

EL PETRÓLEO, EL GAS Y EL CLIMA:

un análisis de los planes de expansión de la industria del petróleo y el gas y de la compatibilidad de los mismos con los límites de emisiones mundiales

“Los ricos productores de combustibles fósiles tienen la responsabilidad urgente y la obligación moral de liderar el fin del desarrollo de los combustibles fósiles y organizar la reducción de la producción existente”

Cita de la Declaración de Lofoten (lofotendeclaration.org), firmada por más de 700 organizaciones y 80 países, urgiendo un liderazgo que lleve a la eliminación de la producción de combustibles fósiles.



RESUMEN EJECUTIVO	2
Resultados clave	2
Petróleo, gas y el balance de carbono	3
LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y EL GAS PLANIFICA AUMENTAR LAS EMISIONES DE CARBONO	4
Las empresas que cotizan en bolsa son en gran medida responsables	5
La amenaza de los cinco años: expansión del petróleo y el gas en todo el mundo	6
Perfiles de países	8
UN FUTURO MEJOR ES POSIBLE: LA ELIMINACIÓN DEL PETRÓLEO Y EL GAS EXISTENTES Y PLANIFICADOS ES FACTIBLE Y JUSTIFICADA	
Pioneros: los gobiernos comienzan asumir el liderazgo	
CONCLUSIÓN: ESTE ES EL MOMENTO PARA EL VERDADERO LIDERAZGO CLIMÁTICO	14
Un papel protagónico para la sociedad civil	14
Los gobiernos deben abordar la amenaza de la producción de petróleo y gas	14
Los inversores deben evitar financiar proyectos que socaven los objetivos climáticos	14

RESUMEN EJECUTIVO

Este resumen analiza los planes de expansión de la industria del petróleo y el gas y evalúa su compatibilidad con los objetivos climáticos de París, enfocándose principalmente en la amenaza de la expansión mundial en los próximos cinco años (2020 a 2024). Esta visión a corto plazo ilustra la necesidad urgente de que el Estado, los inversores, las empresas y las acciones de la sociedad civil tomen un rumbo diferente, dejando de otorgar licencias que autoricen nueva producción e infraestructura y, en su lugar, gestionen la eliminación rápida y justa de la extracción de petróleo y gas.

La amenaza mundial se resume en tres métricas diferentes:

1. El capital que la industria del petróleo y del gas tiene la intención de invertir en el desarrollo de nuevos yacimientos de petróleo, gas y pozos de esquisto entre 2020 y 2024, lo que produce un efecto de cerrojo de carbono hasta 2050;
2. La nueva producción que resultaría de estos proyectos de expansión;
3. El total acumulativo de las emisiones de dióxido de carbono que estas nuevas decisiones de inversión financiera, tomadas durante los próximos cinco años, podrían liberar en las décadas venideras.

Resultados clave

- Las emisiones de carbono proveniente del petróleo y el gas en los pozos y las minas en operación, dentro de un ámbito mundial, ocasionarían un calentamiento planetario más alto que el 1,5°C y harían imposible el cumplimiento de nuestras obligaciones mundiales según el Acuerdo de París. Esto aún si el uso mundial de carbón se eliminase de la noche a la mañana y las emisiones provenientes de la producción de cemento se redujeran drásticamente.
- En los próximos cinco años, desde 2020 hasta 2024, las compañías de petróleo y gas están dispuestas a invertir 1,4 billones USD más en nuevos proyectos de extracción de petróleo y gas.^{1,2} La mayor parte de ese monto se invertirá en esquisto, petróleo y gas en alta mar.
- Las nuevas decisiones de inversión financiera, durante este período de cinco años, tienen el potencial de emitir más de 148 GtCO₂ de reservas no explotadas³ antes de 2050, lo que equivale a la construcción de más de 1.200 nuevas centrales eléctricas estadounidenses alimentadas con carbón.⁴
- A corto plazo, considerando solamente la producción de los proyectos de expansión durante los próximos 5 años, América del Norte representa el 85% del nuevo suministro.⁵ La expansión del petróleo y el gas de EE. UU. por sí sola hará que la gestión de la disminución segura, equitativa y necesaria de la producción de petróleo y gas para el 2050 sea imposible para el resto del mundo.
- Todas las principales compañías petroleras internacionales (COI) han anunciado nuevos proyectos de petróleo o gas que no cumplen con el Acuerdo de París. Veinticinco empresas son responsables de casi 50% de la producción hasta 2050, proveniente de la nueva expansión de petróleo y gas en los próximos cinco años.
- Debemos comenzar ahora mismo la eliminación bien planificada de la producción de petróleo y gas que tome en cuenta las necesidades de los trabajadores y las comunidades afectadas por el desarrollo de combustibles fósiles para evitar el colapso climático y un colapso económico diferido. Esto no significa cerrar los pozos de manera inmediata, sino considerar con seriedad los límites climáticos y planear intencionalmente la reducción de la extracción de combustibles fósiles al ritmo necesario para cumplirlos. La orientación que plantea una eliminación intencional y considerada permite crear planes de transición que sean socialmente justos y económicamente sólidos.

El petróleo, el gas y el clima:

un análisis de los planes de expansión de la industria del petróleo y el gas y de la compatibilidad de los mismos con los límites de emisiones mundiales

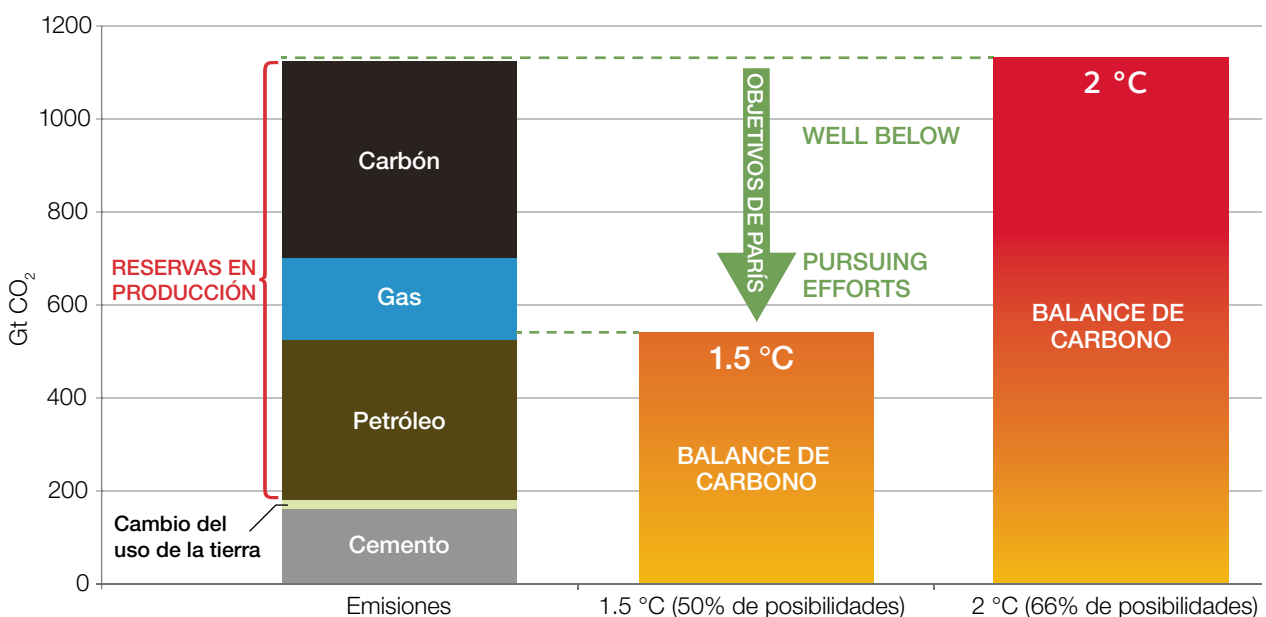
- Los gobiernos e instituciones pioneros deben continuar estableciendo nuevas normas para el liderazgo y la ambición climática mediante:
 - La implementación de prohibiciones de licencias, contratos y permisos para la nueva exploración y desarrollo de petróleo y gas, como es el caso en Costa Rica, Francia, Nueva Zelanda y Belice.
 - La eliminación rápida de inversiones y subsidios para la producción de combustibles fósiles. Por ejemplo, Swedfund excluyó todo financiamiento de petróleo, gas y carbón en 2017. La Agence Française de Développement excluyó casi toda la exploración, producción y proyectos a mitad de curso en 2019, el Banco Mundial excluirá la exploración y producción después de 2019 y el Banco Europeo de Inversiones excluirá los proyectos de petróleo, gas y carbón después de 2021.
 - La elaboración de planes para eliminar la producción de combustibles fósiles existente, a un ritmo que se ajuste a los objetivos de París, en la que los países de altos ingresos encabecen la planificación.
 - El desarrollo y la ejecución de estrategias de transición justas para las regiones, comunidades y trabajadores que dependan de los combustibles fósiles, en consulta con los sindicatos y los líderes locales, a medida que la inversión se traslade a nuevos sectores económicos.

Petróleo, gas y el balance de carbono

La ciencia más reciente del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) indica que tenemos que cambiar fundamentalmente nuestros sistemas de energía basados en combustibles fósiles para mantenernos dentro de los límites establecidos por el Acuerdo de París de 2015. Para 2030, debemos haber reducido las emisiones mundiales de carbono a la mitad, comparadas con los niveles actuales, para estar dentro del margen necesario para limitar el calentamiento planetario a 1.5 grados Celsius (°C).⁶

Aún si eliminásemos el uso mundial del carbón de la noche a la mañana y las emisiones de la producción de cemento se redujeran drásticamente, las emisiones de carbono del petróleo y del gas, en los pozos *en operación* en el mundo, ocasionarían un calentamiento planetario más alto que 1.5°C y harían imposible cumplir con nuestras obligaciones mundiales según el Acuerdo de París (Ilustración 1). Los pozos de petróleo y gas que ya están en operación contienen aproximadamente 510 GtCO₂ de un balance de carbono restante (a partir de 2019) de 540 GtCO₂.⁷ En comparación, las reservas de carbón que se encuentran en producción emitirán 425 GtCO₂, como demuestra la ilustración 1. En resumen, el uso de todos los hidrocarburos (petróleo, gas y carbón) debe eliminarse mucho antes de 2050 y es un camino que debemos emprender ahora.

Ilustración 1: emisiones de CO₂ de las reservas mundiales de combustibles fósiles en producción, comparadas con presupuestos de carbono de los objetivos de París.



Fuentes: Rystad UCube, International Energy Agency (IEA), World Energy Council, IPCC, OCI análisis.⁸

LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y EL GAS PROYECTA AUMENTAR LAS EMISIONES DE CARBONO

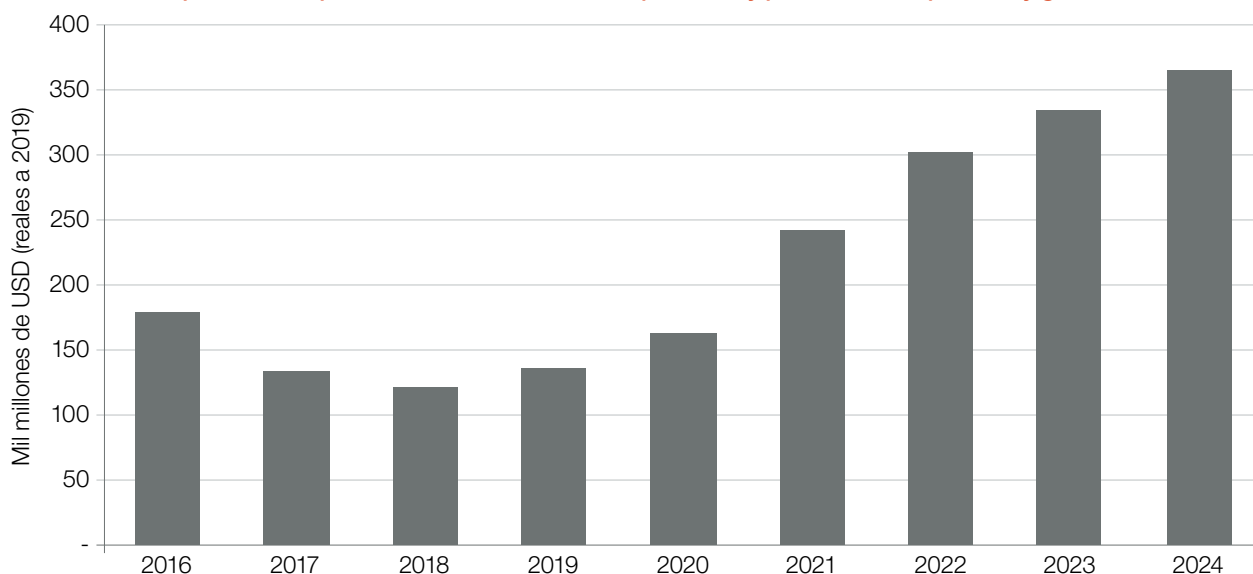
A pesar de que mundialmente se reconoce la necesidad de pasar a una economía sin carbono, las compañías petroleras continúan planificando e invirtiendo en nuevos proyectos de petróleo y gas. Los datos de Rystad Energy, una consultora de la industria del petróleo y el gas, indican que las compañías están ignorando los riesgos significativos del cambio climático, actuando en contra de lo necesario y, en cambio, proyectan expandir drásticamente la producción de petróleo y gas durante la próxima década y más allá de ella.

Si bien el gasto de capital (Capex) en nuevos proyectos de petróleo y gas se redujo luego de los años en los que el precio estaba bajo, en 2015 y 2016, actualmente se encuentra en una constante tendencia alcista.⁹ Ya se perciben los efectos de la sobreinversión en el sistema de energía fósil existente. En 2018, la producción de petróleo y gas creció más de 3 %. No es sorprendente que las emisiones mundiales de dióxido de carbono hayan aumentado por una cantidad equivalente, lo que corresponde al mayor aumento desde 2011.

La ilustración 2 ilustra el aumento del gasto de capital en nueva producción de petróleo y gas desde 2018. Se prevé que el Capex alcance los 365 mil millones USD (reales) en 2024. Entre 2020 y 2024, el gasto de Capex proyectado para la nueva extracción de petróleo y gas totaliza USD 1.4 billones (reales). Esta cifra es solo para exploración y producción, y no incluye muchos miles de millones más que se espera invertir en tuberías, terminales de exportación y otras infraestructuras relacionadas con el petróleo y el gas.

Como resultado de esta inversión, la producción mundial anual de petróleo y gas se encuentra en una trayectoria de aumento del 7% entre 2019 y 2024.¹⁰ Cuando proyectamos la producción de esta inversión hacia 2050, basándonos en activos ya aprobados para desarrollo durante los próximos 5 años, el total de petróleo y gas desbloqueado alcanza 197 mil millones de barriles de petróleo y más de 1.1 billones de pies cúbicos de gas.¹¹ Esta producción consolida más de 148 GtCO₂ de las reservas actualmente sin desarrollar,¹² lo que equivale a la construcción de 1200 nuevas centrales eléctricas estadounidenses alimentadas con carbón.¹³

Ilustración 2: Capex mundial para el desarrollo de nueva exploración y producción de petróleo y gas



Fuente: Rystad Energy UCube

Las empresas que cotizan en bolsa son en gran medida responsables

Las empresas con los planes de expansión más importantes

Según Carbon Tracker Initiative, las principales compañías petroleras internacionales han ratificado nuevos proyectos de petróleo y gas que no cumplen con el Acuerdo de París, entre ellas se encuentran las grandes empresas europeas que hacen todo lo posible para convencer a los inversores y al público que son sensibles a las preocupaciones climáticas (BP, Shell, Total, Equinor).¹⁴

Nuestro análisis demuestra que 25 compañías son responsables de casi 50 % de la producción hasta 2050, proveniente de la inversión aprobada en los próximos cinco años. Solo cuatro de estas compañías son totalmente estatales y el resto es una combinación de compañías públicas total y parcialmente. Una de las empresas estatales, Saudi Aramco, se está preparando para lo que podría ser la mayor salida a bolsa de la historia.

Todas las principales compañías petroleras internacionales están en la lista. Todas, salvo dos de ellas, Total y Eni, tienen más del 50 % de su nuevo desarrollo en esquisto. Shell solo es superada por Gazprom en cuanto a la magnitud de la producción proyectada del nuevo desarrollo. Siete de las 25 principales invirtieron 100 % en la producción de esquisto.

La ilustración 3 ilustra las empresas clasificadas por la cantidad de producción que desbloquearían hasta 2050, mediante nuevo desarrollo entre 2020 y 2024. Vale mencionar que las empresas plenamente estatales no cotizan en ninguna bolsa de valores.

Ilustración 3: Las 25 principales empresas clasificadas por producción desbloqueada por nuevo desarrollo entre 2020-2024.

Compañía	Producción (en miles de millones de BOE)	Completamente estatal	Porcentaje de esquisto
GazProm	21.7	N	0%
Shell	17.7	N	60%
ExxonMobil	14.3	N	57%
Chevron	11.9	N	77%
Qatar Petroleum	11.1	S	0%
Occidental	10.2	N	97%
PetroChina	10.0	N	54%
BP	7.4	N	53%
EOG Resources	5.7	N	100%
Saudi Aramco	5.2	S	0%
Rosneft	5.1	N	0%
Total	4.8	N	6%
Equinor	4.3	N	27%
Abu Dhabi NOC	4.3	S	0%
Government of Brazil	4.2	S	0%
Encana	4.2	N	100%
Concho Resources	4.1	N	100%
Chesapeake	4.0	N	100%
Eni	4.0	N	0%
Petronas	4.0	N	20%
ConocoPhillips	3.8	N	66%
Cimarex Energy	3.6	N	100%
Antero Resources	3.6	N	100%
Pioneer Natural Resources	3.6	N	100%
CNOOC	3.5	N	11%
Total (miles de millones de BOE)	176.4		

Equivalente en mil millones de barriles incluye petróleo y gas.

El petróleo, el gas y el clima: un análisis de los planes de expansión de la industria del petróleo y el gas y de la compatibilidad de los mismos con los límites de emisiones mundiales

Captura y almacenamiento de carbono (CAC)

Los representantes de la industria del petróleo y el gas podrían cuestionar este análisis, argumentando que el aumento de la producción de gas es consistente con los objetivos climáticos,¹⁵ debido a que las emisiones pueden ser compensadas por la captura y el almacenamiento de carbono (CAC) o la bioenergía con CAC (BECAC).¹⁶ Esta opinión es debatida por un número creciente de científicos, economistas y analistas de riesgos. Como advierte el reciente informe del IPCC, "la eliminación de dióxido de carbono implantada a escala no está comprobada, y la dependencia de dicha tecnología presenta un riesgo importante para la capacidad de limitar el calentamiento a 1.5°C".¹⁷ La economía de la CAC también es desfavorable, y los proyectos piloto, hasta ahora, ha demostrado ser más costosos y menos efectivos de lo esperado.¹⁸

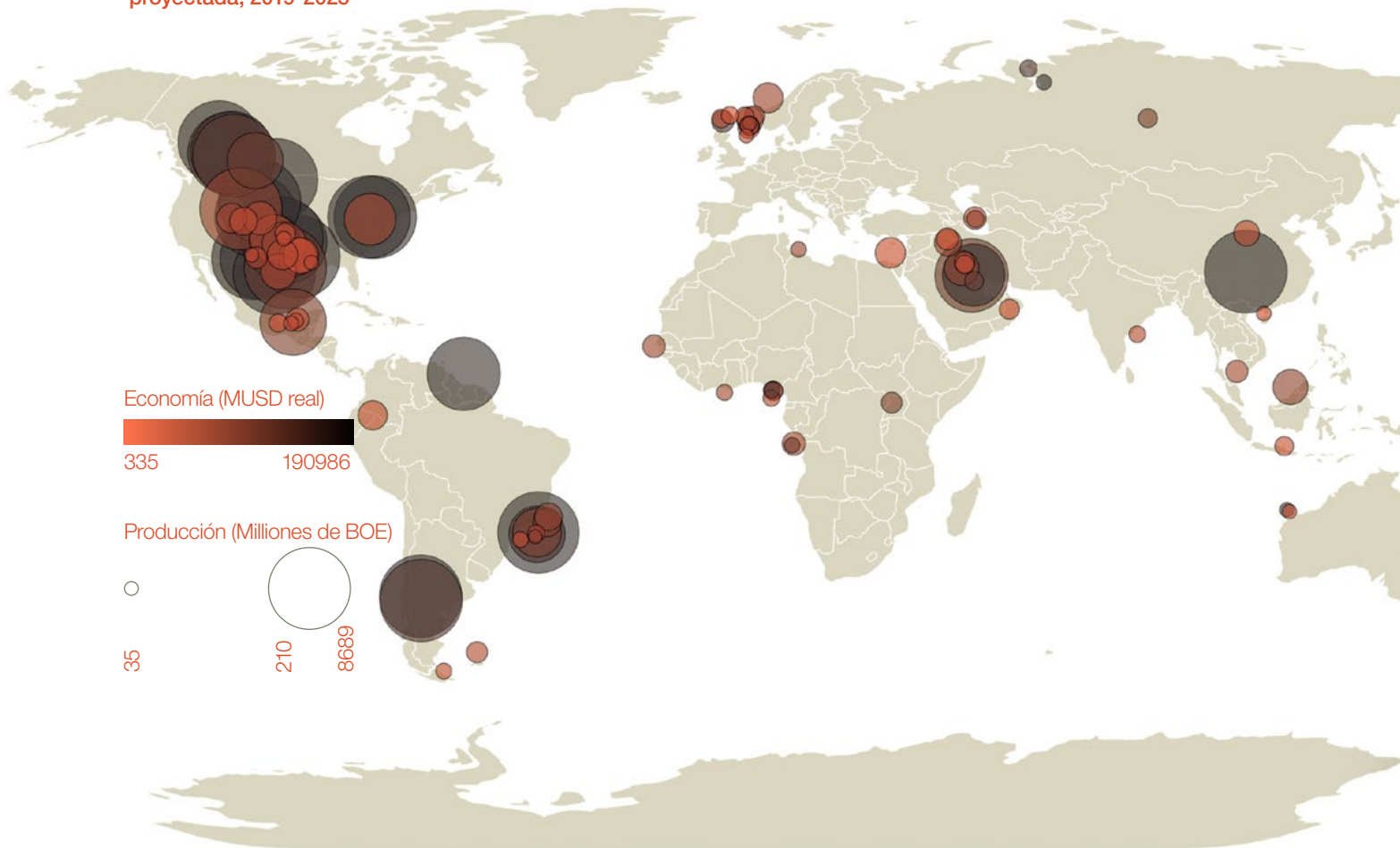
Dado que las tecnologías renovables ya son menos costosas que el petróleo y el gas, el costo adicional de la captura y el almacenamiento de carbono significaría otra

desventaja para los combustibles fósiles. La bioenergía con CAC tampoco es rentable. Contrarrestar un tercio de las actuales emisiones de combustibles fósiles requeriría una superficie equivalente a casi la mitad del área de cultivo total del mundo,¹⁹ arriesgándonos a una escasez de alimentos a gran escala, el uso no sostenible de agua dulce y la conversión masiva del hábitat.

Rob Bailey, anteriormente de Chatham House y actual director de resiliencia climática en Marsh y McLennan, una empresa mundial de servicios profesionales, resume el riesgo de depender de soluciones tecnológicas no comprobadas: "Las tecnologías especulativas de emisiones negativas pueden ser peores que las quimeras si dan como resultado la falsa comodidad de que las constantes emisiones de combustibles fósiles pueden simplemente compensarse, desviando así los recursos financieros y políticos de la mitigación convencional. Esto sería imprudente."²⁰

La amenaza de los cinco años: expansión del petróleo y el gas en todo el mundo

Mapa 1: los 100 nuevos proyectos más importantes de petróleo y gas (esquisto y convencional), por producción proyectada, 2019-2025

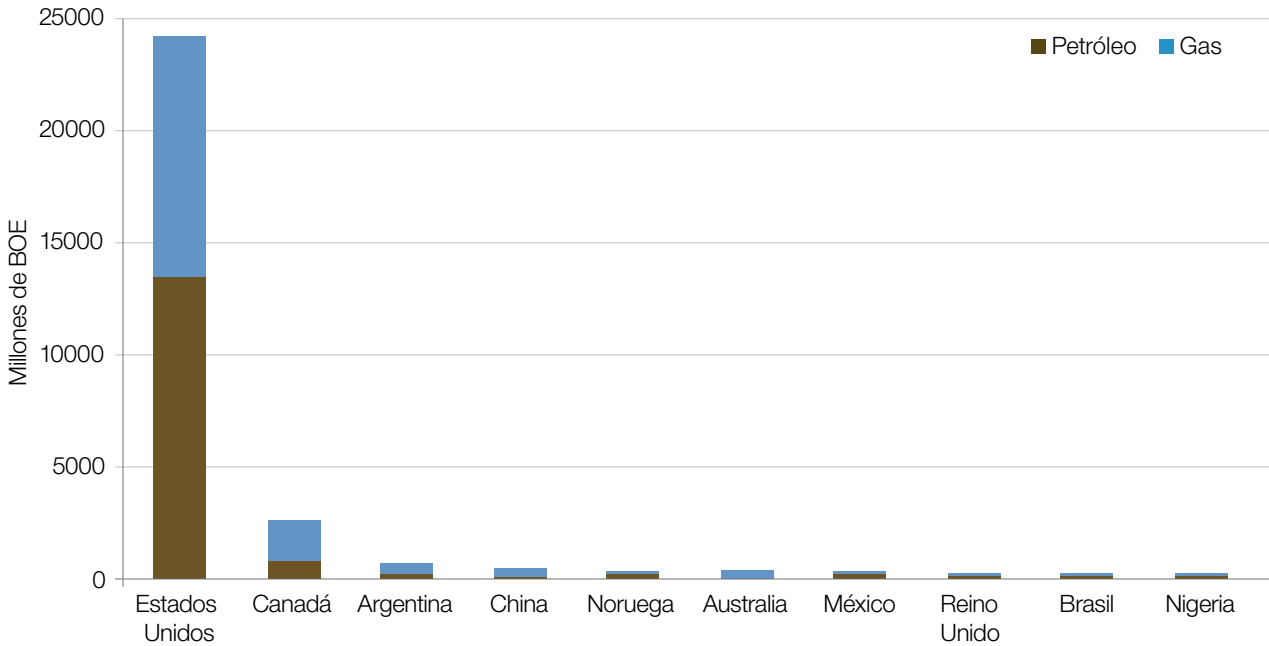


Fuente: Rystad Energy UCube (Abril 2019)

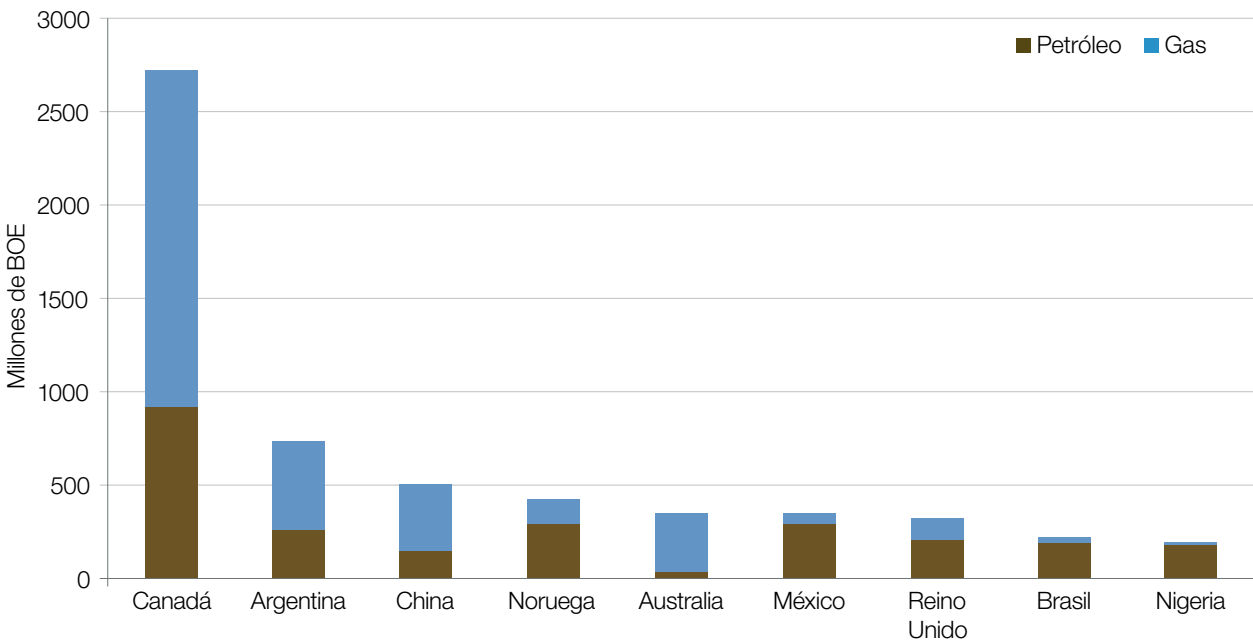
Ilustración 4: principales países por proyección de nuevo desarrollo de petróleo y gas, 2020-2024

Concentrándonos solo en los próximos cinco años, vemos surgir una serie de países clave con importantes planes de expansión. Los gráficos demuestran la importancia de los EE. UU, con Canadá y Argentina en segundo lugar en cuanto a la magnitud del riesgo.

a) Expansión de los EE. UU.



b) Próximas expansiones más importantes



Fuente: Rystad Energy UCube

Perfiles de países

A continuación se presentan instantáneas de países con proyectos significativos para nuevas expansiones. Estas instantáneas no son una lista exhaustiva de riesgos de carbono, ya que en todos los continentes existen infraestructuras y avances críticos para la extracción de combustibles fósiles, que son incompatibles con los objetivos climáticos de París. Lo siguiente ayudará a ilustrar algunos de los desafíos críticos a nivel mundial.²¹ En los perfiles de los países, brindamos una visión más amplia del impacto climático potencial de la expansión de petróleo y gas en cada ubicación, cuantificando la contaminación total de carbono en riesgo de ser desbloqueada entre 2020 y 2050.

Estados Unidos

- Norteamérica se prepara para alcanzar los volúmenes proyectados más importantes en cuanto a nuevos desarrollos de petróleo y gas. Los mismos representan el 85% de la producción mundial proveniente de nuevos desarrollos hasta 2024.²² La expansión del petróleo y el gas de EE. UU. únicamente hará que sea prácticamente imposible para el resto del mundo gestionar la eliminación segura, equitativa y necesaria de la producción de petróleo y gas para 2050.
- De aquí a 2050, la nueva perforación podría desencadenar 120 mil millones de toneladas de contaminación acumulativa de carbono, además de los 70 GtCO₂ bloqueados de proyectos ya desarrollados.²³ Los 120 GtCO₂ de nuevos proyectos equivalen a la emisión de carbono de por vida de aproximadamente 1000 centrales estadounidenses de energía alimentadas con carbón.²⁴
- De aquí a 2024, más de 90% de la expansión de petróleo y gas de los EE. UU. sería producción de esquisto de fracturación hidráulica.
- La cuenca de Permian ubicada en el Oeste de Texas y el Sureste de Nuevo México, representaría 39% de la nueva producción de petróleo y gas de los EE. UU. de aquí al 2050. Esta región representa el mayor riesgo de desarrollo de nuevo petróleo y gas en los Estados Unidos y *en el mundo*.²⁵
- La Cuenca de los Apalaches, con extracción centrada en Pensilvania, Ohio y Virginia Occidental, representaría el 19% de la nueva producción de los EE. UU., mientras que la Cuenca del Golfo Occidental, incluida la obra Eagle Ford Shale en Texas, agregaría un 9%.²⁶

Canadá

- El nuevo desarrollo de petróleo y gas en Canadá, entre ahora y 2050, podría desbloquear 25 GtCO₂ adicionales, más del doble de las emisiones acumuladas del sector, y equivalente a las emisiones de por vida de un promedio de más de 200 plantas canadienses de carbón.²⁷
- Aunque la oposición y las dificultades de la economía hayan obstaculizado los planes significativos de expansión, dos nuevos proyectos en las arenas bituminosas de Alberta han sido aprobados en los últimos dos años. El proyecto Aspen Oil Sands de Exxon se aprobó en noviembre de 2018. Es el primer proyecto de arenas bituminosas en instalaciones nuevas sancionado en los últimos cinco años. Además, en julio de 2019, el National Energy Board recomendó el nuevo proyecto de mina Frontier de Teck, que se encuentra en espera de aprobación del gabinete de Trudeau. Esta mina podría emitir hasta 4 MtCO₂ cada año.²⁸
- La extracción de gas de esquisto, particularmente en la cuenca de esquisto de Montney²⁹ en Columbia Británica, es un foco principal de la industria. Se prevé que los gastos de capital invertidos totalicen 26 mil millones USD (reales de 2019) en los próximos cinco años para un nuevo desarrollo en la cuenca de Montney. De 2020 a 2050, los nuevos proyectos de gas podrían generar tanto CO₂ como los nuevos proyectos de petróleo.
- Un informe de la industria canadiense del gas predice que la producción de gas del país podría alcanzar los 21 bcf/d en 2040.³⁰ La Canadian Association of Petroleum Producers proyecta que la producción canadiense de petróleo crudo aumentará entre 1.27 millones de barriles por día a 5.86 millones de barriles por día para 2035.³¹

Argentina

- La United States Energy Information Agency clasifica los recursos de petróleo y gas de esquisto de Argentina en el segundo y cuarto lugar, respectivamente, en el mundo.³²
- Casi todos los planes de expansión de Argentina implican el desarrollo de petróleo y gas de esquisto bituminoso en la cuenca de Neuquén en el norte de la Patagonia, donde se encuentra la formación Vaca Muerta.
- Si el proyecto de fractura hidráulica de Vaca Muerta recibe la inversión en infraestructura y el apoyo del gobierno para una expansión continua, las emisiones acumulativas asociadas a él se cuadruplicarán para 2050, superando los 8 GtCO₂ en total.³³
- La perforación de nuevos pozos liberaría cuatro veces más carbono en comparación con el desarrollo existente en las próximas tres décadas.³⁴
- Si se explotasen a su máximo potencial, las reservas de gas de esquisto de Argentina podrían consumir el 11.4% del balance de carbono restante del mundo requerido para mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 1.5°C.³⁵

Brazil

- La producción de petróleo y gas ha crecido un 13% desde 2015, y Brasil planifica expandir la producción por más del 60% para 2030, aumentando drásticamente las emisiones de gases de efecto de invernadero.
- Las nuevas decisiones de licencias y desarrollo podrían triplicar el impacto acumulativo de carbono de la producción brasileña hasta 2050.³⁶
- De un potencial de 26 Gt de emisión acumulativa de carbono del petróleo y el gas brasileño desde 2020 hasta 2050, más de dos tercios aún no se han comprometido.³⁷

Ecuador

- Ecuador tiene la tercera reserva de petróleo más grande de América del Sur, principalmente en la cuenca Oriente al Este del país.³⁸
- A pesar de la disminución de la producción a largo plazo, Ecuador se está retirando de la OPEP para liberarse de las restricciones y aumentar la producción.³⁹
- El nuevo desarrollo podría aumentar las emisiones acumulativas de carbono del petróleo y gas ecuatoriano en un poco más del 40% para 2050.

Guayana

- El territorio de Guayana en alta mar representa la mayor zona petrolera mundial de ExxonMobil fuera de la cuenca de Permian.
- Se estima que Guayana tiene reservas por un total de 13.600 millones de barriles de petróleo y 32 billones de pies cúbicos de gas.⁴⁰
- Se proyecta que la producción alcanzará los 450.000 barriles por día para 2025, creando cerca de 69 millones tCO₂ por año.
- Se espera que un proyecto, el bloque Stabroek en alta mar, liderado por Exxon, Hess y la Corporación Nacional de Petróleo China genere seis mil millones de equivalente de barriles de petróleo. Los primeros tres proyectos en desarrollo, solo por esta asociación, producirán 197 millones de barriles de petróleo por año y 85 millones tCO₂ de emisiones asociadas entre 2024 y 2030.⁴¹

Dinamarca

- Dinamarca está preparada para expandir significativamente su extracción de petróleo y gas del Mar del Norte hasta principios de la década de 2030, pero el 60 % de las emisiones relacionadas aún no se han comprometido.⁴²
- Si las nuevas licencias y los permisos avanzan, las emisiones de carbono del petróleo y el gas producidos en Dinamarca superarían las emisiones totales de CO₂ de Dinamarca provenientes de la energía para mediados de 2025.
- De las emisiones proyectadas, 193 tCO₂ están asociadas a yacimientos “no desarrollados” a los que ya se les han otorgado licencias, y otros 208 tCO₂ a yacimientos “no descubiertos” que requerirán nuevas licencias. Estos nuevos proyectos aumentarían las emisiones acumuladas asociadas al petróleo y al gas de Dinamarca de 2020 a 2050 en un 150%.⁴³

Noruega

- Noruega tiene el quinto plan de expansión más vigoroso del mundo a corto plazo.
- Las proyecciones actuales sugieren que la producción de petróleo noruego aún excedería los 1.2 millones de barriles equivalentes de petróleo por día para 2050, y el gas sería de aproximadamente 6,000 millones de pies cúbicos por día para 2050.⁴⁴
- A pesar de su reputación internacional como líder climático, el gobierno noruego está impulsando la extracción de petróleo y gas de manera incompatible con el Acuerdo de París, ofreciendo un número récord de 93 bloques para la exploración de petróleo y gas solo en el Mar de Barents en 2019.
- Los pozos de petróleo y gas nuevos y propuestos de Noruega propiciarían un 77% más de emisiones acumulativas para 2050, en comparación con lo que está en los campos actualmente en operación.
- Noruega es el séptimo mayor exportador mundial de emisiones de carbono. A través de sus exportaciones de petróleo y gas, Noruega está exportando 10 veces más emisiones de las que el país consume internamente.⁴⁵

Reino Unido

- El Reino Unido es el segundo mayor productor de petróleo y gas en Europa.
- Las reservas de petróleo y gas que ya operan ascienden a 5.700 millones de barriles, mientras que los campos sin desarrollar y sin descubrir contienen otros 14.300 millones de barriles equivalentes de petróleo, es decir dos veces y media de la cantidad de petróleo que se produce actualmente.⁴⁶
- El objetivo de política establecido por el gobierno, que es una obligación legal consagrada en la legislación, es maximizar la recuperación económica de todas las reservas del Reino Unido o, en otras palabras, tratar de extraer hasta la última gota. El gobierno ha comenzado a expandir la producción.
- Abrir nuevos campos, haría que las emisiones de petróleo y gas del Reino Unido llegaran a casi cuadruplicarse.
- Las emisiones adicionales que resultan de la expansión de la extracción del Mar del Norte superan con creces la reducción emisión de carbono por la eliminación del uso de carbón del Reino Unido. Los recientes subsidios para la extracción de petróleo y gas liberarán dos veces más carbono a la atmósfera que lo que ahorra con la eliminación gradual de la energía del carbón.⁴⁷

Australia

- Australia ya es el segundo mayor exportador de gas natural licuado del mundo (detrás de Qatar).
- El nuevo desarrollo de petróleo y gas en Australia amenaza con duplicar las emisiones de carbono que la producción de petróleo y gas del país ya ha desbloqueado hasta 2050.
- La emisión de carbono desbloqueada por los nuevos proyectos de extracción de petróleo y gas podría sumar casi 13 GtCO₂. Para el contexto, eso sería el equivalente de abrir casi tres nuevas minas de carbón en la escala del controvertido proyecto Adani Carmichael tal como se lo propuso originalmente (el tamaño del proyecto se redujo a fines de 2018).⁴⁸

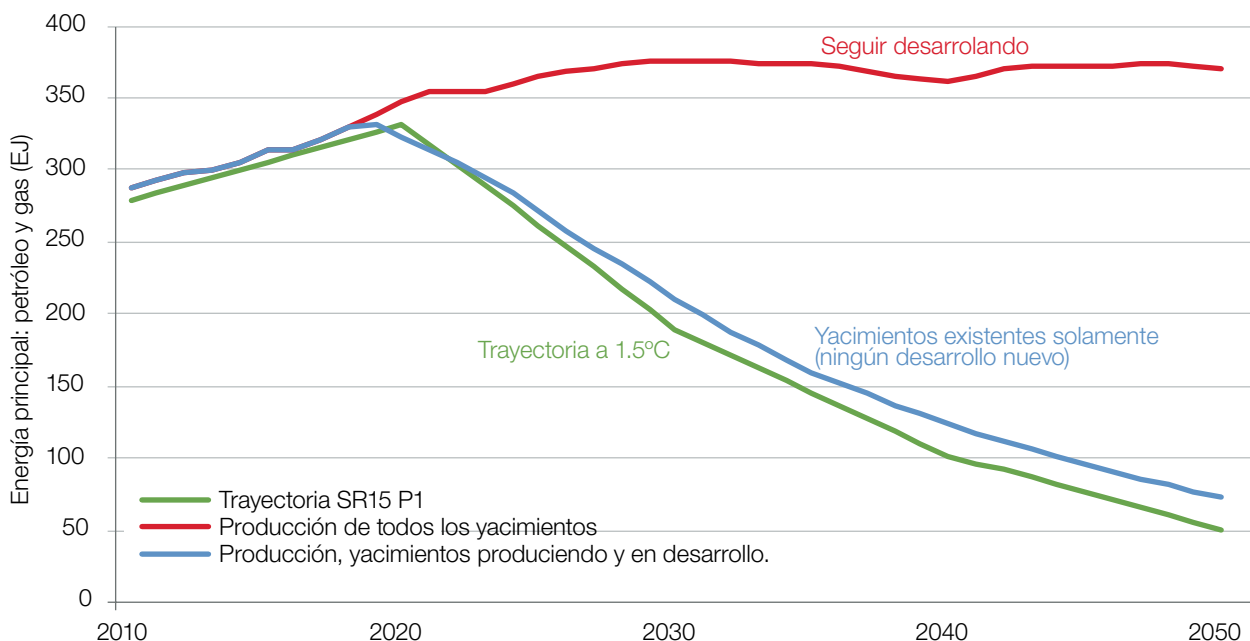
UN FUTURO MEJOR ES POSIBLE: LA ELIMINACIÓN DEL PETRÓLEO Y EL GAS EXISTENTES Y PLANIFICADOS ES FACTIBLE Y JUSTIFICADA

Un futuro mejor es posible: la eliminación del petróleo y el gas existentes y planificados es factible y justificada

A pesar de la magnitud del desafío, es posible frenar la expansión de la producción de petróleo y gas y evitar los impactos asociados con el carbono. Los planes de expansión dependerán de las nuevas licencias y permisos que los gobiernos otorguen y de nuevas infraestructuras significativas, así como billones de dólares de inversión pública y privada, gran parte de la cual, la sociedad civil está o estará impugnando.

Si se dejan de aprobar nuevos proyectos la producción disminuiría de acuerdo con lo requerido para 2030 (Ilustración 5 - línea azul) aunque aún sea insuficiente. Detener la expansión de la industria permitiría que la producción de petróleo y gas disminuya un 13% en cinco años y un poco más del 30% para 2030. Si no se desarrollan nuevos campos, la extracción mundial se estabilizará durante unos años, seguida por una disminución de entre 4% y 7% por año.⁴⁹ Estos pasos, combinados con el cierre anticipado de algunos proyectos de extracción, nos encaminarán a mantener el calentamiento a 1.5°C (línea verde) sin depender de tecnologías no probadas de eliminación de dióxido de carbono.

Ilustración 5: extracción mundial de petróleo y gas con y sin nuevo desarrollo, en comparación con la demanda alineada con 1.5°C



Fuente: IPCC / IAMC 1.5°C Scenario Explorer y datos alojados por IIASA,⁵⁰ Rystad Energy UCube

Es importante destacar que un suministro alternativo de energía y materiales es factible. El costo decreciente de las energías renovables está eliminando rápidamente el argumento financiero y económico de los combustibles fósiles. Actualmente, más de tres cuartos de la energía eólica terrestre y cuatro quintos de la de los proyectos de energía solar fotovoltaica, que se pondrán en marcha en 2020, deberían proporcionar electricidad a un precio más bajo que las nuevas opciones más baratas de carbón, petróleo o gas.⁵¹ Esto significa que las energías renovables ya están en camino de reemplazar el suministro de combustibles fósiles con una alternativa más rentable. Como reconoció la Agencia Internacional de Energía (AIE), la energía eólica costera afuera podrá competir con los combustibles fósiles en la próxima década, con el potencial de satisfacer toda la demanda de electricidad de Europa más de 10 veces. Quizás lo más importante es que la AIE considera que la energía eólica costera afuera iguala los factores de capacidad de las centrales eléctricas eficientes que funcionan con gas y carbón, lo que responde a las preocupaciones sobre la intermitencia.⁵²

La demanda de combustibles fósiles parece disminuir también más rápido de lo previsto. Un informe de 2019 de BNP Paribas concluyó que *“la economía del petróleo para vehículos de gasolina y diésel, en comparación con los vehículos eléctricos eólicos y solares, se encuentra en un declive riguroso e irreversible, con implicancias de gran alcance tanto para los responsables de las políticas como para las grandes petroleras”*.⁵³ Como resultado de la presión ciudadana, los grandes usuarios de hidrocarburos, como los minoristas de bienes de consumo, están intensificando sus esfuerzos para, por ejemplo, utilizar materiales reciclados en sus productos y efectuar la transición hacia la energía 100% renovable.⁵⁴

Pioneros: los gobiernos comienzan asumir el liderazgo

Muchos gobiernos, especialmente en el ámbito local, están impulsando la transición y asumiendo el liderazgo para la eliminación necesaria de los fósiles. La lista de países y protagonistas financieros que establecen límites sin precedentes en la extracción de petróleo y gas, como parte de una acción climática integral, está creciendo:

- *Prohibiciones o moratorias de licencias completas*: **Costa Rica** (2011), **Francia** (2017)
- *Prohibiciones parciales de licencias*: **Nueva Zelanda**: en alta mar (2018); **Belice**: en alta mar (2018); **Dinamarca**: en aguas continentales y en tierra (2018).
- *Prohibición de licencias pendiente*: **Suecia** (2019).
- *Eliminación de la financiación para la planificación de proyectos de petróleo y gas*: **Banco Mundial** (2017; comienza en 2020), **Swedfund** (2017), **Agence Française de Développement** (2019), **Banco Europeo de Inversiones** (2019, comienza 2021)

“Garantizar un planeta habitable para las generaciones futuras significa plantearse con seriedad la eliminación gradual del carbón, el petróleo y el gas. Países como Costa Rica, España y Nueva Zelanda ya están señalando el camino a seguir, con políticas para restringir la exploración y extracción y garantizar una transición justa relegando combustibles fósiles. Ahora, otros deben seguir su ejemplo. No hay tiempo que perder.”

Christiana Figueres

Responsable, Misión 2020 y ex Secretaria Ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Otros impulsos: el Partido Conservador del **Reino Unido** anunció que, si permanece en el Gobierno después de las elecciones generales de diciembre, presentará una moratoria sobre la fractura hidráulica en Inglaterra y Gales, siguiendo la prohibición existente del gobierno escocés. Otros partidos han anunciado que prohibirían la fractura hidráulica en Inglaterra y Gales. El gobierno **español** y los parlamentos **irlandés** e **islandés** están considerando prohibir nuevas licencias de petróleo y gas. En gobiernos subnacionales están teniendo lugar debates activos: el estado de **California**, en EE. UU., está evaluando una disminución administrada del petróleo, y un número creciente de gobiernos ha prohibido cierto tipo específico de desarrollo o infraestructura de combustibles fósiles. Las principales compañías de seguro, bancos y fondos de pensiones, incluidos AXA, BNP Paribas, ING, HSBC, el AP7 de Suecia y el Government Pension Fund Global de Noruega, ya comenzaron a retirar fondos de ciertos tipos de proyectos de extracción de petróleo y oleoductos.

Es solo cuestión de tiempo para que otros participen en la eliminación de las condiciones que propician la expansión de la industria del petróleo y el gas, como los subsidios y permisos, y que en su lugar apoyen el desarrollo de sistemas económicos sin carbono. Es vital que los gobiernos intervengan y no lo dejen en manos de la economía del mercado por varias razones, en particular porque las empresas de combustibles fósiles están resistiendo, inundando el mercado con hidrocarburos a bajo costo que socavan las alternativas limpias a la energía intensiva en carbono, los plásticos y petroquímicos, creando así una demanda para la fabricación de sus productos.

El progreso hasta la fecha y las oportunidades futuras se deben en gran medida a una de las principales causas del optimismo: el éxito continuo de las campañas de la sociedad civil en todo el mundo. Dada la viabilidad de las energías renovables y la necesidad de reducir drásticamente el uso del plástico, los esfuerzos coordinados para detener nuevos proyectos de petróleo y gas son una respuesta necesaria y justificada a la crisis climática.

CONCLUSIÓN: ESTE ES EL MOMENTO PARA EL VERDADERO LIDERAZGO CLIMÁTICO

Un papel protagonista para la sociedad civil

El año 2019 ha sido histórico para la sociedad civil que exige acciones climáticas. Las iniciativas mundiales como *FridaysForFuture* y *Extinction Rebellion* se unen a movimientos de base diversos y generalizados en todo el mundo que se enfrentan a nuevos proyectos e infraestructuras para combustibles fósiles. Cada vez más, estas tácticas se corresponden con iniciativas que involucran a juntas directivas y tribunales. El mensaje es claro: no hay más tiempo que perder y poco tiempo para medidas graduales o a medias. El final de la era de los combustibles fósiles es inevitable y necesario, pero la forma en que se desarrolle se determinará en los próximos años.

Los gobiernos y las instituciones deben escuchar a la ciencia, con el eco de los movimientos impulsados por los ciudadanos, y comenzar una transición controlada y justa de la economía de combustibles fósiles hacia la energía segura, limpia y renovable que debe impulsar este siglo.

Los gobiernos deben abordar la amenaza de la producción de petróleo y gas

Los gobiernos, comenzando por los países ricos y desarrollados que producen combustibles fósiles, deben reconocer que el liderazgo en cambio climático tiene que incluir planes para una eliminación justa y equitativa de la producción de combustibles fósiles. Como lo demuestra este informe, los planes de la industria del petróleo y el gas son incompatibles con lo que los gobiernos acordaron en París en 2015.

Dadas estas realidades inconvenientes, los gobiernos deben detener las diversas formas en que actualmente fomentan la expansión: suspender la exploración y las licencias para nuevos proyectos de petróleo y gas; dejar de usar la financiación de exportaciones para permitir proyectos en el extranjero y eliminar exenciones fiscales y otros subsidios para exploración y producción de petróleo y gas.

Además, los gobiernos deben invertir en una transición justa para los trabajadores y las comunidades afectadas por la eliminación gradual de la producción, con estrategias de desarrollo económico y apoyo para la capacitación y reciclaje profesional, asegurando que los sindicatos estén implicados en el proceso. También deben acelerar la implementación de políticas que disminuyan la demanda para los combustibles fósiles, especialmente en los sectores de transporte, energía, plásticos y petroquímica.

Los inversores deben evitar financiar proyectos que socaven los objetivos climáticos

El papel del sector de las finanzas privadas no puede ser ignorado. Los inversores deben reconocer que tienen la responsabilidad de alinearse con el Acuerdo de París, en conformidad con el artículo 2.1.C, que establece la necesidad de hacer “flujos financieros consistentes con un camino hacia la disminución de emisiones de gases de efecto de invernadero y el desarrollo resistente al clima”.

Las compañías de petróleo y gas invertirán 1,4 billones USD en la nueva extracción de petróleo y gas en los próximos cinco años. Los bancos y los inversores de deuda y capital serán los principales facilitadores de la expansión. Los bancos, por sí solos, proporcionaron 1,9 billones USD en financiamiento a empresas para todo el ciclo de vida de los combustibles fósiles desde 2016 hasta 2018, y el total anual aumenta cada año desde que se firmó el Acuerdo de París.⁵⁵

El petróleo, el gas y el clima:
un análisis de los planes de expansión de la industria del petróleo y el gas y de la compatibilidad de los mismos con los límites de emisiones mundiales

A través de la desinversión, la participación de los accionistas y la presión legal, los inversores están aumentando la presión sobre las compañías de petróleo y gas, y los bancos que las financian, para alinear las inversiones con los objetivos de París. El debate está empezando a cambiar. Por ejemplo, los líderes de Legal & General Investment Management, el administrador de activos más grande del Reino Unido, emitieron un llamado el año pasado para que las compañías petroleras “tengan claro que su futuro es uno de declive a largo plazo”.⁵⁶

Es imperativo que los inversores aprovechen este progreso. No deben esperar hasta 2050 para alinear sus carteras con los objetivos climáticos. Más bien, deben actuar ahora para garantizar que sus inversiones actuales y a corto plazo no permitan a la industria del petróleo y el gas construir los nuevos proyectos señalados en este informe.

Agradecimientos

Autor principal: Jeff Gailus

Con investigación y análisis de Oil Change International

Este informe está publicado por Global Gas & Oil Network, en colaboración con Oil Change International; 350.org; Center for Biological Diversity; Center for International Environmental Law; CAN-Rac Canada; Environmental Defence Canada; Fundación Ambiente y Recursos Naturales; FARN; Global Witness; Greenpeace; Naturvernforbundet; Platform; Sierra Club; Stand.Earth.

Un proyecto de Global Gas and Oil Network www.ggon.org.

Endnotes

- 1 Todos los datos de producción de petróleo y gas en este informe provienen de la base de datos Rystad Energy AS UCube, salvo indicación contraria. Todos los números de emisiones se calculan a partir de los datos de producción de Rystad, salvo indicación contraria. La base de datos comercial de Rystad, llamada UCube, incluye datos de producción y economía pasados, presentes y futuros para todos los campos y proyectos de petróleo y gas del mundo (más de 65,000 en total). Los datos históricos y las proyecciones se derivan de los datos verificados de forma independiente de los informes de la compañía y del gobierno y del modelo propio de Rystad, y se actualizan mensualmente. Rystad proporciona herramientas de consulta sofisticadas que permiten clasificar los volúmenes de producción futuros de acuerdo con la etapa actual de desarrollo del recurso. Esto nos permite analizar trayectorias de producción futuras solo de proyectos existentes, es decir, campos que ya están produciendo o en construcción (o pozos ya perforados, en el caso de esquisto), en comparación con proyectos de expansión planificados y proyectados, es decir, reservas que están aún no están desarrolladas y recursos proyectados para exploración.
- 2 Estos números son solo las actividades de exploración y producción (extracción) y no incluyen miles de millones más en instalaciones de transporte (tuberías), procesamiento y exportación.
- 3 82 Gt de aceite y 66 Gt de gas.
- 4 Coal plant equivalency based on U.S. Environmental Protection Agency estimate (as of Sept. 2017) that the average U.S. coal plant emits just over 4 million metric tonnes annually, and assuming a 30-year plant lifetime
- 5 Esto se debe en parte a que estamos considerando un breve período de tiempo y que las reservas de esquisto se desarrollan en una línea de tiempo más rápida que los proyectos convencionales.
- 6 IPCC, "Summary for Policymakers", en: *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report*, [V. Masson-Delmotte y col. (eds.)], Organización Meteorológica Mundial, 2018, p. 12, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf
- 7 El término «balance de carbono» se refiere a la cantidad acumulativa de emisiones de CO₂ permitidas durante un período de tiempo para mantenerse dentro de un cierto límite de temperatura. Según las últimas estimaciones, a partir del principio de 2019, la cantidad total de CO₂ en la atmósfera debe ser inferior a 540 gigatoneladas (Gt) para una probabilidad del 50 % de mantener el calentamiento planetario por debajo de 1,5°C.
- 8 Greg Muttitt, *The Sky's Limit: Why the Paris Climate Goals Require a Managed Decline of Fossil Fuel Production*, Oil Change International, septiembre de 2016, <http://priceofoil.org/2016/09/22/the-skys-limit-report/> (ver Capítulo 2 para una metodología detallada); Presupuestos de carbono actualizados: : IPCC, *Special Report on Global Warming of 1.5 Degrees* (SR15), 2018, Tabla 2.2, p. 108, <http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/sr15/>; Reservas desarrolladas de petróleo y gas actualizadas: Rystad UCube, consultado el 7 de abril de 2019..
- 9 Global Witness, *Overexposed: How the IPCC's 1.5°C Demonstrates the Risks of Overinvestment in Oil and Gas*, abril 2019, <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/oil-gas-and-mining/overexposed/>
- 10 Rystad Energy UCube, octubre 2019.
- 11 Rystad Energy UCube, octubre 2019.
- 12 82 Gt de aceite y 66 Gt de gas.
- 13 Equivalencia de una planta de carbón basada en la estimación de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (a partir de septiembre de 2017) que indica que una planta de carbón promedio en los EE. UU. emite un poco más de 4 millones de toneladas métricas al año, y suponiendo una vida útil de la planta de 30 años.
- 14 Mike Coffin y Andrew Grant, Carbon Tracker Initiative, *Breaking the Habit - Why None of the Large Oil Companies are "Paris-Aligned", and What They Need to do to Get There*, septiembre 2019, <https://www.carbontracker.org/reports/breaking-the-habit/>
- 15 Para un ejemplo, consulte: Royal Dutch Shell, "Natural Gas: Providing More and Cleaner Energy," <https://www.shell.com/energy-and-innovation/natural-gas/providing-more-and-cleaner-energy.html>, consultación de abril 23, 2019
- 16 Una tecnología teórica de mitigación de gases de efecto invernadero que produce emisiones negativas de dióxido de carbono al combinar el secuestro de CO₂ por las plantas, el uso de bioenergía y el almacenamiento del CO₂ emitido durante el proceso a través de la captura y almacenamiento geológico de carbono (CCS).
- 17 Rogelj et al., "Mitigation Pathways," in *Global Warming of 1.5°C*, p. 96.
- 18 Por ejemplo, el primer proyecto CCS a escala industrial del mundo, el proyecto Sleipner en Noruega, comenzó en 1996 y se asumió que era seguro hasta que se descubrió que tenía fracturas en la roca sello en 2013. El proyecto Boundary Dam en Canadá, el primero en instalar CCS en una central eléctrica, fue excepcionalmente costoso de construir y tuvo problemas para operar según lo planeado, sufrió considerables sobrecostos y se vio forzado a pagar las obligaciones contractuales que faltaban.
- 19 Carbon Brief, "In-depth: Experts assess the feasibility of negative emissions," December, 2016, <https://www.carbonbrief.org/in-depthexperts-assess-the-feasibility-of-negative-emissions#bailey>
- 20 Se estima que 12 mil millones de toneladas métricas de dióxido de carbono extraídas por año requieren un área de tierra dedicada a la bioenergía de 380 a 700 millones de hectáreas, lo que equivale del 25 al 46 % del área total de cultivo mundial. Pete Smith et al., "Biophysical and economic limits to negative CO₂ emissions," *Nature Climate Change* 6, 2015, p. 5, <https://doi.org/10.1038/NCLIMATE2870>.
- 21 Los perfiles de los países se extraen de varios informes publicados anteriormente que utilizan diferentes plazos para su análisis. Por lo tanto, algunos de los números no coinciden exactamente con las secciones anteriores de este informe.
- 22 Esto se debe en parte a que estamos viendo un breve período de tiempo y las reservas de esquisto se desarrollan en un margen de tiempo más rápido que los proyectos convencionales.
- 23 Rystad Energy UCube (Octubre 2018)
- 24 Ver nota 12 para la metodología.
- 25 Kelly Trout y Lorne Stockman, *Drilling Towards Disaster: Why U.S. Oil and Gas Expansion Is Incompatible with Climate Limits*, Oil Change International, enero 2019, Sección III, <http://priceofoil.org/2019/01/16/report-drilling-towards-disaster/>.
- 26 *Ibidem*.
- 27 Basado en datos de CoalSwarm sobre las emisiones anuales de la planta de carbón y las unidades operativas de Canadá (actualizado en enero de 2019), y suponiendo una vida útil de la planta de 30 años: <https://endcoal.org/global-coal-plant-tracker/summary-statistics/>.
- 28 Sharon J. Riley, "10 things you need to know about the massive new oilsands mine that just got a green light," *The Narwhal*, julio 2018, <https://thenarwhal.ca/10-things-you-need-to-know-about-the-massive-new-oilsands-mine-that-just-got-a-green-light/>
- 29 Proyectado para producir 2816 eMbp para 2025, y 7916 para 2030.
- 30 Canadian Society for Unconventional Resources. LNG: CANADA'S GLOBAL. MARKET OPPORTUNITY. *Canada and the Natural Gas Economy. Special Report 1* | Agosto 2019 <https://s3.amazonaws.com/media.dailyoilbulletin.com/pdf/LNG+-+Special+Report+1+-+August+2019.pdf>
- 31 Canadian Association of Petroleum Producers, *2019 Crude Oil Forecast*, <https://www.capp.ca/publications-and-statistics/crude-oil-forecast>
- 32 Diego DiRisio, *Vaca Muerta Mega Project. A Fracking Carbon Bomb in Patagonia*, diciembre 2017, <https://www.boell.de/sites/default/files/megaproject.pdf>
- 33 Rystad Energy UCube (Marzo 2019)
- 34 Rystad Energy UCube (Marzo 2019)
- 35 "No más contaminación en Patagonia", Greenpeace, <https://www.greenpeace.org/argentina/involucrate/no-mas-contaminacion-en-patagonia/>
- 36 Rystad Energy UCube (Octubre 2019)
- 37 Rystad Energy UCube (Octubre 2019)

El petróleo, el gas y el clima:

- 38 U.S. Energy Information Administration, *Country Analysis Brief: Ecuador*, octubre 2017, https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/Ecuador/Ecuador.pdf
- 39 Alexandra Valencia, "ENTREVISTA-Ecuador sees oil output of 590,000 bpd in 2020 after OPEC exit" CNBC, octubre 2019, <https://www.cnbc.com/2019/10/03/reuters-america-interview-ecuador-sees-oil-output-of-590000-bpd-in-2020-after-opec-exit.html>
- 40 Irina Slav, "Guyana, The New Star on the Global Oil Map", Drillers.com, septiembre 2019, <https://drillers.com/guyana-the-new-star-on-the-global-oil-map/>
- 41 Mark Chernaik, Carbon Footprint Assessment of Proposed Esso Exploration and Production Guyana Limited (EEPGL) Activities in Guyana (Environmental Law Alliance Worldwide, noviembre 2019).
- 42 Bronwen Tucker, *The Sky's Limit Denmark: Why Denmark Must Phase Out North Sea Oil and Gas Extraction*, Oil Change International, septiembre 2019, <http://priceofoil.org/2019/09/19/the-skys-limit-denmark-why-denmark-must-phase-out-north-sea-oil-and-gas-extraction/>
- 43 *Ibidem*
- 44 Hannah McKinnon, Greg Muttitt, y Kelly Trout, *The Sky's Limit Norway: Why Norway should lead the way in a managed decline of oil and gas extraction*, Oil Change International, agosto 2017, <http://priceofoil.org/2017/08/09/the-skys-limit-norway-why-norway-should-lead-the-way-in-a-managed-decline-of-oil-and-gas-extraction/>
- 45 *Ibidem*
- 46 Greg Muttitt, Anna Markova, y Matthew Crighton, *Sea Change: Climate Emergency, Jobs and Managing the Phase-Out of UK Oil and Gas Extraction*, Oil Change International, Platform, and Friends of the Earth Scotland, mayo 2019, <http://priceofoil.org/2019/05/15/sea-change-report/>
- 47 *Ibidem*
- 48 Un informe de expertos presentado en 2014 ante el Land Court of Queensland por los científicos climáticos Dr. Chris Taylor y Malte Meinshausen estimó que las emisiones de CO₂e "Scope3" del proyecto de la mina Adani (incluido el transporte y la combustión) sumarían 4.6 gigatoneladas. Ver <http://enlwa.com.au/wp-content/uploads/carmichael14.pdf>.
- 49 Sea Change, p. 19:
- 50 La información para el senderoP1 proviene de MESSAGEix-GLOBIOM modelo 1.0, LowEnergyDemand escenario (Grubler et al.); Estos senderos se evalúan en : Rogelj, Shindell, Jiang, et al., "Mitigation pathways compatible with 1.5°C," In: *Global warming of 1.5°C*, IPCC.
- 51 IRENA, *Renewable Power Generation Costs in 2018*, International Renewable Energy Agency, 2019 <https://www.irena.org/publications/2019/May/Renewable-power-generation-costs-in-2018>
- 52 IEA, *Offshore Wind Outlook 2019*, International Energy Agency, octubre 2019, <https://www.iea.org/offshorewind2019/>
- 53 Mark Lewis, *Wells, Wires and Wheels, EROCI and The Tough Road Ahead for Oil*, BNP Paribas AM, agosto 2019, <https://docfinder.bnpparibas-am.com/api/files/1094E5B9-2FAA-47A3-805D-EF65EAD09A7F>
- 54 Para ejemplo ver: RE100 <http://there100.org/>
- 55 Alison Kirsch et al, *Banking on Climate Change: Fossil Fuel Finance Report Card 2019*, Rainforest Action Network, BankTrack, Sierra Club, Oil Change International, Indigenous Environmental Network, y Honor the Earth, marzo 2019, <https://www.ran.org/bankingonclimatechange2019/>.
- 56 Anton Eser and Nick Stansbury, "Oil must face its future as a declining industry", *Financial Times*, 12 de junio 2018, <https://www.ft.com/content/bc84470a-6e65-11e8-852d-d8b934ff5ffa>.

