



JÖRG HAAS (\*) y LILI FUHR (\*\*)  
Project Syndicate - Berlín (Alemania)

## Clave ante escasez de energía: ayudar a buscar soluciones para la crisis climática

Un informe reciente de Goldman Sachs llegó a una conclusión sorprendente: en los últimos ocho años, los mercados financieros aumentaron el costo del capital para las grandes inversiones a largo plazo en sectores de la economía carbonizada como la explotación marina del petróleo y el gas natural líquido. Pero a la tasa de rentabilidad mínima que exigen los inversores para proyectos basados en energías renovables está en disminución. La diferencia es significativa y se traslada a un precio implícito para el carbono de unos 80 dólares por tonelada de dióxido de carbono en el caso de desarrollos petroleros nuevos y 40 dólares por tonelada de CO<sub>2</sub> para proyectos de GNL. Parece que por fin los mercados de capitales están internalizando el mensaje de que a inversiones con altos niveles de emisión les corresponde una importante prima de riesgo. Pero esta comprensión no surgió en forma espontánea, sino que es resultado de años de investigación en profundidad, análisis puntuales de organizaciones como Carbon Tracker y el Instituto de Economía y Análisis Financiero de la Energía, la presión de alianzas de inversores, intensas campañas de diversas ONG y decisiones de desinversión tomadas por fundaciones, universidades y fondos de pensiones.

Otro factor del cambio de ánimo en los mercados de capitales fue la acción política. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) celebrada en Glasgow, un grupo de casi 40 países e instituciones se comprometió a una financiación pública de proyectos de combustibles fósiles en el extranjero. Estas iniciativas, aunque de alcance parcial e insuficientes, son una señal loable de que los flujos financieros comienzan a alinearse con los objetivos del Acuerdo de París sobre el clima (2015), según lo dispuesto en el artículo 2.1(c) de dicho tratado. Pero el precio implícito que están poniendo los mercados de capitales a la emisión de carbono solo cubre el lado de la oferta: los sitios de extracción, las refinerías y la infraestructura de transporte para la provisión de combustibles fósiles a la economía mundial.

Por desgracia, faltan avances similares en el lado de la demanda. A pesar de la mención que se habló de recuperaciones verdes tras el covid-19, los inmensos programas de estímulo de los gobiernos no hicieron en general distinciones entre las actividades económicas según el grado de emisión, con lo que han estabilizado en la economía mundial en la vieja senda de crecimiento.

Además, estas intervenciones llevaron a un aumento de la demanda de los consumidores al ir recuperándose la actividad económica. Por ejemplo, los países han desplazado el foco apuntando a una reactivación del uso del automóvil y de los traslados aéreos, que se suma a la demanda de electricidad, gas y carbón de industrias con alto

consumo de energía como las del cemento, el acero, el plástico y la producción química. Un caso notorio es el énfasis excesivo que ha puesto el plan de estímulo económico de China en el sector de alta emisión de la construcción, en vez de emprender la muy demorada reorientación del modelo de crecimiento del país en sintonía con sus objetivos climáticos. El encarecimiento de los combustibles fósiles obedece a una multitud de factores específicos, pero puede ser preannuncio de un futuro en el que una falta de correspondencia entre las políticas del lado de la oferta y la demanda genere importantes oscilaciones de precios. Ni lento ni perzoso, el lobby de los hidrocarburos aprovechó la reciente suba de precios para pedir más financiación y subsidios estatales y que se dé un trato regulatorio favorable a las inversiones de sus clientes. En esencia, están pidiendo que el sector público intervenga para ayudar a los productores de combustibles fósiles, ahora que el capital privado tomó la decisión acertada de evitar el riesgo climático y comienza a retirarse lentamente del sector. La respuesta a la escasez de oferta de energía puede y debe ser compatible con la solución para la crisis climática. Cada casa provista de buen aislamiento térmico, cada parque eólico, cada panel solar reduce la tensión sobre los suministros de gas. Hacer que las ciudades sean más atractivas para el traslado a pie y en bicicleta, y mejorar el transporte público, no solo es bueno para la salud y la seguridad de la población, también es una inversión que nos ayudará a cortar la dependencia respecto del petróleo, que nos está vaciando el bolsillo y destruyendo el planeta. Asimismo, una reducción de la demanda de envoltorios plásticos de un solo uso se trasladará a los precios de los envases flexibles de la industria petroquímica. Y no es difícil restringir o incluso prohibir antes de su adopción generalizada innovaciones (taxi voladores, viajes espaciales) que solo benefician a los ricos.

En vez de flexibilizar las políticas de descarbonización del lado de la oferta, como proponen algunas voces sin visión de futuro, hay que mantener la vista puesta en el objetivo principal, incluso en períodos de alza de los precios de la energía. Esto implica enfocarnos en la obsolescencia inevitable y administrativa de los combustibles fósiles y su reemplazo por fuentes de energía limpia sostenibles. La mejor solución inmediata para el encarecimiento de la energía es negar los beneficios avanzados como cuando tras el shock petrolero de los setenta algunos gobiernos occidentales bajaron los límites de velocidad en autopista.

En síntesis, una transición energética justa exige una estrategia de somar medidas que reduzcan la demanda, como cuando tras el shock petrolero de los setenta algunos gobiernos occidentales bajaron los límites de velocidad en autopista. En síntesis, una transición energética justa exige una estrategia de somar medidas que reduzcan la demanda, como cuando tras el shock petrolero de los setenta algunos gobiernos occidentales bajaron los límites de velocidad en autopista. En síntesis, una transición energética justa exige una estrategia de somar medidas que reduzcan la demanda, como cuando tras el shock petrolero de los setenta algunos gobiernos occidentales bajaron los límites de velocidad en autopista.

(\*) Director de Política Internacional de la Fundación Heinrich Böll. (\*\*) Jefa de la División de Política Ambiental Internacional de la Fundación Heinrich Böll.

# Era del cambio climático: el momento de la verdad para la crisis energética

En lugar de flexibilizar las políticas de carbono del lado de la oferta, se debe estar atentos al objetivo principal: el inevitable y bien gestionado declive del carbón, el petróleo y el gas y su sustitución por energías limpias eficientes. Análisis.



LUISA PALACIOS Y FRANCISCO MICHALDI  
AMERICAS QUARTERLY

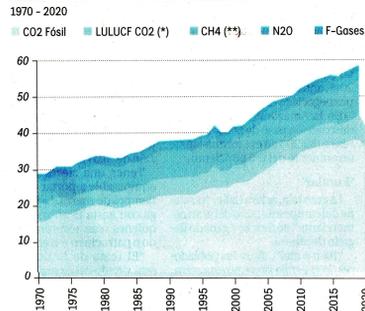
Los precios del petróleo y el gas están en máximos de varios años. Pero con una serie de promesas netas cero de países productores y consumidores de petróleo provenientes de las negociaciones de la COP26, el futuro de la industria petrolera de América Latina está en peligro. Las compañías petroleras nacionales de la región, especialmente en algunos países rezagados como Venezuela y México, deben actuar con rapidez o quedar rezagados por la transición energética global, con nefastas consecuencias para las economías nacionales. No está claro cuánto tiempo llevará el proceso de descarbonización en el mercado energético mundial, pero lo que sí lo está es la amenaza que presenta para el mercado del petróleo y las rentas que provienen de su explotación. América Latina, especialmente, corre el riesgo de perder por una caída en la demanda de petróleo: tiene las segundas reservas de petróleo más grandes del mundo, después de Oriente Medio. Pero la producción de petróleo implica costos más altos y una mayor intensidad de carbono que el Medio Oriente, lo que lo hace menos resistente a las caídas de la demanda. Cuanto más rápido termine siendo el proceso de descarbonización, más disruptivo será para la región.

Venezuela, Ecuador y Colombia dependen particularmente de las exportaciones y los ingresos del petróleo. La pequeña nación de Guyana está preparada para convertirse en el mayor productor de petróleo per cápita del mundo. Aunque Argentina, Brasil y México no dependen tanto del petróleo, el petróleo y el gas se encuentran entre las industrias más grandes de cada país en términos de ingresos fiscales, exportaciones e inversiones. Las petroleras nacionales latinoamericanas también tienen una gran importancia macroeconómica como proveedoras de rentas petroleras, generadoras de ingresos en divisas, emisoras de deuda externa. Cuando cotizan en los mercados de valores, se encuentran entre las empresas más grandes en términos de capitalización de mercado.

Parece que la inversión de las grandes empresas petroleras internacionales (IOC) se enfriará. Los anuncios recientes de algunas de las IOC europeas más grandes (BP, Shell, Total) promocionan planes acelerados para diversificar sus modelos comerciales en energías renovables. La presión judicial sobre Shell en los Países Bajos, así como la presión de los accionistas sobre los directores de Exxon y Chevron, sugiere que el apetito de las tradicionales "grandes petroleras" por invertir en América Latina

## El enorme riesgo que enfrentan las compañías petroleras latinoamericanas

### EMISIONES GLOBALES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE TODAS LAS FUENTES



(\*) Por sus siglas en inglés: Land use, land-use change, and forestry. En español: El uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura.

(\*\*) Metano.

podría disminuir o cambiar de enfoque hacia proyectos bajos en carbono. La pregunta urgente es si serán reemplazadas por compañías petroleras nacionales de China e India, o quizás inversores de capital privado.

Es demasiado pronto para elegir ganadores y perdedores, dado el rol incierto de la transición energética, pero está claro cuánto está mejor preparado para adaptarse. Entre las principales compañías petroleras nacionales, Petrobras de Brasil y Ecopetrol de Colombia, las únicas compañías petroleras nacionales de la región que se comprometieron a un neto cero para 2050, están emergiendo como líderes en la región. Petrobras se está consolidando como un productor de bajas emisiones de carbono capaz de sobrevivir en un entorno de precios bajos del petróleo, incluso en las profundidades de la transición energética. Petrobras ha declarado que puede producir sus propios campos marinos presal a 35 dólares el barril. Con 2,8 millones de barriles por día de producción de petróleo y gas, Petrobras es el mayor productor de la región y la única compañía petrolera nacional con un camino claro hacia un crecimiento significativo de la producción en los próximos cinco años. La compañía ha estado desahuciando de activos como parte de un programa de desinversión que responde a la necesidad de desapalancamiento y concentrar sus gastos para cumplir con sus objetivos de producción de 3,3 millones de barriles por día para 2025. Reducirse y



“La producción de petróleo de América Latina implica costos más altos y una mayor intensidad de carbono que el Medio Oriente, lo que lo hace menos resistente a las caídas de la demanda. Cuanto más rápido termine siendo el proceso de descarbonización, más disruptivo será para la región”.

concentrar los esfuerzos en hacer que sus campos presal sean intensivos en carbono podría ser nicho de Petrobras como alternativa geopolíticamente atractiva a la Opec. Mientras tanto, la colombiana Ecopetrol lidera el grupo en términos de diversificación de su modelo de negocios. Ecopetrol está reconfigurando su estrategia comercial, diversificándose hacia fuentes de ingresos no fósiles, con la adquisición de ISA, empresa de transmisión de energía eléctrica. Si bien es costosa a futuro podría tener potencial, las bajas reservas de Colombia y Ecopetrol en relación con la producción y las posibles preocupaciones ambientales sobre el esquisito dejan el campo abierto a m



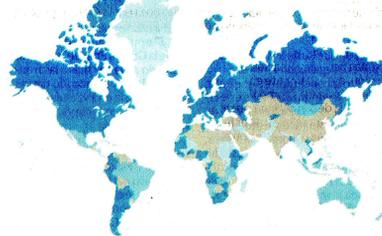
“En síntesis, una transición energética justa exige una estrategia a dos bandos. (...) Hay que subsanar las enormes falencias de la acción climática en ambos frentes: el de la demanda y el de la oferta”.



El panorama de alta demanda, una producción al límite y en algunos casos poca capacidad de almacenamiento indican que lograr compromisos energéticos como los pactados en la COP26 no será fácil. FOTO: YOMAIRA GRANDETT. EL TIEMPO

**ESFUERZOS EN EL MUNDO**

Las contribuciones determinadas a nivel nacional encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático.



- NDC (\*) nuevo o actualizado con menores Emisiones para 2030 que en NDC anteriores.
- No presente NDC nuevo o actualizado.
- NDC nuevo o actualizado con emisiones de 2030 iguales o superiores a los NDC anteriores.
- NDC nuevo o actualizado no comparable a NDC anterior.

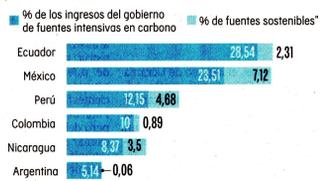
(\*) Las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) son el núcleo del Acuerdo de París y de la consecución de esos objetivos a largo plazo. Las contribuciones determinadas a nivel nacional encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático.

tando de promulgar más cambios de política a favor del sector privado, mientras que las preocupaciones ambientales en torno a la producción de petróleo podrían interrumpir su plan para aumentar agresivamente la producción de petróleo. La transición energética también representa una oportunidad para los importadores de energía de la región. Chile, el ejemplo más conspicuo, ha hecho importantes avances en el espacio renovable y es hoy el país con mayor potencial en hidrógeno, que muchos ven como el combustible del futuro. El país también se beneficiará de la mayor demanda de minerales críticos para la electrificación, como el cobre y el litio. La transición energética representa

desafíos reales, pero también oportunidades para los países y las empresas petroleras nacionales de América Latina. Con los precios del petróleo altos actualmente, es el momento adecuado para que la industria petrolera de la región tome nota de las decisiones que se adoptan hoy para adaptarse a un mundo neto cero y utilizar sus ganancias inesperadas para planificar estrategias de descarbonización. Eso garantizará que conserven el acceso a capital e incluso a los mercados de exportación en un futuro sin emisiones de carbono.

(\*) Investigador sénior en el Centro de Política Energética Global de la Universidad de Colombia. (\*\*) Miembro y director del Programa Latinoamericano de Energía en el Instituto Baker de la Universidad Rice.

"Los combustibles fósiles siguen siendo una gran fuente de ingresos para los gobiernos latinoamericanos. Alejarse de los hidrocarburos plantea una incertidumbre financiera inmediata"



**RICARDO HAUSMANN (\*)**  
Project Syndicate - CAMBRIDGE

**Crecimiento verde al final del mundo plano**

No esperamos que vengan piñas de Noruega ni papayas del desierto del Sahara. Esas frutas tienden a crecer en lugares con mucho sol y mucha agua. ¿Por qué, entonces, es que los productos intensivos en energía como el acero provienen de países con pocos recursos energéticos como Japón y Corea del Sur? La respuesta es que el carbón y el petróleo tienen una característica única cuando se los compara con la madera, el gas natural o el hidrógeno: son sorprendentemente energéticos por unidad de volumen y peso. Este dato, combinado con los progresos en las tecnologías de transporte, significó que el mundo se volvió 'plano' desde un punto de vista energético. Como el petróleo se puede transportar del Golfo Pérsico a Nueva York por una fracción de lo que cuesta un barril de petróleo en su punto de origen, la ausencia de fuentes de energía locales no fue un obstáculo. Esto no siempre fue así. Antes de los trenes, la proximidad al carbón era importante para la producción de hierro, y antes del motor de vapor, esta cerca de ríos de cauce rápido que pueden impulsar molinos de agua era crucial para la manufactura. Pero hoy, las fuentes de energía disponibles a nivel local no son un prerrequisito para emprender la mayoría de las actividades intensivas en energía. Excepto por el gas natural (que, en todo caso, es un poco más verde que el carbón y el petróleo), la energía se puede transportar a la mayoría de los lugares a un costo modesto. Sin embargo, en la medida en que el mundo vaya abandonando el carbón y el petróleo, los planes energéticos pasará a ser una cosa del pasado. Con excepción de la energía nuclear, todas las fuentes de energía verdes—solar, eólica, hidroeléctrica y geotérmica—están distribuidas geográficamente de manera desigual y son costosas para transportar. Aun si las empresas insisten en utilizar combustibles fósiles junto con captura y almacenamiento de carbono, se beneficiarán de la proximidad a formaciones geológicas que puedan almacenar dióxido de carbono —y estas no son ubicuas—.

En un mundo que se descarboniza, por lo tanto, las actividades intensivas en energía nuevamente van a tener que localizarse en zonas específicas, como en los tiempos de los molinos de agua. Que países querrán beneficiarse de este cambio dependerá del resultado de un conflicto en ciernes que involucra a la Tierra y su atmósfera. El movimiento ambiental hace mucho tiempo que se preocupa por el impacto de la actividad humana en el planeta, desde la contaminación local del suelo, el aire y el agua hasta la destrucción de bosques y especies animales. Pero el cambio climático y la necesidad de una descarbonización aumentan drásticamente los conflictos entre algunos países y otros. En particular, como ha señalado Bill Gates, reducir significativamente las emisiones de CO2 implicará electrificar todo lo que se pueda electrificar. Pero esto exigirá enormes cantidades de cobre, aluminio, cobalto y tierras raras, que solo se pueden obtener a través de una gran expansión de la minería. La electrificación masiva también puede exigir más plantas hidroeléctricas y nucleares.

Ya estamos viendo los efectos de este conflicto. Si bien el incremento reciente del precio del petróleo favorece la descarbonización al hacer que la energía fósil sea más cara, el hecho de que los precios del aluminio y el cobre estén cerca de picos históricos implica que el costo de las alternativas eléctricas también está subiendo, atenuando la velocidad de la sustitución hacia la energía verde. Estos incrementos del precio de los metales, en alguna medida, son inevitables, porque la oferta responde lentamente a la demanda debido al tiempo necesario para desarrollar una mina. Pero la velocidad de respuesta de la oferta no depende solo de factores técnicos. También está profundamente conectada a la capacidad de los sistemas políticos de crear un consenso nacional sobre la manera correcta de desarrollar la minería, minimizando el daño ambiental, definiendo el reparto de los beneficios y compensando como corresponde a los potenciales perdedores. Esto es más fácil de decir que de hacer. La minería sigue siendo sumamente polémica, aun en países como Perú y Chile, donde es la industria exportadora dominante y un importante contribuyente a la producción global. La primera ministra de Perú recientemente ordenó que no se renovaran las licencias de exploración y desarrollo en una región minera clave. De la misma manera, el proceso regulatorio le ha atado las manos a la industria minera de Sudáfrica. Y, más allá de la minería, Colombia y Chile tienen un potencial hidroeléctrico importante, pero crear un consenso nacional para aprovecharlo ha resultado difícil. De manera que, mientras que los perdedores como consecuencia de la descarbonización son relativamente obvios, los ganadores no son tan claros. Incluso la suerte geográfica con la acción inteligente. El sol y el viento no se convierten en electricidad sin el esfuerzo humano. Las ciudades, las regiones y los países que querrán beneficiarse de la reubicación de industrias intensivas en energía necesitan garantizar que puedan ofrecer creíblemente un acceso seguro a la energía verde. Eso dependerá de su capacidad de transformar sus sistemas energéticos. Algunos países podrían asegurar un futuro energético más verde. Otros podrían usar sus altísimas tasas de insulación para convertirse en los principales productores de hidrógeno verde. Bolivia, Chile y México podrían dominar el sector de las baterías de litio transformando sus recursos de carbonato de litio en óxidos y baterías de litio, mejorando sus recursos mineros mediante el uso de energía verde. (Corea del Sur, Japón y China actualmente transforman el litio usado como sustitutos de fósiles). Otros países podrían desarrollar su capacidad de almacenar carbono bajo tierra. La descarbonización cambiará los senderos posibles de desarrollo nacionales y obligará a los responsables de las políticas públicas a tomar decisiones más económicas. El debate sobre la agenda verde se ha centrado demasiado en los sacrificios que cada país tiene que hacer para reducir sus emisiones. Pero el fin de la planicie energética provocará una reubicación industrial masiva a medida que salvar a la atmósfera exigirá encontrar mejores maneras de mitigar el daño al suelo. Los primeros en actuar para desarrollar un consenso nacional destinado a promover el ecosistema económico adecuado para el crecimiento verde serán quienes salgan ganando.

(\*) Exministro de planificación de Venezuela y ex economista jefe del Banco Interamericano de Desarrollo.



"La descarbonización cambiará los senderos posibles de desarrollo nacionales y obligará a los responsables de las políticas públicas a repensar sus estrategias económicas".