrocarburos para la fabricación de productos tecnológicos, de uso final, que generen mayores rentabilidades, creen oportunidades de empleo, mejores salarios y seguridad energética.

Lograrlo no es una tarea sencilla, pero debemos iniciar. Claramente, todo esto implica también aumentar el consumo energético, y para ellos la producción de petróleo y gas es clave. De esta forma generamos desarrollo para las regiones y el país, y podríamos ser los exportadores de energías renovables de Latinoamérica, incluso ganar mercados como África. Esto requiere de muchísima inversión y un tiempo prudente, pero es una salida para que en un periodo de 20 años cuando las reservas de nuestros recursos minero-energéticos estén depletadas, podamos usar la nueva industria para procesar cualquier otro tipo de producto, avancemos tecnológicamente y, sobre todo, tengamos regiones productoras fuertes, con encadenamientos productivos sólidos y con capacidad tecnológica que nos permita migrar más fácilmente a los nuevos retos que nos pone el mundo cambiante. ■

Expertos que hacen funcionar el mundo




mobil.lubricantescolombia.com
@mobil.lubricantescol
Mobil en Colombia
Mobil en Colombia
Conoce más aquí



Perspectivas globales de la transición energética



Entrevista con **Carlos Pascual de S&P**

Carlos Pascual, vicepresidente senior de Energía Global en S&P, principal proveedora del mundo de calificaciones crediticias independientes, habla de que la justicia energética y la regulación en cada país serán motores para que la transición energética avance. En esta entrevista, además, el experto explica los escenarios que tiene la calificadora para un futuro en el que el mundo no dependa en la misma medida de los hidrocarburos para su suministro energético, pero recuerda que estamos muy lejos de tener tecnologías comercialmente viables para lograrlo.



> **El rol de los combustibles fósiles en el futuro dependerá del desarrollo de nuevas tecnologías y de su viabilidad comercial.**

¿Qué tan avanzado está el mundo en la transición energética? ¿Qué regiones o países están liderando el proceso? ¿cuáles están rezagados? ¿Y qué factores explican estas diferencias?

Carlos Pascual: Es importante que recordemos que nunca antes en la historia habíamos intentado la transformación masiva de los sistemas energéticos globales en un período de tiempo tan corto. Fueron necesarios 100 años para que el petróleo reemplazara al carbón como principal fuente de combustible. En 1990, el 80% de la energía del mundo dependía de los combustibles fósiles, y hoy estamos prácticamente al mismo nivel. Las inversiones que se han hecho en energías renovables han ido principalmente a satisfacer la demanda adicional. Ahora buscamos alcanzar un nivel de cero emisiones netas para el año 2050, lo que requerirá una transformación en el uso de los combustibles fósiles.

Aun así, estamos logrando avances en América Latina. La hidroeléctrica ha sido una fuente importante de energía limpia, pero ahora está amenazada por el cambio climático, que reduce su confiabilidad. También estamos viendo innovaciones, particularmente en países como Brasil, con la integración de energías renovables para compensar la falta de la hidroeléctrica y una integración, cada vez mayor, del gas como mecanismo para respaldar la intermitencia.

En el norte de Europa, la energía renovable representa entre el 50 y el 60% del suministro total de la red. En Estados Unidos, vimos una historia de gran éxito en la transición del carbón al gas, que tuvo el mayor impacto en la reducción de las emisiones estadounidenses. China sigue siendo el mayor inversor del mundo en energías renovables, mucho más que Europa o Estados Unidos. Donde vemos una brecha importante es en los países en desarrollo, que sienten que no han tenido acceso al capital ni a la tecnología para poder cumplir las demandas y necesidades energéticas de sus pueblos y satisfacer sus aspiraciones. La transición justa para todos los países tiene que ser un enfoque primordial mientras continuamos avanzando.

¿Qué hemos aprendido sobre cómo lograr las ambiciones climáticas globales?

C.P.: La COP28 jugó un papel fundamental en la evaluación del progreso en el marco del Acuerdo de París. Los resultados fueron desafiantes. Casi 200 países concluyeron que el mundo necesita reducir las emisiones en un 43% por debajo de las trayectorias actuales para lograr un camino hacia emisiones netas cero. Una parte fundamental del desafío es que todavía hoy no contamos con tecnologías comercialmente viables para el 33% de las emisiones que deben reducirse. Por eso, necesitamos intensificar la innovación y la difusión de la tecnología.

Inevitablemente, debemos reconocer que los países seguirán múltiples caminos para reducir sus emisiones. Las variaciones responden al acceso a capital, la tecnología, la riqueza y los recursos naturales. También vemos, en todo el mundo, múltiples estrategias. Algunos se han centrado en establecer regulaciones y objetivos estrictos para la reducción de emisiones. Otros países con presupuestos más grandes, como Estados Unidos, se centran en subsidios (por ejemplo, por el IRA) para ayudar a estimular la innovación. Algunos países como China se han centrado en industrias específicas como los vehículos eléctricos y los paneles de baterías, subsidiando sus costos, para convertirse en los más competitivos del mundo.

Hemos aprendido que para tener éxito debemos innovar. Necesitamos tecnologías que sean comercialmente viables para convertirse en la base de las estrategias de reducción de emisiones. Al final, si las empresas no pueden encontrar formas comercialmente viables de alcanzar los objetivos de emisiones, al mundo le resultará difícil lograr el éxito.

¿Qué rol juegan los países productores de petróleo y gas en los escenarios que se plantean?

C.P.: El mundo necesita que los países productores de petróleo y gas tengan éxito en la transición y en la seguridad energética. Esta última es un requisito fundamental para facilitar el proceso de transición. Necesitamos satisfacer las demandas de los mercados energéticos actuales para mantener nuestras economías en marcha, crear empleos y el respaldo político para que la transición energéti-

ca avance. Al mismo tiempo, necesitamos que la industria del petróleo y el gas aporte capital y la capacidad de operar a escala. Esas características las tiene la industria del petróleo y el gas. En la COP28, más de 50 compañías internacionales de petróleo, gas y compañías petroleras nacionales firmaron la carta de descarbonización. Ellos, como parte de ese acuerdo, se comprometen a lograr emisiones netas cero en los alcances uno y dos para el año 2050, y emisiones de metano cercanas a cero para el 2030.

El metano, en particular, es fundamental para lograr credibilidad en el sector petrolero y la industria del gas. Sabemos cuáles son las soluciones, es necesario implementarlas para poder mantener el apoyo internacional a la industria. Además, necesitamos las habilidades del sector para avanzar en nuevas tecnologías como la captura y almacenamiento de carbono y el hidrógeno. Y veremos cada vez más que las compañías de petróleo y el gas desempeñan un papel fundamental en el uso de la inteligencia artificial al fortalecer las estrategias digitales para reducir las emisiones. Al final, para lograr el éxito en esta industria será fundamental establecer y dar seguimiento a métricas de reducción tanto de emisiones como de costos, que ofrezcan beneficios para los consumidores y garanticen un suministro confiable de los energéticos que necesitamos para el crecimiento económico.

¿Qué proyecciones tienen en S&P de cómo estará conformada la matriz energética global en un horizonte de 20 a 30 años? ¿Qué lugar ocuparán los combustibles fósiles?

C.P.: El rol de los combustibles fósiles en el futuro dependerá del desarrollo de nuevas tecnologías y de su viabilidad comercial. Intentemos comprender la dinámica actual. Estamos proyectando que alcanzaremos la demanda máxima de petróleo en el año 2029, pero también sabemos que en el 2005 alcanzamos la demanda máxima de petróleo en los países de la OCDE. Esto refleja la disponibilidad de una gama más amplia de tecnologías que podrían utilizarse y ya se están implementando en los países ricos, permitiéndoles diversificar sus recursos energéticos. Se prevé que la demanda máxima de petróleo en países fuera de la OCDE se alcance en el año 2038. Una de las lecciones críticas es la importancia que tendrán las ambiciones de los países en desarrollo en las próximas dos décadas.

En cuanto al gas natural, las proyecciones son mucho más consistentes bajo diferentes escenarios, alrededor del 20 al 23% del abasto energético hasta 2050 seguirá siendo gas. Esta proyección refleja el papel importante que ha desempeñado el gas en la transición y su importancia como herramienta fundamental para afrontar la intermitencia de las energías renovables.

En cuanto al uso de estas energías, en los escenarios más ambiciosos, pueden representar entre el 70% y el 80% de la demanda mundial de energía primaria para el año 2050, pero todavía estamos muy lejos de tener tecnologías comercialmente viables para poder hacerlo. Una cuestión crítica será el desarrollo del hidrógeno y su competitividad para abordar las demandas de industrias difíciles de reducir emisiones como las del acero, los productos químicos y el cemento.

Finalmente, tenemos que reconocer la continua incertidumbre bajo los escenarios energéticos que tenemos. Esto subraya la importancia de la captura, utilización y almacenamiento de carbono como tecnología crítica para la descarbonización con el fin de abordar las desafiantes demandas de reducción de emisiones, cuando las tecnologías de energías limpias comercialmente viables aún están en proceso de evolución.

¿Qué papel tiene el gas natural en la transición energética global, y especialmente, en economías emergentes como la de Colombia? ¿Cómo se puede aprovechar el potencial gasífero del país?

C.P.: Se pueden aprender lecciones importantes sobre el papel del gas natural de la historia. En Estados Unidos, el gas natural se convirtió en el factor principal, facilitando la transición desde el carbón, reduciendo las emisiones en el sector energético en aproximadamente un 50%. Cuando Rusia cortó el suministro de gas natural a Europa en 2022, este tuvo que luchar por encontrar nuevas fuentes de energía. Una opción era importar más GNL, pero eso era mucho más caro que la disponibilidad de gas por gasoducto y el continente tuvo que aumentar su uso de carbón como medida de emergencia.

En América Latina, el gas natural está desempeñando un papel importante para abordar la intermitencia asociada con el mayor uso de energía renovable y los impactos del cambio climático en la energía hidroeléctrica. Además, el gas natural sigue proporcionando una fuente crítica de confiabilidad en la industria. Con el tiempo, nuevas tecnologías como el hidrógeno reducirán la dependencia del gas natural, pero hasta que estén disponibles, el gas es la mejor alternativa al carbón para permitir que industrias como la del acero y el cemento sigan prosperando y siendo competitivas en un entorno global.

¿Cuáles son los principales desafíos y oportunidades que enfrentan los países productores y exportadores de petróleo y gas en la necesidad de diversificar su economía e impulsar el desarrollo sostenible, ambas prioridades para Colombia?

C.P.: Hay muchos desafíos para la diversificación, pero voy a mencionar cinco. El primero es la creciente demanda mundial de petróleo. Si hay una brecha entre la oferta y la demanda, los precios aumentarán. Eso creará protestas políticas y hará mucho más difícil apoyar los diversos procesos de diversificación. En segundo lugar, la diversificación del sector energético depende de los suministros locales y de la regulación local. Son mercados mucho más

complicados y difíciles de adaptar y ajustar.

La tercera limitación se centra en los rendimientos económicos de la energía renovable. En general, esos rendimientos son mucho más bajos que los que históricamente ha generado el sector del petróleo y el gas. Por eso, la transición no solo afecta la viabilidad económica, también afecta los ingresos gubernamentales de los países que dependen de los recursos de las compañías petroleras nacionales.

La cuarta cuestión es la infraestructura. Para poder lograr una diversificación efectiva, se requieren inversiones en redes, y capacidades de transmisión y distribución. Estos son costosos y requieren amplios recursos estatales, pero también mecanismos creativos para aprovechar el capital privado. Cinco, existe un desafío al otorgar permisos. Este es un problema global. Podemos verlo en Estados Unidos, Europa y en países en desarrollo.

En cuanto a regulación y políticas públicas, ¿qué tipo de marcos regulatorios y políticas públicas considera esenciales para equilibrar la transición con la seguridad energética, el desarrollo económico y los desafíos sociales?

C.P.: Para entender la regulación, primero tenemos que establecer nuestros objetivos. Lo que el mundo ha acordado es que la transición energética debe ser justa, ordenada y debe realizarse de acuerdo con la ciencia, de una manera que corrija el cambio climático. La justicia energética ha tenido muchos problemas diferentes y muchas definiciones. Una fundamental es la importancia de que todos los países tengan acceso a capital y tecnología.

A veces la justicia energética se centra en las comunidades, especialmente las comunidades productoras de carbón que ya no pueden proporcionar empleos a su población. Y ciertamente la justicia energética debe prestar atención al precio de la energía para los pobres, este, generalmente, ha significado seguridad energética, que es la capacidad de los países para poder garantizar un acceso confiable a la energía a su población.

Al pensar en todos estos factores y, al mismo tiempo, en reducir las emisiones para cumplir los objetivos del Acuerdo de París, hay que considerar las diferentes estructuras regulatorias que se han intentado a nivel internacional. En Estados Unidos, se ha centrado particularmente en la importancia de la innovación y, para ello, se ha aprobado la Ley de Reducción de la Inflación (IRA) que proporciona subsidios para alentar a las industrias a identificar nuevas tecnologías que puedan reducir las emisiones y capturar las emisiones en curso hacia el futuro. Otros países se han concentrado en ponerle precio al carbono, para establecer el costo del aumento de las emisiones, pero este no siempre es un estímulo directo para la innovación. Lo que los precios del carbono pueden hacer es fomentar el desarrollo de mercados de carbono que puedan canalizar recursos a través de los internacionales de capital hacia las fuentes de menor costo para absorber emisiones. Por ejemplo, a través de los bosques y otras actividades basadas en la naturaleza que tienen la capacidad de servir como *"carbon sinks"*.

En muchos casos, las regulaciones serán fundamentales para cambiar la demanda. Esto ha sido especialmente importante en el desarrollo de los biocombustibles y tendrá un impacto en el desarrollo futuro de *sustainable air fuel (SAF).* Una lección que debemos aprender es la importancia de las alianzas. Es imposible que todos inviertan en los mismos caminos de innovación y tecnología. En la medida en que las empresas y los países puedan colaborar, y formar asociaciones para invertir en investigación, e intercambiar experiencias de sus actividades de mercado, podemos acelerar el proceso de aprendizaje y con ello acelerar el de reducción de emisiones.

Y finalmente, ¿qué estrategias innovadoras conoce que estén adoptando las empresas líderes en el sector para mantenerse competitivas en este entorno hacia la transición?

C.P.: Al reflexionar sobre el proceso de transición y la seguridad energéticas la capacidad de crear empleos y promover la competitividad de los países, hay algunos conceptos básicos a los que debemos volver. Las empresas energéticas que tendrán más éxito y los países que sentirán los mayores beneficios se centrarán en dos cosas. Uno, reducir costos y dos reducir emisiones. Ambos deben ir juntos. Para reducir costos, hemos visto que la tecnología digital es clave. Ha desempeñado un papel fundamental durante la última década en la identificación de mayores eficiencias en la producción. Y el mundo comienza a esperar que la inteligencia artificial pueda ofrecer aún mayores en el futuro.

Habrá soluciones que no son tradicionales. Por ejemplo, al centrarnos en la intensidad de carbono como una métrica crítica, podríamos encontrar que un enfoque más efectivo para reducir las emisiones de la producción de hidrocarburos es cerrar campos maduros y desarrollar nuevos, con el fin de reducir los altos costos de producción asociados con el desplazamiento del agua, utilizando aún más energía en el proceso de bombeo, perforación y comercialización. La transparencia (es decir, la capacidad de medir las emisiones) será un factor en nuestra respuesta eficaz. Y así, los países y las empresas que hayan asumido un papel de liderazgo a la hora de identificar de dónde provienen sus emisiones, medirlas y ser transparentes al respecto, lograrán un mayor éxito.

Y, por último, vuelvo al tema de asociaciones, que será absolutamente clave para compartir las mejores tecnologías, capacidades y lecciones con una gama más amplia de empresas y países a la hora de alcanzar el éxito que necesitamos para avanzar en la sostenibilidad del planeta y mantener la seguridad de nuestros sistemas energéticos. ■

La transición energética:

el gran reto de las políticas públicas en el siglo XXI



Por: **José David Name Cardozo,** senador del Partido de la U

Para orientar una transición energética justa, que no exacerbe las ya existentes desigualdades del país, será crucial una regulación que oriente la creación de infraestructura y tecnología sostenible, además de promover una cultura de uso responsable de los nuevos energéticos.

La transición energética se ha convertido en uno de los desafíos más importantes que enfrentan las políticas públicas a nivel global en el siglo XXI. A medida que el mundo busca reducir su dependencia de los combustibles fósiles y mitigar los efectos del cambio climático, los gobiernos enfrentan la necesidad de implementar estrategias que permitan una transición eficiente hacia un modelo energético sostenible, justo y accesible. No obstante, este proceso implica complejos retos, que requieren una planificación cuidadosa, una visión a largo plazo y la cooperación entre múltiples actores sociales, económicos y políticos.

El cambio climático, derivado principalmente de la quema de combustibles fósiles, ha intensificado fenómenos climáticos extremos, como sequías, inundaciones y olas de calor, lo que afecta no solo a los ecosistemas, sino también a las economías y sociedades de todo el mundo. Además, dado que los combustibles fósiles son recursos limitados, su eventual agotamiento representa un riesgo significativo para la seguridad energética de las naciones. En este contexto, la transición hacia energías renovables, como la solar, eólica e hidroeléctrica, se convierte en una prioridad no solo ambiental, sino también de seguridad, estabilidad y desarrollo económico a largo plazo.

Las políticas públicas desempeñan un papel crucial en facilitar la transición, ya que los gobiernos tienen la capacidad de establecer el marco regulatorio necesario para incentivar el uso de tecnologías limpias y desincentivar el uso de fuentes contaminantes. No obstante, la transición energética no es un proceso lineal, ni exento de desafíos. Por eso, es fundamental equilibrar diversos factores, como la justicia social, la equidad económica, el desarrollo industrial y la innovación tecnológica.

Una de las principales barreras para la transición es el costo asociado con el cambio de infraestructuras basadas en combustibles fósiles a otras sostenibles. Las inversiones iniciales necesarias para instalar parques eólicos, plantas solares y otras tecnologías limpias son significativas, y aunque estas tecnologías son cada vez más competitivas en términos de costos operativos, los gobiernos deben lidiar con la financiación y la disponibilidad de capital para lograr una transición efectiva.

Adicionalmente, la transición plantea importantes desafíos sociales. En el mundo, las industrias basadas en el carbón, el petróleo y el gas emplean a millones de personas. Cualquier política de transición debe considerar a los trabajadores de estos sectores y garantizar mecanismos de protección social y reconversión laboral. La llamada



> **Uno de los grandes retos tecnológicos es el desarrollo de soluciones de almacenamiento de energía que permitan superar la intermitencia.**

"transición justa" es, por tanto, un componente clave de las políticas públicas exitosas, pues asegura que la transición hacia energías limpias no exacerbe las desigualdades económicas y sociales preexistentes.

Para el éxito de este proceso es determinante la implementación de la innovación tecnológica. A lo largo de los últimos años, los avances en energías renovables, como la mejora de la eficiencia de los paneles solares y las turbinas eólicas, han reducido considerablemente los costos de producción de energía limpia. Sin embargo, aún se requiere un cambio en cómo se almacena, distribuye y consume la energía.

Uno de los grandes retos tecnológicos es el desarrollo de soluciones de almacenamiento de energía que permitan superar la intermitencia. Tanto la energía solar como la eólica dependen de condiciones climáticas favorables, lo que plantea desafíos para garantizar un suministro continuo. Las baterías de gran capacidad y las tecnologías de almacenamiento en redes eléctricas son áreas críticas en las que las políticas públicas deben incentivar la investigación y el desarrollo. De igual manera, el fomento de redes inteligentes que optimicen el uso de la energía y mejoren la eficiencia es una estrategia indispensable.

La transición energética también está vinculada a la electrificación de sectores clave, como el transporte. Los vehículos eléctricos, por ejemplo, han experimentado un auge en la última década, pero su penetración en el mercado sigue siendo limitada en muchos países debido a la falta de infraestructuras de recarga y a su costo elevado. Aquí, las políticas públicas deben centrarse en proporcionar incentivos para el desarrollo de redes de recarga, subsidios para la adquisición de vehículos eléctricos, y promover la investigación y la innovación en nuevas tecnologías de baterías.

El diseño de políticas públicas para la transición energética requiere un enfoque integral y coordinado que tenga en cuenta las particularidades de cada país. No existe una fórmula única que funcione para todas las naciones, ya que cada una tiene diferentes recursos naturales, capacidades tecnológicas y desafíos socioeconómicos. Entre los pilares debe estar la fijación de metas ambiciosas pero realistas en materia de reducción de emisiones y adopción de energías renovables. Muchos países ya han adoptado compromisos de reducción de carbono a través de acuerdos internacionales como el Acuerdo de París, pero el verdadero reto radica en la implementación de políticas nacionales que traduzcan esos compromisos en acciones concretas.

Un ejemplo exitoso de políticas públicas de transición energética lo encontramos en países europeos como Dinamarca y Alemania, que han realizado inversiones significativas en energías renovables y han adoptado estrategias integrales que incluyen incentivos fiscales, subsidios para las energías limpias y marcos regulatorios que imponen penalizaciones por las emisiones de carbono. Aunque, para los países en vía de desarrollo, estas políticas pueden no ser tan fácilmente aplicables debido a sus limitaciones financieras y tecnológicas. Por lo tanto, la cooperación internacional y los mecanismos de financiamiento verde son esenciales para garantizar una transición equitativa.

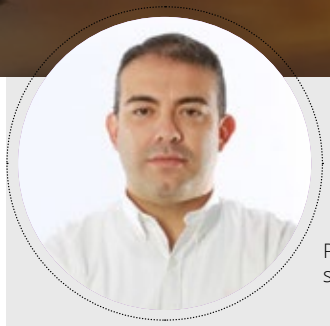
Otro aspecto crucial es la educación y concientización pública. Las políticas públicas no solo deben centrarse en la infraestructura o en la tecnología, sino también en crear una cultura de sostenibilidad en la sociedad. La educación ambiental y la sensibilización sobre el uso responsable de los recursos energéticos son fundamentales para cambiar los patrones de consumo a nivel individual y colectivo. Los gobiernos deben fomentar campañas educativas que promuevan el ahorro energético, el reciclaje, y el uso de tecnologías limpias tanto en los hogares como en las empresas.

En definitiva, la transición energética es un proceso complejo que requiere una acción concertada y planificada a nivel local, nacional e internacional. Los gobiernos, a través de sus políticas públicas, tienen la responsabilidad de liderar este cambio, creando un marco normativo que incentive el desarrollo y la adopción de energías limpias, garantice una transición justa para los trabajadores de sectores tradicionales, y promueva la innovación tecnológica.

Sin embargo, la transición energética no es responsabilidad exclusiva de los gobiernos. El sector privado, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil también desempeñan un papel protagónico en la creación de un futuro energético sostenible. Las políticas públicas deben ser consideradas como herramientas para fomentar la colaboración entre estos actores, asegurando que la transición sea inclusiva, justa y efectiva. Solo así podremos enfrentar con éxito los desafíos del cambio climático y construir un futuro en el que la energía sea accesible, limpia y segura para todos. ■

Implicaciones de la transición energética en Colombia

La transición en el país enfrenta unos retos considerables por los costos económicos, sociales y políticos que genera. Las políticas públicas del siguiente Presidente y del siguiente Congreso deben estar enmarcadas en una transición energética ordenada y coherente con las realidades económicas y sociales del país.



Por: **Carlos Abraham Jiménez,**
senador del partido Cambio Radical

Colombia, un país con una matriz energética notablemente renovable, se encuentra en una encrucijada respecto a su transición energética. Aunque se enorgullece de contar, en su mayoría, con recursos energéticos que provienen de hidroeléctricas, hay una serie de desafíos que reflejan la complejidad de esta transición y sus implicaciones socioeconómicas y políticas. Para comprender la profundidad de la transición en Colombia es esencial examinar no solo la estructura de la matriz energética, sino también los costos asociados, la situación actual y las tensiones que surgen en el contexto de la escasez y las protestas.

Nuestro país es reconocido por sus fuentes de energías renovables. A diferencia de muchos otros, que dependen en gran medida de fuentes fósiles, Colombia basa el 90% de su producción eléctrica en fuentes renovables. Este porcentaje se debe, principalmente, a la generación hidroeléctrica, que representa una porción significativa de la energía del país.

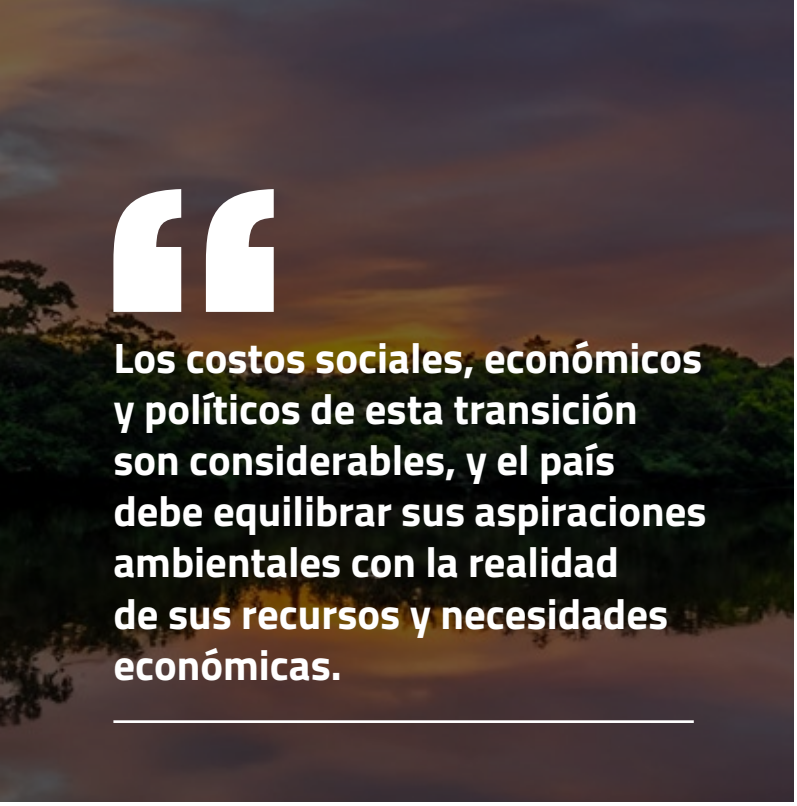
A pesar del notable avance en la matriz energética, la transición en Colombia enfrenta desafíos significativos en sectores distintos a la generación. El sector del transporte, por ejemplo, es un área crítica que requiere atención urgente. La mayoría del transporte en Colombia depende de combustibles fósiles, con un parque automotor que no ha logrado una conversión hacia alternativas más limpias como los vehículos eléctricos. En buena medida, por el alto impacto económico de esta transformación. Esta dependencia no solo contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también perpetúa la demanda de combustibles fósiles.

En el ámbito industrial, Colombia todavía depende en gran medida de combustibles fósiles para su funcionamiento, por lo que la transición hacia procesos más sostenibles es lenta y costosa. La falta de incentivos adecuados y el elevado costo de las tecnologías limpias son obstáculos que impiden una transición más rápida en este sector.

La transición energética no está exenta de costos, tanto sociales como económicos y políticos. Los costos sociales incluyen el impacto en el empleo y la comunidad, especialmente en regiones que dependen de industrias relacionadas con los combustibles fósiles. Por ejemplo, las regiones mineras, que históricamente han estado vinculadas a la extracción de carbón, enfrentan desafíos significativos. La reconversión de estas economías locales y la capacitación de los trabajadores para nuevas industrias verdes son tareas complejas y costosas.

Desde el punto de vista económico, la transición energética implica una inversión inicial considerable en infraestructura y tecnologías limpias. Los costos asociados con el desarrollo, implementación de nuevas tecnologías, así como la modernización de la infraestructura existente, pueden ser limitantes para un país en desarrollo como Colombia. Estos costos, a menudo, se traducen en tarifas más altas para los consumidores y en la necesidad de subsidios o incentivos gubernamentales para equilibrar el impacto financiero.

Actualmente, Colombia está experimentando una crisis energética que ha desviado la atención de la transición hacia problemas más inmediatos relacionados con la escasez de energía. La crisis se ha visto exacerbada por diversos factores, incluyendo fenómenos climáticos adversos que han reducido la capacidad de las hidroeléctricas y han generado incertidumbre en el suministro eléctrico.



Los costos sociales, económicos y políticos de esta transición son considerables, y el país debe equilibrar sus aspiraciones ambientales con la realidad de sus recursos y necesidades económicas.

En el Caribe colombiano, esta crisis ha desencadenado protestas significativas debido al aumento de los costos de la energía. Los habitantes de la región están enfrentando tarifas eléctricas más altas, lo que afecta gravemente su calidad de vida y ha llevado a un descontento generalizado. Las protestas reflejan una frustración con la gestión de la energía y la falta de soluciones efectivas para abordar los desafíos asociados a la transición en el contexto de una crisis.

La transición energética en Colombia es un proceso complejo y multifacético que va más allá de la simple adopción de fuentes renovables. Aunque el país ha avanzado significativamente en la creación de una matriz energética más limpia, todavía enfrenta desafíos importantes en sectores como el transporte y la industria. Los costos sociales, económicos y políticos de esta transición son considerables, y el país debe equilibrar sus aspiraciones ambientales con la realidad de sus recursos y necesidades económicas. Es por esto que el mensaje y conclusión principal es que se necesita complementariedad entre todas las fuentes de energía, con el fin de contribuir a la autosuficiencia y seguridad energética.

La crisis actual y las protestas en el Caribe destacan la urgencia de encontrar soluciones que no solo avancen hacia la sostenibilidad, sino que también aborden las necesidades inmediatas de la población. Enfrentar estos desafíos requerirá un enfoque integrado que considere tanto la transformación a largo plazo de la matriz energética como la solución de los problemas actuales relacionados con el suministro y los costos de la energía.

Es inconcebible el rechazo total a los ingresos provenientes del carbón, el petróleo y el gas, especialmente cuando estos recursos, a través de las regalías, sostienen gran parte del gasto público social en regiones que dependen de ellos. Las recientes decisiones del Gobierno nacional de cesar la exportación de carbón, así como de no suscribir nuevos contratos en materia de explotación de gas y petróleo está revelando las consecuencias directas de esta postura: una notable disminución de los recursos públicos asignados a los departamentos, que ahora enfrentan dificultades para financiar servicios esenciales y proyectos de desarrollo.

El enfoque no debería ser eliminar estos ingresos, sino, más bien, optimizar la manera en que se utilizan y gestionan. Es esencial un enfoque preciso y un gasto eficiente en los proyectos financiados por estas regalías, para garantizar que los recursos se inviertan en áreas que realmente beneficien a las comunidades y fomenten un desarrollo equilibrado.

La gran incógnita para el país radica en cómo se manejarán las consultas previas. Es imperativo establecer un mecanismo que evite que estas consultas se salgan de control y generen costos exorbitantes que obstaculicen el desarrollo de industrias, cruciales para el crecimiento económico y el bienestar de los colombianos. Estas, no solo son vitales para la economía nacional, sino que también juegan un papel importante en la resolución de conflictos sociales y ambientales en las comunidades afectadas. De igual forma, pueden convertirse en una garantía para la participación transformadora de las comunidades.

La falta de un marco regulatorio claro y eficiente para las consultas previas podría llevar a una parálisis económica, que terminaría perjudicando a las regiones que más necesitan estos ingresos. Por lo tanto, el Gobierno debe encontrar un equilibrio entre la protección de los derechos de las comunidades y la viabilidad de proyectos que contribuyan al desarrollo sostenible y equitativo del país. De lo contrario, se corre el riesgo de agravar la crisis financiera en la que ya se encuentran muchas regiones, comprometiendo no solo su estabilidad económica, sino también el futuro de los proyectos que podrían mejorar la calidad de vida de millones de colombianos.

Las políticas públicas del siguiente presidente y del siguiente Congreso deben estar enmarcadas en varios principios rectores respecto de la transición energética, entendida como un proceso ordenado de acuerdo con las realidades económicas y sociales de nuestro país.

Continuando con el esfuerzo para un mayor uso, inversiones y generación de energía con más fuentes renovables. Es decir, mayores centrales hidroeléctricas de pequeña capacidad, así como también, la implementación e identificación de los proyectos estratégicos para Colombia, ya que tener este panorama claro permite priorizar las inversiones, optimizar los recursos. Lo que, a su vez, permite acelerar la implementación de tecnologías limpias. Estos proyectos guían el desarrollo sostenible, mejoran la seguridad energética y facilitan el cumplimiento de objetivos ambientales y climáticos. ■

Hechos de Sostenibilidad: iniciativas destacadas de empresas de petróleo y gas

En medio de la conversación sobre la transición energética, las empresas del sector hidrocarburos vienen adelantando programas de alto impacto, que aportan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el país, en diversas áreas: reducción de emisiones, aprovechamiento de la energía, trabajo con comunidades en pro de la conservación, liderazgo femenino, y economía circular.

Aquí algunas de estas iniciativas y logros:

Reefs of Unity, contribución de Chevron Colombia a la conservación de la biodiversidad marina

Esta iniciativa es la tercera etapa del proyecto de restauración coralina de Chevron Colombia. Busca aportar al fortalecimiento de las capacidades y habilidades de la comunidad local y otros actores sociales del departamento de San Andrés y Providencia alrededor de la conservación y restauración de arrecifes, a través de herramientas de educación y sensibilización. Este año, Reefs of Unity ha llevado a cabo la conformación de un grupo de jóvenes líderes ambientales para prepararlos en habilidades de conservación marina. También, ha desarrollado un campamento de restauración de corales con actores sociales y está implementando una campaña educativa para la sensibilización de niños, jóvenes y actores institucionales en la importancia de la conservación de estos ecosistemas.



Apuesta por la descarbonización de SierraCol Energy:

SierraCol Energy basa su estrategia de descarbonización en cuatro pilares fundamentales de impacto, cuyo objetivo es la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en sus operaciones. Estos pilares son: transición energética, eficiencia energética, eliminación de quemas rutinarias de gas asociado y medición y mitigación de fugas de metano. Los resultados son: al cierre de 2023, SierraCol logró reducir sus emisiones de CO2e en un 47% en comparación con el año base 2020 y continúa implementando proyectos innovadores para lograr reducir más del 65% a finales de 2025.

Promoción de la cultura de derechos humanos en Canacol Energy:

Como firmante del Pacto Global de la ONU, Canacol Energy apoya los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles. Con este enfoque, cuenta con unos principios rectores orientados hacia la protección de los Derechos Humanos, que constituyen la política que guía las decisiones de la compañía, la gestión empresarial y las relaciones con personas y medio ambiente.



GeoPark redujo 40.000 toneladas de CO2 en 2023:

GeoPark implementa un exitoso plan de reducción de emisiones basado en la integración de energías limpias, la eficiencia energética y gestión de metano. En 2023, la Compañía logró reducir más de 40.000 toneladas de CO2 en emisiones de alcances 1 y 2, comparado con 2022, reduciendo su intensidad de emisiones un 26% frente a la línea base 2020. Algunas iniciativas que han apalancado esta reducción son la interconexión de Llanos 34, el tercer bloque con mayor aporte a la producción de petróleo de Colombia, al Sistema Interconectado Nacional (SIN), la puesta en marcha de una granja solar fotovoltaica, así como y proyectos que involucran pruebas químicas y de temperatura para reducir el consumo energético. La empresa busca reducir la intensidad de sus emisiones en un 35-40% para 2025, reforzando su compromiso con la sostenibilidad en la industria del petróleo y gas.

Sistema de aprovechamiento del agua de Frontera Energy:

El proyecto SAARA, Sistema de Aprovechamiento de Agua para Reúso Agrícola, funciona desde 2022. Su objetivo es tratar el agua que se produce dentro de las operaciones petroleras en los campos Quifa y Rubiales, en Puerto Gaitán, Meta, en una planta que tiene una capacidad de hasta un millón de barriles al día, para reacondicionarla y que posteriormente pueda ser aprovechada para el riego de los cultivos de palma aceitera que cubren más de 3,000 hectáreas en la región.



De costo a valor:
cómo las inversiones en sostenibilidad generan valor para las empresas



Por: **María Ximena Álvarez,** jefe de Desempeño Sostenible, Ecopetrol

La evidencia demuestra que la sostenibilidad ya no es un gasto para las compañías, sino una oportunidad, que abre la posibilidad de incrementar la asignación anual de recursos para este tipo de iniciativas en beneficio del medioambiente, las comunidades y las finanzas empresariales.

En un mundo donde enfrentar el cambio climático y las desigualdades sociales son prioridad, las inversiones en sostenibilidad ya no pueden ser vistas como un gasto o una responsabilidad filantrópica para las empresas. Todo lo contrario; deben entenderse como un componente estratégico que genera valor tangible y cuantificable para las compañías y la sociedad.

El valor de la sostenibilidad no solo se deduce a partir de la mejora de la reputación corporativa o en la consecución de una licencia para operar. Hoy, gracias a los avances en las metodologías de medición de valor, el Grupo Ecopetrol calcula cómo las inversiones en sostenibilidad contribuyen a la utilidad neta de la compañía y aportan de manera importante al Producto Interno Bruto (PIB) de las regiones donde opera.

Las compañías que, como Ecopetrol, hoy integran la sostenibilidad en la estrategia de negocio, evidencian mejoras en la rentabilidad de sus inversiones. En 2023, por primera vez en su historia, el Grupo Ecopetrol logró demostrar que, a través de inversiones, en cambio climático, agua, territorios sostenibles y ciencia, tecnología e innovación (CT+i), obtuvo nuevos ingresos, ahorros y costos evitados, que finalmente se ven reflejados en la utilidad neta de la compañía.

Al incorporar esta variable en los estados financieros de 2023, se constató que las inversiones en sostenibilidad contribuyeron con más de 60 mil millones de pesos a la utilidad neta del Grupo Ecopetrol.

Por ejemplo, con inversiones en energías renovables, una palanca clave del cambio climático, se obtuvieron reducciones en el costo de la energía y en el impuesto al CO_2. Asimismo, mejorar las prácticas de relacionamiento con las comunidades en las regiones donde la empresa opera generó ahorros al disminuir las alarmas y el promedio de duración de los incidentes. Así, la sostenibilidad dejó de ser un costo y pasó a ser un generador de valor financiero cuantificable.



El impacto en el PIB regional

Además de los beneficios financieros, el Grupo Ecopetrol quiso evidenciar cómo las inversiones en sostenibilidad son un catalizador para el desarrollo económico regional. Cuando una empresa invierte en sostenibilidad, también contribuye al fortalecimiento de la economía local, pues genera empleos directos e indirectos, promueve prácticas ambientalmente sostenibles, fomenta la innovación tecnológica y mejora la infraestructura. Todo lo anterior contribuye a apalancar el PIB de las regiones, elevando la competitividad y la resiliencia de las economías locales.

En este sentido, las iniciativas de soluciones naturales del clima, otra palanca del cambio climático, no solo contribuyen con la reforestación y compensan el impacto ambiental de las operaciones, sino que también generan empleos en los territorios, fomentando el desarrollo de habilidades especializadas y dinamizando la economía local a través de la contratación de proveedores de bienes y servicios.

Este tipo de inversiones tiene un efecto multiplicador que va más allá del impacto inmediato, contribuyendo a la prosperidad a largo plazo de las comunidades. En 2023, a través de las inversiones en sostenibilidad, el Grupo Ecopetrol aportó más de 1,2 billones de pesos al PIB de 26 departamentos de Colombia.

Esta nueva forma de ver la sostenibilidad es un cambio sustancial en la conversación al interior de las empresas, ya que evidenciar cuantitativamente cómo la sostenibilidad deja de ser un gasto para la compañía permite incrementar la asignación anual de recursos para este tipo de iniciativas y abre puertas a nuevas fuentes de financiación.

Finalmente, las inversiones en sostenibilidad y la rentabilidad se complementan. El nuevo enfoque metodológico para su abordaje, que se puede aplicar a cualquier tipo de compañía comprometida con estos temas, ofrece beneficios reales para la sociedad, la lucha contra el cambio climático y las propias organizaciones. ■

Energía **segura**, **asequible** y **sostenible**; tres factores esenciales para el desarrollo de una transición energética justa.

El momento es #Ahora



Las transiciones energéticas son urgentes, pero deben ser también justas

La necesidad de una transición energética en América Latina y el Caribe debe tener en cuenta las diferencias socioeconómicas y de desarrollo en la región. Para llegar a la transformación requerida son necesarios el realismo, el pragmatismo y la cooperación.

Ing. Carlos A. Garibaldi, secretario sjecutivo de Arpel
Ing. Irene Alfaro, directora gerente de Arpel

Todos somos conscientes de que es necesario hacer una pronta transición a un mundo con menores emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), esta se logra mediante una transformación masiva y radical del método con el cual se genera, suministra y utiliza la energía. Ahora bien, las transiciones energéticas, al afectar sistemas multidimensionales, no resisten soluciones únicas o simplistas. Se debe seguir proveyendo energía de suministro confiable y a precios accesibles, y que habilite el desarrollo sostenible.

No es aplicable, entonces, un único modelo de transición global. Ni siquiera uno regional. América Latina y el Caribe (ALC) es una región heterogénea respecto a sus niveles de desarrollo, matrices energéticas, recursos hidrocarburíferos y exposiciones a los efectos del cambio climático. Tiene también grandes pasivos sociales en infraestructura y pobreza (33% y 13% en la indigencia, según CEPAL). Un 3% no tiene acceso a la electricidad y 15% a medios de cocción limpios.

“En América Latina y el Caribe tenemos grandes pasivos sociales en infraestructura y pobreza (33% y 13% en la indigencia, según CEPAL). Un 3% no tiene acceso a la electricidad y 15% a medios de cocción limpios.

Adicionalmente, nuestra región tiene la matriz energética primaria más limpia del planeta. Según datos de OLADE, al compararla con el promedio mundial, usamos una quinta parte del carbón, el doble de energías renovables y, además de la utilizada, generamos el doble de energía eléctrica de fuentes renovables. Con el 8% de la población mundial emitimos el 7% de las emisiones de GEI y 5% de las de CO2 globales.

Solamente el 43% de las emisiones de GEI de América Latina y el Caribe se deben a la energía, en comparación con el 75% de este tipo en el promedio mundial. Nuestras emisiones están dominadas por el uso de la tierra, principalmente la agricultura, ganadería y, la muy lamentable deforestación gradual de la cuenca amazónica, que actúa como un magnífico sumidero natural de carbono y contiene todavía, aproximadamente, la mitad de los bosques tropicales que le quedan al planeta. Por eso, preservarla debe ser una prioridad.

Con el 8% de la población mundial emitimos el 7% de las emisiones de GEI y 5% de las de CO_2 globales.

Las contribuciones del sector hidrocarburos a la transición energética global se deben adaptar, entonces, a la situación y punto de partida de cada país, trazando su propia hoja de ruta y armonizando sus objetivos de desarrollo, seguridad y soberanía energética, con los objetivos climáticos globales.

En la región tenemos, por un lado, países como Uruguay, Chile y Costa Rica, con amplias clases medias, menor pobreza que el promedio y dependientes de importaciones de hidrocarburos. Para estos países tiene mucho sentido independizarse de la volatilidad de precio de nuestras commodities y moverse hacia las energías renovables nacionales.

Pero en países como México, Trinidad y Tobago, Guyana, Surinam, Venezuela, Colombia, Ecuador, Brasil, Perú, Bolivia y Argentina, los hidrocarburos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo socioeconómico, ya que afectan los ingresos fiscales, la inversión extranjera directa, las exportaciones y el PIB (Producto Interno Bruto). Esos países tienen derecho a desarrollar sus recursos naturales de manera sostenible y a monetizarlos para apuntalar su desarrollo y aliviar su pobreza estructural y energética.



El sector petróleo y gas es un actor principal en las transiciones energéticas

Muchas empresas del sector de hidrocarburos en ALC han asumido compromisos de cero emisiones netas de GEI a 2050 (o antes) y todas están interesadas en descarbonizar sus operaciones y procesos, en mejorar sus eficiencias operativas y energéticas, aprovechando su transformación digital, e, incluso, implementando medidas de compensación de emisiones.

Varias empresas han empezado a hacer énfasis en el gas natural para enfrentar la transición. Este garantiza una victoria rápida, porque emite menos emisiones nocivas para el medio ambiente y es asequible, en cuanto a tecnología probada, infraestructura y costo. La misma base no interrumpible que le brinda a la energía hidroeléctrica, puede hacerlo con la solar y la eólica. Asimismo, aún hay recursos de gas sin desarrollar en nuestra región, particularmente en Argentina, Venezuela y Colombia. Estos servirían para mejorar aún más nuestra matriz energética primaria, pero también para exportar excedentes y descarbonizar otros sectores de economía muy dependientes del carbón.

Adicionalmente, algunas empresas están diversificando sus portafolios de productos energéticos al aventurarse en la energía solar y eólica, los biocombustibles, la geotermia, el hidrógeno, la minería del litio, y los cargadores para movilidad eléctrica en sus estaciones de servicio. Entendemos que las competencias técnicas tradicionales del sector (por ejemplo, perforar pozos, refinar, trabajar con gases inflamables, el offshore, etc.) son ampliamente extrapolables a varias fuentes de energía renovables (Figura 1).

Tenemos una materia pendiente: el metano

El metano es 82 veces más dañino que el CO_2 en 20 años y 28 veces en 100 años. Morigerar esas emisiones tendría un efecto notable en el corto plazo para el medio ambiente.

Según el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF), las emisiones de metano del sector en la región son minoritarias (13% de las antropogénicas y 8% si incluimos las naturales), pero son más fácilmente controlables. Debemos redoblar los esfuerzos en reducirlas, eliminando fugas y disminuyendo drásticamente venteos y quemas en antorchas a solo los estrictamente necesarios para la seguridad. Además, muchas iniciativas de reducción de emisiones de metano se pagarían solas por el simple aprovechamiento del recurso desperdiciado, y son realizables con tecnologías ya existentes.

Aquí será crucial optimizar la gestión de esas emisiones: detectar, corregir, eliminar, medir, inventariar y comunicar con transparencia. La implementación de programas LDAR (*Leak Detection and Repair,* detección y reparación de fugas, en español), y contar con inventarios que partan de medidas directas y continuas, son aspectos clave para su efectiva reducción.

> **“Las competencias técnicas tradicionales del sector (por ejemplo, perforar pozos, refinar, trabajar con gases inflamables, el offshore, etc.) son ampliamente extrapolables a varias fuentes de energía renovables.**

El capital debe apoyar los esfuerzos del sector

Las iniciativas que intentan forzar la aceleración de las transiciones energéticas con base en la asfixia de capital de deuda y patrimonial al sector petróleo y gas, carecen de lógica y resultan contraproducentes. Por sus consecuencias imprevistas, las soluciones simplistas a problemas en sistemas complejos son peligrosas.

Las alternativas bajas en emisiones de carbono no están plenamente maduras para su despliegue inmediato y ubicuo, debido a limitaciones tecnológicas, de infraestructura, regulatorias, y a sus altos costos y cuellos de botella en la cadena de valor. Los hidrocarburos siguen siendo, entonces, indispensables para garantizar la seguridad energética de la región.

No continuar invirtiendo en exploración y desarrollo de hidrocarburos para garantizarla puede aumentar el precio de la energía, un componente clave de la inflación general de precios, ocasionando pérdidas económicas para las poblaciones y fiscales para los gobiernos. Autoinfligirse esas heridas, amenazando la seguridad

energética, puede forzar importaciones *spot* a precios altos o incluso alentar alternativas más contaminantes. Hablamos de una transición, no de un reemplazo abrupto, y la pregunta no debe ser si debemos dejar de explorar de inmediato, sino si estamos explorando lo suficiente.

Para gestionar un sistema tan complejo mientras se transita hacia la transformación requerida son necesarios realismo, pragmatismo y cooperación. Eso implica también una mejor articulación y alineación público-privada.

El Estado debe trazar la ruta y regular el ritmo

Es indispensable atraer inversiones para el crecimiento de las energías renovables, la minería, la descarbonización y diversificación energética; y asegurar la infraestructura necesaria. Para lograrlo, el Estado debe ofrecer un marco institucional y regulatorio apropiado, que brinde seguridad jurídica y transparencia.

Son necesarias políticas de Estado, no solo de gobierno, de largo plazo para que no estén sujetas a ciclos electorales y vaivenes ideológicos. También se necesitan regulaciones congruentes con dichas políticas y que se agilicen los permisos para todas las formas de energía. Se debe implementar o habilitar un sistema de incentivos fiscales o de mercado y penalidades. Y para lograr o mejorar la integración energética, así sea en bloques subregionales, es necesaria una mejor coordinación también entre nuestros gobiernos, armonizando infraestructuras, planeación, regulaciones, y políticas impositivas y aduaneras.

Podemos ser sostenibles y seguir aportando energía

Como líderes del sector energético, reconocemos la urgencia de afrontar los desafíos globales relacionados con la transición energética y la lucha contra el cambio climático. Y por eso estamos comprometidos con desempeñar un papel proactivo y constructivo en esta trayectoria, que a su vez promueva el desarrollo sostenible de la región.

En consecuencia, evolucionamos y nos transformamos. Gestionando el sector de manera sostenible para que preserve sus licencias sociales y operativas, sea financiable y atraiga a nuevas generaciones de talento humano. Para lograrlo es indispensable que aceleremos la descarbonización y diversificación hacia nuevos productos energéticos, continuemos mitigando los impactos socioambientales y comunicándonos con transparencia y claridad con todos los stakeholders externos; y logremos que nuestra gobernanza acentúe el cumplimiento y la disciplina de capital.

Modelo de Gestión Sostenible (© Arpel)

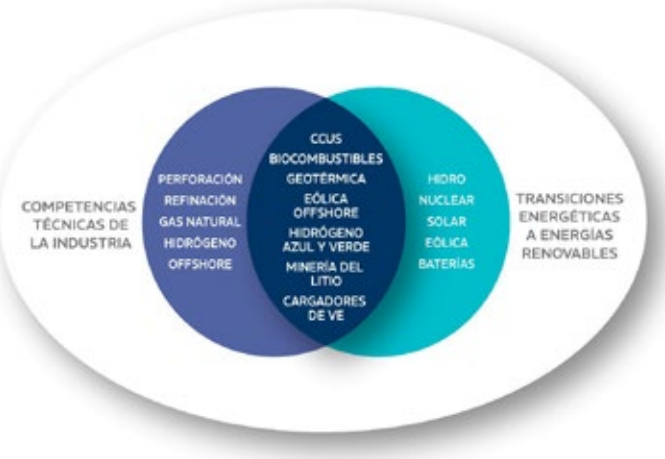
Figura 1



Con capacidad de visión estratégica, agilidad de adaptación táctica, las probadas capacidades de innovación tecnológica, resiliencia a las incertidumbres y eventos disruptivos económicos y geopolíticos, y con una mejor articulación entre empresas, gobiernos, fuentes de financiación y sociedad, este sector seguirá siendo el motor del desarrollo socioeconómico, la "industria de industrias" que lleva siendo desde hace más de un siglo en América Latina y el Caribe. ■

Competencias Extrapolables a Energías Renovables (© Arpel)

Figura 2



Navegando la transición energética:

los desafíos ocultos de alejarse de los combustibles líquidos

Adrián Calcáneo,
vicepresidente para Energía y Materias Primas, OPIS, de Dow Jones Company

La transición se ha pensado desde los beneficios que trae para mitigar el cambio climático, pero el proceso deberá tener en cuenta el acceso a fuentes de energía que tienen los países en desarrollo y la infraestructura ya montada para los combustibles.

El discurso global sobre la transición energética está dominado por la ambición de alejarse de los combustibles líquidos y los hidrocarburos hacia fuentes de energía más limpias. Sin embargo, este cambio ha resultado ser mucho más desafiante de lo que se anticipó inicialmente. Si bien la transición hacia una matriz energética más limpia es tan necesaria como deseada, las complejidades involucradas en el desmantelamiento de la infraestructura existente de combustibles líquidos son profundas y multifacéticas.

La transición de los combustibles líquidos no es un concepto nuevo. Se asemeja al cambio histórico del aceite de ballena al queroseno en el siglo XIX. Sin embargo, la escala de la transición actual no tiene precedentes. La industria de los combustibles líquidos, con su vasta red de producción, distribución y consumo, se ha construido durante más de un siglo. Representa un sistema masivo e intrínsecamente conectado, que está profundamente integrado en la economía global. Solo imaginarse el desmantelamiento o una alteración significativa de esta red equivale a saltar de un avión y ensamblar un paracaídas mientras se está en el aire: una tarea que no solo es arriesgada, sino también increíblemente compleja.

Las promesas y objetivos iniciales establecidos por los gobiernos y las organizaciones internacionales para reducir la dependencia de los hidrocarburos fueron ambiciosos, y quizá, excesivamente imaginativas. Estos objetivos se establecieron en un período de optimismo, con la suposición de que los avances tecnológicos y las medidas políticas rápidamente alejarían al mundo de los combustibles líquidos. Sin embargo, la realidad ha sido más sobria. La infraestructura que apoya a los combustibles líquidos no solo comprende una red física de oleoductos, refinerías e instalaciones de almacenamiento, sino también un constructo económico y social. Se han invertido miles de millones de dólares en desarrollar esta infraestructura, y millones de empleos dependen de su funcionamiento continuo.

Además, la dependencia de la población mundial en los combustibles líquidos no puede subestimarse. Según algunas estimaciones, más de 2 mil millones de personas aún no han hecho la transición de la biomasa a los combustibles líquidos. Para estas poblaciones, los combustibles líquidos representan progreso, un paso hacia la modernidad y un nivel de vida más alto. Si bien es cierto



Más de 2 mil millones de personas aún no han hecho la transición de la biomasa a los combustibles líquidos

que algunos avances podrían lograrse ayudando a una pequeña porción de estas personas a saltar directamente de la biomasa a fuentes de energía limpias, la realidad es que, para la mayoría, los combustibles líquidos serán la primera introducción a la energía moderna. Mientras el mundo desarrollado debate cómo alejarse de los hidrocarburos, vastas porciones de países en desarrollo apenas están comenzando a acceder a ellos.

Esta discrepancia resalta un problema crítico en el debate sobre la transición energética: la transición no es un proceso uniforme. Diferentes regiones, con distintos niveles de desarrollo, enfrentan desafíos y oportunidades específicos a sus características. En muchas partes del mundo, los combustibles líquidos siguen siendo la opción más viable para el desarrollo económico y social. Esperar que estas regiones renuncien por completo a los combustibles líquidos y salten directamente a las energías renovables es poco realista y, en algunos casos, injusto.

Incluso en las regiones donde la transición hacia energías más limpias ha avanzado, el proceso de desmantelamiento de la infraestructura de combustibles líquidos está lleno de desafíos. El equipo, la infraestructura y las redes de distribución desarrollados durante el último siglo no se reemplazan fácilmente. Representan un costo hundido masivo, tanto financieramente, como en términos del capital humano invertido en su operación y mantenimiento. Alejarse de este sistema establecido requiere no solo innovación tecnológica, sino también una inversión financiera sustancial y, lo que es crucial, tiempo.

La velocidad de la transición energética es un tema controvertido. Por un lado, existe una necesidad clara y urgente de abordar la crisis climática. La ciencia es inequívoca: para evitar los peores impactos del cambio climático, las emisiones globales de carbono deben reducirse drásticamente y con rapidez. Por otro lado, existe el peligro de moverse demasiado rápido. Una transición rápida y mal planificada podría provocar una disrupción económica significativa, especialmente en las regiones altamente dependientes de los combustibles líquidos. También podría exacerbar la pobreza energética, ya que las poblaciones que actualmente dependen de estos combustibles se encontrarían incapaces de acceder a la energía que necesitan.

La transición energética, por su propia naturaleza, es disruptiva. Involucra una reconfiguración fundamental del sistema energético global, con profundas implicaciones para las economías, las sociedades y el medio ambiente.

Una transición rápida y mal planificada podría provocar una disrupción económica significativa, especialmente en las regiones altamente dependientes de los combustibles líquidos.

Sin embargo, esta disrupción debe gestionarse con cuidado. Moverse demasiado rápido podría socavar los mismos objetivos que busca lograr, creando nuevas formas de desigualdad y exacerbando las ya existentes.

Si bien la transición hacia una matriz energética más limpia es esencial, no es un proceso que pueda apresurarse. El desmantelamiento de la infraestructura de combustibles líquidos tomará tiempo, dinero y una planificación cuidadosa. Además, para miles de millones de personas en todo el mundo, los combustibles líquidos no son un vestigio del pasado, sino un paso necesario hacia un futuro más limpio. A medida que el mundo avanza con la transición energética, debe hacerlo con una comprensión de estas complejidades y con un compromiso de asegurar que la transición sea justa, equitativa y sostenible. ■

Abastecimiento de combustible de aviación:

oportunidades a partir de la crisis

Por: **Andrés Bitar,** vicepresidente de Estrategia y Asuntos Regulatorios, ACP

Eventos coyunturales y la estrechez entre demanda y oferta del combustible para aviones han demostrado que la distribución de este energético en Colombia está sumamente congestionada y requiere acciones inmediatas del Gobierno y el sector. La capacidad de respuesta ante estos retos es clave para garantizar la seguridad energética en el transporte aéreo.



El servicio público de distribución de combustibles líquidos, como el de aviación, es esencial para garantizar los derechos de los colombianos. La movilidad, la actividad comercial, e, incluso, la seguridad nacional, se garantizan con un abastecimiento continuo y seguro de estos recursos.

Los combustibles líquidos en Colombia provienen, principalmente, de la actividad de refinación del petróleo que realiza Ecopetrol en sus dos refinerías: Reficar y Barrancabermeja. Por ello, para la seguridad energética que el país necesita en materia de combustibles líquidos, es fundamental la exploración y producción de hidrocarburos, que garantice la disponibilidad de este insumo esencial.

En términos de capacidad, Ecopetrol refina diariamente 420 mil barriles de petróleo (206 KBD en Reficar y 214 KBD en Barrancabermeja), de los cuales 37 mil barriles corresponden a combustible de aviación Jet A-1 (13 KBD en Reficar y 24 KBD en Barrancabermeja). Sin embargo, la creciente demanda de combustible de aviación, que ha aumentado un 6% en el último año debido al auge del turismo, plantea retos importantes para mantener el equilibrio entre oferta y demanda.

El reto de la distribución

Cada uno de los agentes de la cadena de distribución de combustibles líquidos cumple con una tarea específica, que cuenta con una planeación centralizada y coordinada por el Ministerio de Minas y Energía como garante del abastecimiento. Por el lado de la oferta, Ecopetrol asegura el cumplimiento de sus compromisos contractuales o de importación en caso de requerirse.



Posteriormente, el combustible se transporta desde Reficar o Barrancabermeja hasta el almacenamiento de los distribuidores mayoristas ubicados en todo el país. Este transporte puede ser por poliducto, a cargo de Cenit, o terrestre, a cargo de los distribuidores mayoristas. Debido a la alta concentración de la demanda en el interior del país (que hoy no alcanza a suplir la Refinería de Barrancabermeja), estos últimos se ven obligados a ir hasta Reficar para luego llevar el producto al interior. Por último, previo a entregar el combustible en los aeropuertos, los distribuidores mayoristas deben hacer inspecciones de calidad y especificaciones técnicas, que pueden tomar entre 24 - 48 horas.

Este recuento del funcionamiento de la cadena de distribución evidencia que cada una de las actividades conlleva tiempos y riesgos logísticos, lo que implica que, si un eslabón de la cadena presenta fallas o eventos críticos, el resto de las actividades se ven afectadas. Por lo tanto, si al evento coyuntural por falla o eventos críticos, se suma la estrechez entre oferta y demanda, se genera lo que podría catalogarse como una 'crisis estructural' en el abastecimiento de combustible.

Un ejemplo reciente se presentó el 16 de agosto de 2024, tras una falla técnica en Reficar. Este evento coyuntural le demostró al país que el sistema de distribución del combustible está altamente congestionado y que, ante contingencias coyunturales, se debe recurrir a la importación y es necesario adoptar medidas para prevenir crisis futuras. Lo que nos lleva a la responsabilidad, a todos como sector, de evaluar e implementar diferentes alternativas de política pública, planeación y regulatorias, que resuelvan las situaciones críticas y las transformen en oportunidades para fortalecer el suministro y la seguridad energética de los colombianos.

> **Si a un evento coyuntural por falla o eventos críticos, se suma la estrechez entre oferta y demanda, se genera lo que podría catalogarse como una 'crisis estructural'.**

Algunas de las propuestas incluyen habilitar de manera definitiva el Jet-A como alternativa de suministro, mejorar las condiciones para que agentes distintos al refinador puedan realizar importaciones, crear almacenamientos estratégicos para emergencias y formalizar el comité de abastecimiento liderado por el Ministerio de Minas y Energía. Estas acciones son necesarias para asegurar una planificación estructurada y continua del suministro de combustibles líquidos en el país.

El Ministerio de Minas y Energía habilitó transitoriamente el Jet-A como alternativa de suministro frente a la dificultad de conseguir en el mercado Jet A-1 entre julio de 2022 y enero de 2024. Al ser este último un combustible que se utiliza únicamente en vuelos con bajas temperaturas, su disponibilidad en el mercado es menor, aumentando los tiempos logísticos y, por ende, los costos frente al Jet-A. Este reglamento técnico se encuentra vencido desde enero del presente año y es urgente expedir uno definitivo.

Sobre la necesidad de habilitar a otros agentes diferentes al refinador para que puedan realizar importaciones, la Ley 1450 de 2011 indica que el refinador es el único agente que puede trasladar los costos al usuario final cuando se realizan importaciones. Esta restricción limita a otros agentes, que puedan aportar soluciones de importación eficientes.

Con relación a los almacenamientos estratégicos, el país hoy no cuenta con almacenamientos estratégicos para contingencias. La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) desarrolló el Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos (PIACL), identificando esta necesidad para eventos de escasez. Se requiere la expedición de un Decreto por parte del Ministerio de Minas y Energía, la inclusión de los almacenamientos en el PIACL y la definición de cargos por parte de la CREG.

Y, finalmente, la formalización del comité de abastecimiento, liderado por el Ministerio de Minas y Energía, es clave para centralizar la información y búsqueda de soluciones estructurales, con la planeación y seguimiento constante al abastecimiento.

Para cerrar, clave recordar que la transición energética 'a la colombiana' debe basarse en el principio de complementariedad, que implica que todas las fuentes de energía son igualmente importantes y se apalancan entre sí. Nuestro informe económico 'Mercado de Combustibles Líquidos en Colombia: Evolución 2023 y Perspectivas 2024 – 2033' indica que la demanda de gasolina, diésel y jet tendrá un incremento de 1,8% en la próxima década, por lo que se requiere seguir trabajando de la mano entre Gobierno y sector privado para garantizar un suministro adecuado y confiable de combustibles líquidos a todos los colombianos. ■



La formalización del comité de abastecimiento, liderado por el Ministerio de Minas y Energía, es clave para centralizar la información y búsqueda de soluciones estructurales, con la planeación y seguimiento constante al abastecimiento.

INNOVACIÓN PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA



INNOVACIÓN Y NANOTECNOLOGÍA

EN El DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE QUÍMICOS DE ALTO DESEMPEÑO PARA EL SECTOR ENERGÉTICO

MULTINSA

- Modificadores de permeabilidad relativa
- Removedores de asfaltenos
- Desengrasantes industriales biodegradables
- Secuestrantes de H_2S
- Nanosurfactantes
- Tratamientos orgánicos
- Preflujos poliméricos

www.multinsa.com 318 7167942

El impacto de la IA en la industria del petróleo y el gas

Aquellas empresas que estén dispuestas a hacer los cambios necesarios en su funcionamiento, podrán utilizar Inteligencia Artificial para mejorar tiempos de operación y reducir sus costos.



Por: Christophe Dupuis
Gerente de División Ecuador, Colombia y Perú, SLB

La revolución de la inteligencia artificial (IA) ha llegado. Logrando avances significativos en los mercados de consumo, desde ChatGPT hasta los asistentes digitales desplegados por todas las principales compañías tecnológicas.

No obstante, en nuestra vida profesional, el progreso es más lento. Pese a la velocidad de esta tecnología, todas las empresas cuentan con una estrategia digital, que incluye IA y un aumento de los presupuestos digitales.

Durante la fase inicial en los últimos años, las empresas se equiparon con especialistas en IA y conjuntos de herramientas, para tratar de resolver problemas específicos mediante una serie de proyectos de prueba de valor (POV). En algunos casos, estos tuvieron éxito, pero la siguiente gran prueba para estas estrategias fue la escalabilidad. Las promesas de ganancias rápidas y significativas se convirtieron en retrasos, líderes desilusionados y equipos frustrados.

En medio de esta situación, una minoría de jugadores exitosos emergió del grupo. Ellos ahora conocen la verdad: para aprovechar la promesa de la IA, las empresas deben estar listas para un cambio profundo. No hay atajos. Pri-

mero, deben decidir si serán shapers (formadoras), *takers* (receptoras) o *makers* (creadoras) de tecnología, para después priorizar áreas de enfoque que logren captar un pronto valor y evitar quedar rezagadas.

En segundo lugar, las empresas necesitan construir capacidades y adoptar una mentalidad de gestión del cambio que les permitan transformar algunos de sus procesos y estructuras para operacionalizar la IA. Por ejemplo, con un enfoque real de MLOps, (*Machine Learning Operations* por sus siglas en inglés) que marca la transición entre la experimentación y la industrialización sostenible. Para esto, deben evaluar y adquirir una plataforma que respalde sus ambiciones. Si una empresa omite alguno de estos elementos, perderá años de avance; mientras su competencia acelera, creando una brecha entre las dos que será casi imposible de cerrar.



El tiempo de experimentar con POV debe detenerse. Aquellos que sean lo suficientemente visionarios para entender la urgencia actual de los cambios empresariales son los únicos que estarán subiendo al tren de la IA, uno bastante rápido.

El premio de hacer esto bien vale el esfuerzo y los resultados ya no son ciencia ficción. Hoy, en el subsuelo, hemos logrado mejorar la precisión del modelo de propiedad en un 60%, en comparación con la geoestadística. También logramos reducir el tiempo de respuesta en un 75%, convirtiendo el trabajo de una semana a uno de un día. Esto reduce considerablemente el riesgo en la ubicación de pozos y mejora seriamente cualquier decisión económica basada en simulación de reservorios. Por eso, cambia la realidad para el equipo de activos y los ejecutivos de la empresa.

Para unas pocas empresas afortunadas en tierra y en alta mar, la perforación de trayectorias planificadas sin intervención humana ya no es noticia nueva. Las operaciones se han pagado a sí mismas, al aumentar la consistencia entre equipos, mientras mejoran la tasa de penetración, los tiempos de conexión y se reducen los costos de eventos de construcción de pozos durante el cambio de tubería y el revestimiento, sin mencionar las mejoras en las estadísticas de salud y seguridad (HSE). Una de las operaciones más complejas, la geonavegación, ahora puede realizarse de forma autónoma, algo que muchos expertos consideraban imposible hace solo un año.

Además de las operaciones de perforación, la planificación se ha digitalizado para aumentar la velocidad y calidad del análisis de desplazamientos, el diseño y las interacciones del equipo de planificación. Con las nuevas plataformas basadas en la nube se replantean pozos sobre la marcha, permitiendo que el equipo revise los cambios significativos resaltados por una plataforma inteligente. Con cada nueva actividad, la plataforma aprende y se mejora a sí misma, y el resto de la operación, por supuesto, siempre bajo el control del usuario. El impacto, nuevamente, se traduce en una alta consistencia entre los ingenieros, haciendo que cada pozo sea mejor que el anterior, y dando confianza a las cabezas de la compañía por las mejoras en tiempo y presupuesto.

Todas estas aplicaciones son poderosas, pero puede que no logren igualar el retorno de una transformación de las operaciones de producción, en donde los innovadores ya obtienen ganancias diarias y lo harán durante años. Un puñado de empresas pioneras ha logrado cambiar el juego con pozos inteligentes, mejorando la producción diaria y los reinicios seguros después de eventos de fuerza mayor, y trabajando para extender la vida útil del sistema de elevación y del pozo. Gestionar los parámetros de la bomba y la inyección de químicos cada segundo en función del patrón de flujo real en un bucle cerrado es la mejor manera de mantener el pozo saludable, produciendo y libre de reparaciones.

La prevención es, sin duda, la mejor estrategia, similar al ejercicio de cepillarse los dientes, en lugar de ir al dentista solo cuando el dolor es insoportable, para recibir una factura igualmente indeseada. Esta debe ser la decisión de cada gerente que desea aumentar la producción, mientras reduce los costos operativos y la exposición en HSE.

Más allá de los pozos, la gestión autónoma de plataformas de perforación ya es una realidad. Por ejemplo,



equilibrando los patrones de inyección y producción con IA para mejorar la recuperación de inundaciones de agua, algo que típicamente requiere complejos análisis e interpretaciones entre departamentos, numerosas reuniones y, a menudo, un poco de improvisación. Actualizar la plataforma de perforación también brinda la oportunidad de eliminar la quema, abordando una fuente significativa de emisiones que la industria necesita atacar como una prioridad máxima. La IA también ayuda a gestionar la seguridad en muchos sitios de perforación hoy en día, con análisis de video que se han desplegado con éxito en la región.

Ahora estamos en camino de alcanzar el nivel final: la gestión autónoma de un campo. En un ciclo rápido, esto significa implementar un gemelo digital del sistema de producción en el subsuelo y en la superficie, para ofrecer una producción superior al menor costo de elevación. Otro ciclo recomendará decisiones de desarrollo del campo de manera más sistemática, más frecuente y más económica que un flujo de trabajo manual tradicional actualizado anualmente, liberando nuestro tiempo para las tareas que ninguna IA puede lograr.

Estos pocos ejemplos ofrecen beneficios tangibles de la forma en que la IA está revolucionando la industria del petróleo y gas. Ninguno de ellos ha existido por mucho tiempo, dejando en evidencia la velocidad del desarrollo de estas tecnologías. Fueron seleccionados de una biblioteca de más de 100 aplicaciones desplegables a nivel mundial construidas sobre las mejores plataformas disponibles. Los primeros *shapers* las construyeron en estrecha colaboración con equipos especializados en todo el mundo, que combinan experiencia en ciencia de datos y décadas de conocimiento del dominio.

Si su empresa busca ser un *shaper*, esta colaboración está disponible en cualquier ubicación para ayudarle a conectar sus datos corporativos e inteligencia con las últimas evoluciones en aprendizaje automático y GenAI. No es necesario reinventar la rueda, puede concentrar el presupuesto en perfeccionarla.

Si la estrategia de su empresa es más de *taker,* la buena noticia es que los beneficios rápidos son posibles sin riesgo y sin la necesidad de cambios fundamentales mencionados anteriormente. Solo se necesita desplegar algunas de las muchas soluciones probadas. Por ejemplo, el re entrenamiento y validación de un algoritmo de aprendizaje automático existente para la predicción de fallos de bombas sumergibles eléctricas (ESP) puede ser la solución. O las perspectivas conversacionales de su base documental corporativa son un punto de entrada fácil a GenAI. Lo más importante es comenzar; siempre puede convertirse en un desarrollador más adelante.

En conclusión, el impacto fundamental de la IA en una industria como la del petróleo y gas es que el panorama competitivo se reorganizará antes de 2030. El tiempo se está acabando, así que, si todavía está en una estación, ¿por qué no dar el siguiente paso? El único arrepentimiento será no haberlo hecho antes. ■

Hacia una transición energética justa para Colombia

Más allá de una política pública unilateral, la transición energética debe incluir a todas las voces del sector para que se construye una iniciativa que permita cambiar el modelo energético sin dejar especialmente vulnerables a consumidores y proveedores.



Milton Fernando Montoya (PhD), director del Departamento de Derecho Minero-Energético de la Universidad Externado de Colombia

En múltiples espacios como conferencias, foros, discursos de autoridades, escuchamos reiteradamente que se hace referencia hacia la necesidad de que la transición energética (TE) sea justa, y, muchas veces, este concepto de justicia se asocia exclusivamente a la faceta social de la transición o, incluso, al componente tarifario, restringiendo la expresión a un mero componente económico-social.

Pues bien, aunque las implicaciones económicas y sociales hacen parte de una TE justa, este no es su único alcance y menos aún en países como Colombia, donde existen recursos energéticos primarios propios (gas, petróleo, carbón, riqueza hídrica, etc.) y donde el derecho al desarrollo se erige, en nuestra opinión, como una variable más de la justicia en nuestra transición.

En efecto, un primer componente de la TE justa es la justicia distributiva. Es decir, que los impactos, costos, riesgos, cargas y consecuencias negativas de las decisiones de política pública, asociadas a la TE, deben ser proporcionales, equitativas y racionalmente distribuidas entre todos los actores, según necesidades, características, capacidades, etc., partiendo del principio de solidaridad.

Esto significaría en el contexto nacional, que todas las decisiones asociadas a la TE deben considerar los efectos sobre las diversas industrias que integran el sector afectado, como la minería, los hidrocarburos y la electricidad. Teniendo en cuenta la convergencia, cada vez más estrecha

> **Primer componente de la TE justa es la justicia distributiva.**

entre ellos, es decir, sin afectar especialmente alguna en particular, Además, debe considerar los derechos de los usuarios, residenciales, comerciales, industriales, vehiculares, generadores térmicos; y los de comunidades vulnerables, o en condición de especial protección constitucional, como las comunidades indígenas. Y, por supuesto, teniendo en mente los intereses de las autoridades y de las asociaciones gremiales.

En otras palabras, no es una transición energética justa aquella en la cual las decisiones de política pública prohíben la suscripción de nuevos contratos de exploración y producción de hidrocarburos, pueden acelerar la pérdida de autosuficiencia energética del país (particularmente en

Las decisiones adoptadas en materia de TE deben asegurar una participación oportuna, inclusiva e igualitaria en los procesos de toma de decisión.

juego está la exploración y producción de gas), la seguridad energética y, además, impactan económicamente de manera gravosa a la población más vulnerable que usa el servicio, por los incrementos de la factura que, se estiman, podrían ocurrir en un posible escenario de importación de gas.

El segundo componente que integra un concepto robusto de TE justa es la justicia procedimental. Es decir, que las decisiones adoptadas en materia de TE aseguren una participación oportuna, inclusiva e igualitaria de todos los agentes en los procesos de toma de decisión. Al referirnos a todos los agentes incluimos tanto a las comunidades, como a las empresas, gremios, ONGs, universidades, etc. Por lo tanto, no es una TE justa aquella que privilegia la participación de solo un actor, donde los espacios de participación favorecen solo a un colectivo o no se consideran las opiniones, voces y/o argumentos de todos los interesados.

Por eso, no es una TE justa aquella que, frente a técnicos y sólidos argumentos de empresas, gremios, academia, asociados a los impactos y consecuencias que tendría incrementar la carga tributaria (o de sus contraprestaciones económicas) de la industria minera, de hidrocarburos o energía, se ignoran estas opiniones y se actúa, deliberadamente, de forma contraria. Tampoco sería, entonces, una TE justa, aquella donde, a pesar de los argumentos, se pretende minar la constitucional y legal independencia



técnica del regulador energético e incidir, con criterios e instrumentos políticos más que técnico-jurídicos, en la fórmula tarifaria del sector eléctrico.

Finalmente, una TE justa reconoce y respeta los derechos, necesidades, valores y costumbres de los grupos involucrados o afectados por la transición. Es decir, no es una TE justa aquella que deja por fuera el debido acompañamiento institucional a las comunidades indígenas que habitan los territorios donde se ejecutan proyectos de energías renovables o donde las decisiones en materia de transición desconocen y afectan la práctica de la minería artesanal, ligada a la cultura y tradición de algunos municipios del país.

Entonces, una TE justa no es simplemente esforzarse por, a sangre y fuego, descarbonizar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Es un ejercicio de definición, construcción e implementación colectiva, atendiendo a las características propias de cada país y socie-



Una TE justa no es simplemente esforzarse por, a sangre y fuego, descarbonizar o reducir las emisiones.

dad, sin ignorar a todos los participantes del sector y afectados. Una TE justa considera, desde su centro el principio de *"leaving no one behind"*, cuidando a los más vulnerables, aplicando la complementariedad de fuentes energéticas, la corresponsabilidad ambiental, la solidaridad internacional y la necesidad de desarrollo.

Una TE justa (y de paso responsable) en Colombia debe partir de una política pública construida de manera colectiva, técnica, planificada, con acciones concretas materializables en el corto, mediano y largo plazo.

En suma, una TE justa (y de paso responsable) en Colombia debe partir de una política pública construida de manera colectiva, técnica, planificada con acciones concretas materializables en el corto, mediano y largo plazo; que considera todas nuestras fuentes energéticas, privilegia la autosuficiencia, seguridad energética y confiabilidad, y proyecta la reducción de nuestra dependencia del sector (a nivel nacional y regional) de una manera responsable en el mediano y largo plazo.

La política debe fijar las condiciones que hagan de Colombia un país atractivo para la inversión en el sector minero-energético; robustecer la gobernanza y las capacidades técnicas institucionales; fomentar la transferencia de tecnología, la innovación y el fortalecimiento de capacidades locales en materia de transformación (valor agregado); y definir reglas claras en materia de participación étnica y ciudadana. Estas tareas deben terminar por robustecer la seguridad jurídica, incorporar los nuevos desarrollos tecnológicos a nuestra matriz energética (hidrógeno, CCUS -*Carbon Capture, Use and Storage*, por sus siglas en inglés-, SMR`s –*Small Modular Reactors,* por sus siglas en inglés) y evitar vetos y prohibiciones unilaterales desde los territorios, con una visión responsable de desarrollo sostenible a partir del aprovechamiento sensato de nuestros recursos naturales no renovables, en pro de aportar a la reducción de las injustificables condiciones de desigualdad e inequidad social que aún aquejan nuestro país. ■

¡TE PRESENTAMOS A ENERGYBOT!

Nuestro nuevo asistente virtual

ESCANEA Y CHATEA CONMIGO



acp Asociación Colombiana del Petróleo y Gas

Hoy damos un paso más.

PRESENTAMOS

MAGNEX

la marca que llega para continuar el legado de

masa | STORK

en nuestro camino de **excelencia, seguridad e integridad.**



OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

MODIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES

PARADAS DE PLANTA

CONSULTORÍA

WWW.MAGNEXGROUP.COM

SAVE THE DATE

5 y 6 DE JUNIO 2025

BARRANQUILLA

IV GRAN FORO acp petróleo y gas

HECHOS DE SOSTENIBILIDAD

Acciones que se ven



Organiza:

acp | Asociación Colombiana del Petróleo y Gas

Operador logístico

IDO. 10 AÑOS

MARRIOTT

Más información: /acp.com.co/portal/IVGranForo