

LA INDUSTRIA DEL GAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



2022

Proyecto sobre Organización, Desarrollo, Educación e Investigación (PODER)

Licencia de Producción de Pares – Atribución-Compartir Igual - No Capitalista.

Equipo de Investigación: Daniel Castrejón, Óscar Pineda y Diana Silva

Dirección de Investigación: María Julieta Lamberti

Diseño editorial: Adrián L. Sánchez Martínez

Codirección Ejecutiva: Elena Arengo y Fernanda Hopenhaym

Ciudad de México

TABLA DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCIÓN	7
I. PANORAMA ENERGÉTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.	9
1. Fuentes de energía en América Latina	9
2. Matriz energética global	11
3. La matriz energética en América Latina	12
4. Contexto por países	15
5. Gas natural y transición energética	20
II. ACTUALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA REGIONAL DEL GAS: TENDENCIAS, CONTEXTO POST-PANDÉMICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA.	22
a. Reservas probadas	24
b. Producción	26
c. Quema de Gas	30
d. Consumo	32
e. Importación y Exportación	37
f. Transporte e infraestructura de almacenamiento	40
g. Gestión y regulación	45
h. Cadena de suministro.	46
i. Algunas consideraciones	47

III. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES ACTORES DEL MERCADO LATINOAMERICANO DEL GAS	48
Actores Públicos	48
Actores Privados	51
Actores Externos	54
Captura corporativa del Estado en la industria del Gas	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	64

ACRÓNIMOS

ALC	América Latina y el Caribe
bboe	Billones de barriles equivalentes a petróleo
bcm	Billones de metros cúbicos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CCE	Captura Corporativa del Estado
CELAG	Centro Estratégico Latinoamericano de Geopolítica
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía - México
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CFE	Comisión Federal de Electricidad - México
CO2	Dióxido de Carbono
EIA	Administración de Información de Energía (EEUU)
ENARGAS	Ente Nacional Regulador del Gas - Argentina
EPE	Empresa Productiva del Estado
GEI	Emisiones de Gas de Efecto Invernadero (GHG)
IRENA	Agencia Internacional de Energías Renovables
LNG	Gas Natural Licuado
MW/h	Mega Watt/hora
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
PDVSA	Petróleos de Venezuela
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PIB	Producto Interno Bruto
SENER	Secretaría de Energía - México
SIELAC	Sistema de Información de Energía para América Latina y el Caribe
YPF	Yacimientos Petrolíferos - Argentina

RESUMEN EJECUTIVO

El uso del gas natural es un tema en debate. Por un lado, se considera una fuente de energía no renovable cuya combustión produce casi un 50% menos de gases de efecto invernadero (GEI) que la combustión de carbón o petróleo. En este sentido es un combustible fósil relativamente limpio según la Administración de Información Energética (EIA). Al mismo tiempo, las fugas de gas natural son muy frecuentes dentro de los pozos de explotación de hidrocarburos produciendo un fuerte GEI llamado metano, lo cual la convierte en una fuente de energía muy contaminante. Además, la industria moderna del gas requiere grandes cantidades de suministro de agua y de tierras para desarrollar su cadena de valor. Algunos productores de petróleo evitan los accidentes quemando las fugas de gas en los emplazamientos de los pozos (quema de gas), lo que afecta al medio ambiente y a las comunidades que rodean estos proyectos.

Los promotores de la industria, propietarios y gestores de las reservas de gas, junto con las instituciones financieras, están impulsando una agenda internacional para promover la producción de gas natural con el fin de que se convierta en la piedra angular de la transición energética.

Para algunos países de la región de América Latina y el Caribe (ALC), el gas natural es un recurso estratégico para obtener ingresos o promover la inversión extranjera. Para las empresas multinacionales, es un recurso estratégico para mantener negocios a largo plazo, pero requiere altos estándares de seguridad y avances tecnológicos para hacer de ésta, una transición rentable (sin dejar de mencionar que el gas no reduce la explotación de los yacimientos de hidrocarburos).

Sólo cuatro países de la región tienen la condición de grandes exportadores (Argentina, Bolivia, Trinidad y Tobago y Venezuela). El mayor importador es México, que compra gas natural a EE.UU. Estas tendencias se reflejan en el número de gasoductos construidos en todo el continente. Más que una integración regional, constituyen una red de distribución para abastecer todas las reservas disponibles para la generación de electricidad y fines industriales.

A pesar de las restricciones impuestas por la pandemia de Covid-19, el consumo de gas natural aumentó en toda la región, con excepción de Colombia. También se produjo el impacto, aunque menor, causado por la guerra en Ucrania, que se reflejó en los precios internacionales del petróleo y el gas. A largo plazo, este impacto será probablemente mayor para los países no productores.

Preocupa especialmente la producción de gas natural en las empresas petroleras nacionales, debido a las bajas cantidades en comparación con los niveles de las empresas multinacionales. Esto se refleja en el escaso interés de los países por desarrollar capacidades tecnológicas para transformar el gas en electricidad, con la excepción de México y Brasil, donde las capacidades de las SOE son las mayores de ALC.

Las empresas privadas se convirtieron en actores principales de la producción y transformación a través de centrales de gas. Veintitrés proyectos privados concentran el 76% de la capacidad total de la región. También hay una tendencia en las empresas mixtas público-privadas para explotar, transformar y distribuir gas, derivados y electricidad.

En este debate faltan las perspectivas de los actores sociales y comunitarios. Las capacidades de las organizaciones de la sociedad civil en estos temas aún están en desarrollo y el espacio cívico en la región se está reduciendo para la defensa de los derechos humanos y los defensores del territorio y el medio ambiente. Es urgente desarrollar el espacio y la narrativa para una "transición energética justa".

INTRODUCCIÓN

El sector energético mundial, especialmente en América Latina, ha tenido una importancia estratégica para los distintos países. Durante mucho tiempo, la soberanía de los Estados se basó principalmente en su capacidad para gestionar sus recursos, incluidos los naturales. Un sector totalmente abierto a la iniciativa privada corre el riesgo de estar sometido a los intereses privados por encima del interés común y del respeto a los derechos humanos y de los trabajadores: lo que algunos académicos del Banco Mundial (BM) han denominado captura corporativa (CCE). Ésta se expresa en la excesiva influencia de los sectores empresariales que les otorgan las políticas neoliberales y a través de la cooptación de las instituciones y organismos encargados de las políticas públicas. Por lo tanto, los trabajadores, las comunidades afectadas y las organizaciones de la sociedad civil serán actores clave en la transición del sector.

La crisis climática hace más urgente la necesidad de transitar hacia esquemas menos dependientes de fuentes fósiles de energía para reducir la emisión de gases de efecto invernadero, lo que sin duda repercutirá en el sector energético mundial y regional.

Los países de América Latina contribuyen a la matriz energética mundial principalmente a través de los combustibles fósiles, aunque ha habido un aumento gradual de otras fuentes renovables. Algunas fuentes de energía primaria son los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas), la energía nuclear y las renovables (eólica, solar, geotérmica e hidráulica). La mayoría de ellas se procesan para generar electricidad, una fuente de energía secundaria.

Desde 1990, la tendencia muestra un crecimiento de la oferta de energía en los países latinoamericanos, que para 2019 representó cerca del 150%. Si bien el petróleo y sus derivados continúan siendo una fuente importante sobre la que descansa la matriz regional, representando más del 50% del total de fuentes energéticas, en los últimos años ha experimentado una contracción importante, aunado a un crecimiento sustancial del gas natural y los biocombustibles.

Durante la pandemia de Covid-19, el consumo de gas en la región de ALC experimentó una leve disminución, especialmente los sectores industrial, comercial y de servicios, debido a las políticas de bloqueo y restricciones a la movilidad. En el caso del uso residencial del gas, esta disminución fue menor debido al cambio en los precios de los productos básicos.

En los mecanismos de financiación regional y los patrones de inversión, los flujos financieros más comunes son del sector privado al sector público, del sector público al sector privado y del sector privado al sector privado. Esta categorización no implica que en todos los casos se observe un tipo de flujo exclusivo; en algunos casos, el flujo en un proyecto energético puede comenzar entre privados y luego tener una asociación o alianza pública.

En diferentes análisis, los retos de la digitalización se presentan como oportunidades para aumentar el acceso de los consumidores a bienes y servicios. Grandes empresas de externalización, como Manpower Group, han registrado un auge del empleo a partir de la digitalización de la cadena de producción. Sin embargo, el inconveniente serán las habilidades y conocimientos necesarios para que los trabajadores complementen a las máquinas.

La transición energética se ha convertido en uno de los temas más relevantes de los últimos años en América Latina y el mundo. Esto se debe a que, durante las últimas décadas, se ha evidenciado el impacto de la emisión de ciertos gases, principalmente provenientes de la combustión de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural.

Para esta investigación se utilizaron diferentes fuentes de información, incluyendo documentos y entrevistas semi-estructuradas con expertos en el campo de la energía y el gas natural. Esta parte de la investigación incluyó la perspectiva de ex-funcionarios públicos, académicos y organizaciones de la sociedad civil, quienes aportaron información de primera mano al análisis.

Este estudio fue realizado por el equipo de investigación de PODER con base en metodologías de investigación cualitativa, con una perspectiva de investigación corporativa que incorpora un enfoque de derechos humanos. El equipo revisó fuentes documentales como artículos académicos y periodísticos, estudios de organismos nacionales y regionales relacionados con el sector energético, e informes de empresas e instituciones financieras internacionales. Se revisaron varias bases de datos sobre energía y se compararon sus cifras, aunque puede haber algunas variaciones entre ellas, debido a la forma en que las entidades gubernamentales de los países presentan la información y la oportunidad con que lo hacen.

Esta investigación se centra en los siguientes países para el análisis: Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Perú, México, Trinidad y Tobago y Venezuela. Dichos países fueron seleccionados en función de su relevancia para el mercado regional del gas natural. Se revisaron las páginas web oficiales y las fuentes institucionales de información de estos países.

El informe se estructura en tres capítulos. El primer capítulo ofrece una visión general de la energía en la región latinoamericana. Analiza el papel del sector del gas en la matriz energética global y regional. La segunda parte describe la industria del gas en la región y analiza su cadena de valor. El último capítulo analiza las mayores y más relevantes empresas que participan en el mercado regional.

El informe muestra cómo en 2020 el contexto provocado por la pandemia supuso un descenso en los mercados energéticos internacionales. Sin embargo, en 2021 se produjo una ligera recuperación que fue mayor en el caso de los proyectos de gas natural. Adicionalmente, la guerra en Ucrania, aunque no tiene un impacto directo en la industria del gas en América Latina, sí tuvo un efecto indirecto a través de sus precios. El aumento de los precios del gas podría tener efectos positivos en países exportadores como Bolivia, Trinidad y Tobago y Perú. Esta investigación también muestra que algunos actores clave de la industria del gas son empresas privadas, pero también empresas estatales. Esto ha sido determinado por las políticas de algunos países que tienden a abrir el mercado, mientras que otros promueven un mayor control estatal de las operaciones de gas natural. Este contexto permite observar la profundización del sector en los próximos años, por lo que será crucial contar con un sistema energético regional fuerte para contribuir adecuadamente a la transformación energética, lo que implica garantizar los derechos de las personas y evitar fenómenos como la captura corporativa.

I. PANORAMA ENERGÉTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

HALLAZGOS PRINCIPALES

- La matriz energética de América Latina se basa en la producción de combustibles fósiles como el petróleo y el gas natural. A diferencia de la matriz mundial, el carbón en América Latina tiene una menor presencia en países como Colombia, Chile, Perú o México, mientras que la hidro-energía parece tener un mayor potencial en la región, y las energías renovables como la solar y la eólica siguen teniendo una menor participación.
- En América Latina, el gas natural se utiliza principalmente para la generación de electricidad, que a su vez está orientada a cubrir las necesidades industriales y residenciales. Además, otra parte del gas natural se dirige en su forma original a los sectores industrial, residencial, servicios públicos y pequeño comercio.
- Durante el cierre de 2020, derivado de la pandemia provocada por el Covid-19, se produjo un descenso en los mercados energéticos internacionales, provocado por la disminución de la demanda de los sectores industriales. Sin embargo, en 2021 se experimentó una ligera recuperación, que fue mayor en el caso del gas natural.
- El gas natural es visto como una fuente de energía alternativa, cuyo uso permitiría garantizar el abastecimiento en la región con bajas emisiones de GEI a la atmósfera, mientras se desarrolla la oferta de energías renovables.
- América Latina importa gas natural producido en Norteamérica, especialmente en EE. UU., que ha ido incrementando su mercado en los últimos años. Argentina, Bolivia, Trinidad y Tobago y Venezuela son los principales mercados de exportación de gas natural en la región, mientras que México es el mayor importador de gas natural.
- El gas natural desempeñará un papel importante en la implementación de la transición energética gracias a sus bajas emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es esencial disponer de más información sobre los impactos del uso del gas natural en el medio ambiente y los derechos humanos de la población.

1. Fuentes de energía en América Latina

La energía suele definirse como la capacidad de realizar un trabajo y es esencial para la subsistencia de la humanidad. Dependiendo de la región, puede obtenerse de varias fuentes. Según el proceso al que se someten para ser transformadas, pueden clasificarse como fuentes primarias, secundarias o terciarias. Las fuentes primarias son las que se encuentran en su forma original antes de cualquier transformación. Por ejemplo, el carbón puede ser una fuente primaria; sin embargo, puede transformarse en gas de síntesis, que a su vez puede convertirse en electricidad. En este caso, el carbón es la fuente primaria, el gas es una fuente secundaria y la electricidad es terciaria.¹ En la matriz latinoamericana podemos encontrar las siguientes fuentes: petróleo crudo, gas natural, carbón, nuclear, geotérmica, eólica, solar, hidroeléctrica, biomasa, residuos orgánicos y otras fuentes primarias.

¹ U.S. Energy Information Administration, "Glossary - U.S. Energy Information Administration (EIA)", consultado el 6 de noviembre de 2022, <https://www.eia.gov/tools/glossary/index.php?id=Primary%20energy>.

FUENTES	DESCRIPCIÓN
Petróleo	Llamamos combustibles fósiles al crudo y al petróleo porque son mezclas de hidrocarburos que se formaron a partir de los restos de animales y plantas (diatomeas) que vivieron hace millones de años en un medio marino. A lo largo de millones de años, los restos de estos animales y plantas quedaron cubiertos por capas de arena, limo y roca. El calor y la presión de estas capas convirtieron los restos en lo que hoy llamamos petróleo crudo o petróleo. La palabra petróleo significa aceite de roca o aceite de la tierra.
Carbón	El carbón es una roca sedimentaria combustible de color negro o negro parduzco con una gran cantidad de carbono e hidrocarburos. El carbón se clasifica como fuente de energía no renovable porque tarda millones de años en formarse.
Gas Natural	El gas natural es una fuente de energía fósil que se formó a gran profundidad bajo la superficie terrestre. El gas natural contiene muchos compuestos diferentes. El mayor componente del gas natural es el metano, un compuesto con un átomo de carbono y cuatro átomos de hidrógeno (CH ₄). El gas natural también contiene pequeñas cantidades de líquidos de gas natural (LGN, que también son líquidos de gas hidrocarburo) y gases no hidrocarburos, como el dióxido de carbono y el vapor de agua.
Geotérmica	La energía geotérmica es una fuente de energía renovable porque el calor se produce continuamente en el interior de la tierra. La gente utiliza el calor geotérmico para bañarse, calentar edificios y generar electricidad.
Nuclear	Los átomos son las partículas diminutas de las moléculas que componen los gases, los líquidos y los sólidos. Los átomos están formados por tres partículas llamadas protones, neutrones y electrones. Un átomo tiene un núcleo que contiene protones y neutrones, rodeado de electrones. Los protones tienen carga eléctrica positiva y los electrones, negativa. Los neutrones no tienen carga eléctrica. Los enlaces que mantienen unido el núcleo contienen una enorme energía. Esta energía nuclear puede liberarse cuando se rompen esos enlaces. Los enlaces pueden romperse mediante la fisión nuclear, y esta energía puede utilizarse para producir (generar) electricidad.
Hidro-energía	Utilización de la fuerza del agua que fluye por arroyos y ríos para producir energía mecánica. La energía hidráulica fue una de las primeras fuentes de energía utilizadas para generar electricidad.
Biomasa	La biomasa es materia orgánica renovable procedente de plantas y animales. La biomasa contiene energía química almacenada procedente del sol. Las plantas producen biomasa mediante la fotosíntesis. La biomasa puede quemarse directamente para obtener calor o convertirse en combustibles líquidos y gaseosos renovables mediante diversos procesos.
Eólica	El viento se debe al calentamiento desigual de la superficie terrestre por el sol. Como la superficie terrestre está formada por diferentes tipos de tierra y agua, absorbe el calor del sol a diferentes velocidades. Hoy en día, la energía eólica se utiliza principalmente para generar electricidad.
Solar	El sol ha producido energía durante miles de millones de años y es la fuente última de todas las fuentes de energía y combustibles que utilizamos hoy en día. Con el tiempo, el hombre desarrolló tecnologías para captar la energía solar y convertirla en electricidad.

Fuente: Elaboración propia con información de la US Energy Information Administration

Hay otras dos categorías en las que se clasifican las fuentes de energía: renovables y no renovables. Las energías renovables, como la eólica y la solar, se consideran ilimitadas. Las energías no renovables proceden de combustibles fósiles como el petróleo, el gas natural y el carbón; esas energías son limitadas, por lo que se consideran insostenibles porque generan un gran impacto en el medio ambiente debido a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI)², responsables del calentamiento global y del cambio climático.

La energía también se ha clasificado según su limpieza. En teoría, las energías limpias no contaminan el medio ambiente y no producen o producen una pequeña cantidad de emisiones de GEI a la atmósfera (energías eólica, solar o hidráulica) en contraste con los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural), que son fuentes de energía altamente contaminantes.

El gas natural tiene menores emisiones de GEI que otros combustibles fósiles, por lo que se ha convertido en una alternativa como fuente crítica en la actual agenda de transición energética en todo el mundo. Sin embargo, el gas natural tiene impactos significativos que deben ser revisados críticamente. Éstos deben ser ampliamente divulgados en aras de la transparencia y para que las personas y las comunidades sepan cómo su extracción y uso podrían afectar a sus propios territorios, al medio ambiente y a los derechos humanos. En este contexto, es importante comenzar por revisar la matriz energética en América Latina para evaluar adecuadamente el papel que juega el gas natural en nuestros países y en el exterior.

2. Matriz energética global

La matriz energética en este informe se entiende como una representación cuantitativa de la producción y el consumo de energía en una región específica.³ Como resultado del bloqueo de la pandemia Covid-19, observamos una ligera contracción de la producción y el consumo de energía durante 2020 (gráfico 1), el año en que las restricciones fueron más severas. Según Enerdata, la producción mundial de energía experimentó una reducción del 4% en 2020. Sin embargo, en 2021 volvió a crecer un 3,4%.⁴

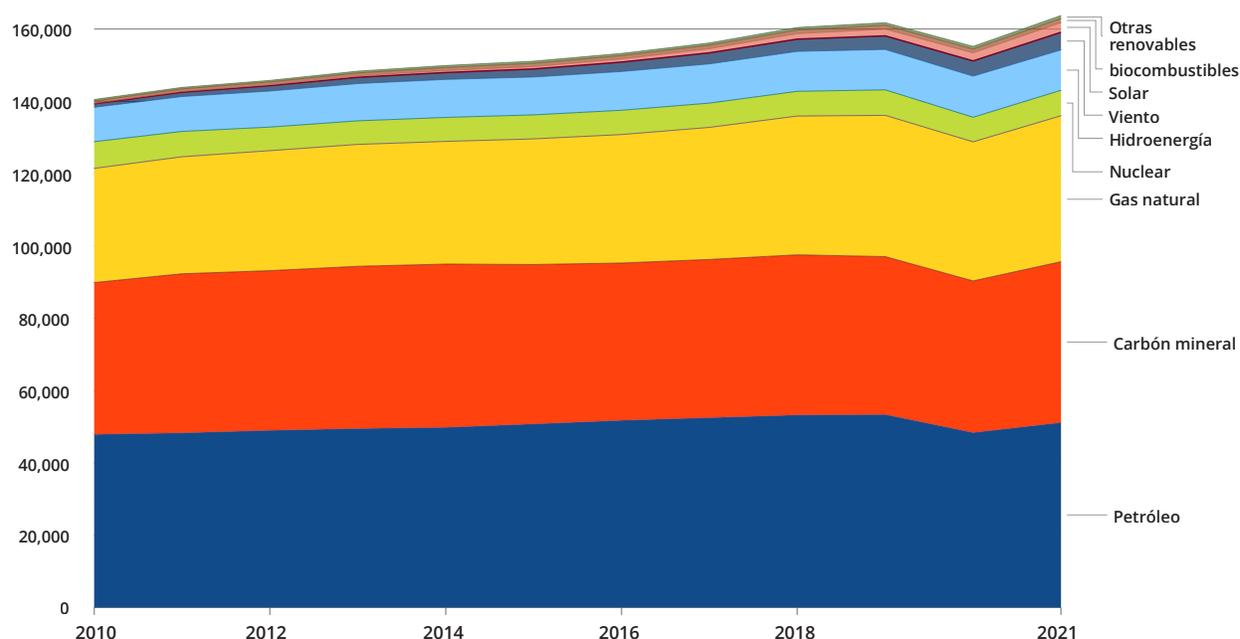
En la región de ALC, el consumo de energía sigue dependiendo de los combustibles fósiles, que son las fuentes de energía más consumidas en todo el mundo, con casi el 80% del total.⁵ El petróleo ocupa el primer lugar, el carbón el segundo y el gas natural el tercero. La siguiente fuente significativa es la energía hidráulica y en los últimos años ha aumentado el consumo de otras fuentes renovables como la solar y la eólica. En este panorama, el consumo de gas natural alcanzó su pico más alto en 2021. De todos los combustibles fósiles, el gas natural ha experimentado el crecimiento más amplio, por lo que la tendencia indica que continuará a mediano y largo plazo. Para comprender el papel que desempeña el gas natural en América Latina, debemos revisar su matriz energética regional.

² Carbon dioxide (CO₂), methane and nitrous oxide are the major greenhouse gases.

³ Pablo Bertinat, "Transición energética justa. I Pensando la democratización energética", diciembre de 2016, 6.

⁴ Enerdata, "Producción primaria de energía mundial", 2022, <https://datos.enerdata.net/energia-total/produccion-energetica-mundial.html>.

⁵ Hannah Ritchie, Max Roser, y Pablo Rosado, "Energy mix", Our World in Data, el 27 de octubre de 2022, <https://ourworldindata.org/energy-mix>.

GRÁFICO 1.**CONSUMO DE ENERGÍA POR FUENTES EN EL MUNDO**

Fuente: Ritchie et al., Nuestro mundo en datos.1.⁶

3. La matriz energética en América Latina

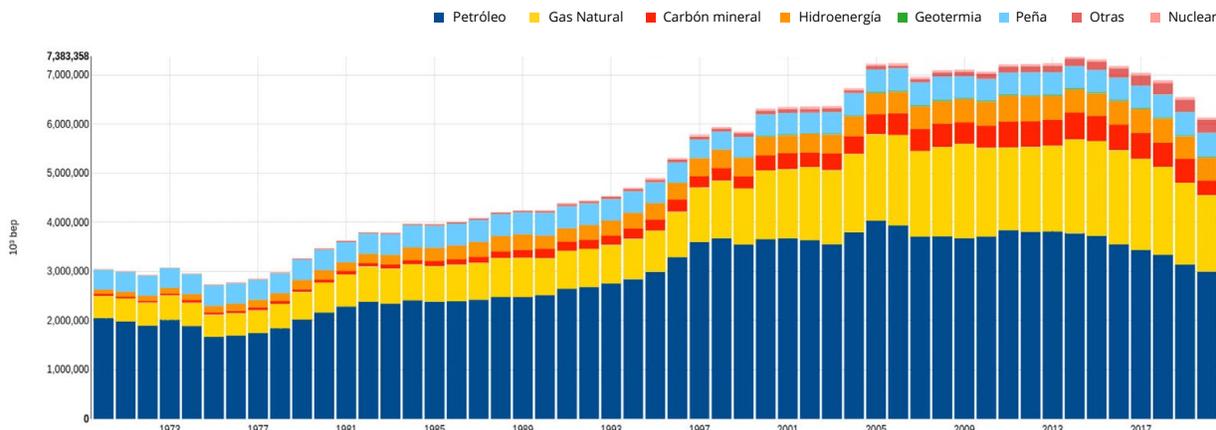
La matriz energética de América Latina refleja la vitalidad de los combustibles fósiles y la dependencia que históricamente ha tenido esta región del petróleo y sus derivados. En términos de producción, el gas natural ha ido ganando espacio en los últimos años como la segunda fuente más relevante sólo por detrás del petróleo. En contraste con la tendencia global, en América Latina la hidroelectricidad ocupa el tercer lugar y es una de las fuentes de energía más relevantes. Según el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), esta región posee cerca del 33% de los recursos hídricos renovables del mundo; sin embargo, sólo se ha desarrollado el 23% de su potencial hidroeléctrico.⁷ El carbón se sitúa justo por debajo de la energía hidroeléctrica y la biomasa, pero los combustibles fósiles siguen teniendo un papel central. Otras fuentes renovables han crecido en la última década, como la eólica, la solar, los biocombustibles y los residuos orgánicos (véase el gráfico 2).

⁶ Ritchie, Roser, y Rosado.

⁷ Uribe, Carlos, "Por qué es importante la hidroenergía y cuál es su potencial en América Latina", enero de 2017, <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2017/01/por-que-es-importante-la-hidroenergía-y-cual-es-su-potencial-en-américa-latina/>

GRÁFICO 2.

PRODUCCIÓN POR TIPO DE FUENTE



Fuente: SieLAC

El suministro total de energía en América Latina resulta de la producción + importaciones - exportaciones, que se representa en el gráfico 3. En 2020, el petróleo crudo y el gas natural se repartieron la cantidad más considerable, con un 30% cada uno. Otras fuentes primarias representaron el 24% del total de la región. Esta categoría engloba varias fuentes como la eólica, la solar, el biogás, los residuos orgánicos y la leña. A continuación, el 9% de la matriz de la región procede de la energía hidráulica y el 5% del carbón. Sólo el 1% proviene de fuentes nucleares y el 1% restante de fuentes geotérmicas.

¿Cómo se consume esta energía en América Latina?

GRÁFICO 3.

ABASTO ENERGÉTICO LATAM

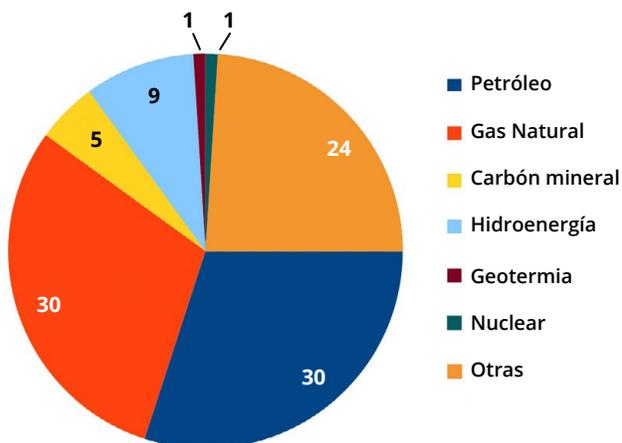
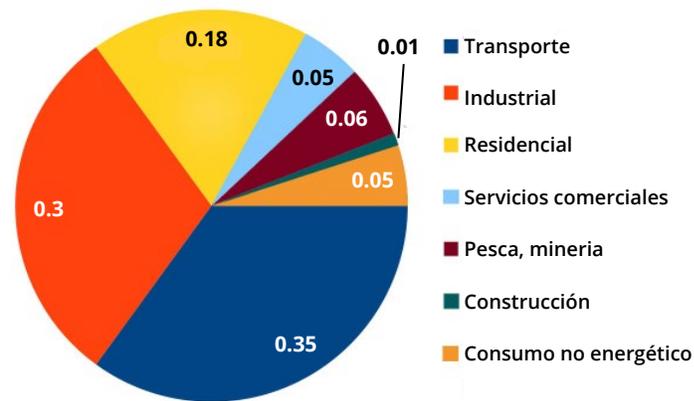


GRÁFICO 4.

DISTRIBUCIÓN POR CONSUMO



Fuente: Elaboración propia con información de SieLAC.⁸

⁸ Organización Latinoamericana de Energía, "Sistema de Información Energética de Latinoamérica y el Caribe - SIELAC", 2022, <https://sielac.olade.org/Web-Forms/Reportes/InfogramaEvolucionEnergeticosFlujos.aspx>

Casi el 50% de la energía total necesaria en la región se obtiene del petróleo crudo y sus derivados. Una gran mayoría se destina al sector del transporte, y una proporción menor a la industria, el sector residencial, la minería, la pesca, los servicios públicos y la construcción. Por su parte, la electricidad representa el 20% del consumo total, mientras que 15% procede de otras primarias como la solar, la eólica, el biogás y los residuos orgánicos. El 15% restante comprende el gas natural utilizado en su forma original, así como otras fuentes primarias.⁹ En cuanto a las fuentes secundarias, los derivados del petróleo representaron casi el 66% y la electricidad alcanzó el 29%, mientras que el 5% restante se distribuyó entre otras energías derivadas del carbón y otras fuentes renovables.¹⁰

La energía hidráulica y el gas natural son las principales fuentes para producir electricidad, además del carbón, el petróleo, la energía geotérmica, la eólica, la solar y la nuclear. El gas natural se ha convertido en un combustible esencial en la producción de electricidad con menor impacto sobre el medio ambiente.

¿Cómo se convierte el gas natural en electricidad?

Este proceso puede realizarse mediante centrales de ciclo combinado que convierten la energía térmica del gas natural en electricidad utilizando dos mecanismos: una turbina de gas y una turbina de vapor. El gas natural se utiliza para generar un proceso de combustión a alta presión cuyos gases activan una turbina conectada a un generador que convierte la energía mecánica en electricidad. Las centrales de ciclo combinado son más eficientes que las de carbón y producen menos emisiones de gases de efecto invernadero.

Fuente: Laura Navarro, 2022.¹¹

Otra cantidad de gas natural va directamente a los centros industriales y al uso residencial. El principal sector que requiere energía es el transporte, seguido del industrial, residencial y, por último, los servicios públicos, la minería, la pesca y la construcción.

La demanda mundial de gas natural aumentó más que la de otros combustibles fósiles durante el primer año de la pandemia de Covid-19 y aumentó otro 5% en 2021: el doble de su tasa media de crecimiento en la última década.¹² La invasión rusa en Ucrania (febrero de 2022) tuvo un impacto considerable en el ya frágil equilibrio mundial del gas. Los esfuerzos de la Unión Europea por llenar los depósitos de gas antes del invierno se han topado con la retención estratégica del suministro de gas por parte de Rusia y la perspectiva de una posible escasez de suministro que traiga consigo una mayor volatilidad del mercado y un aumento de los precios.¹³

⁹ Organización Latinoamericana de Energía.

¹⁰ Organización Latinoamericana de Energía.

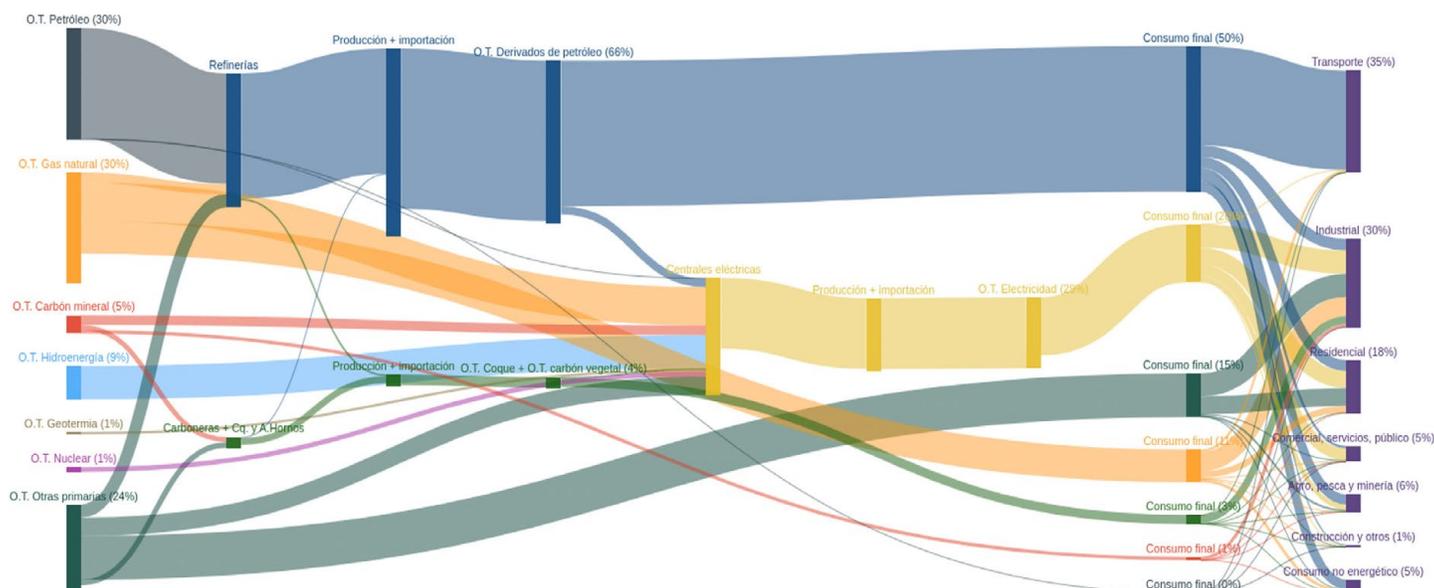
¹¹ Laura Navarro, "En las entrañas del gas natural: así se usa para conseguir energía eléctrica", Newtral, el 27 de junio de 2022, <https://www.newtral.es/gas-natural-energia/20220627/>.

¹² Birol, Fatih, "World Energy Outlook 2022 - IEA", 2022, 358.

¹³ Birol, Fatih, "World Energy Outlook 2022 - IEA".

GRÁFICO 5.

BALANCE ENERGÉTICO EN AMÉRICA LATINA



Fuente: SieLAC¹⁴

4. Contexto por países

Para este informe hemos seleccionado ocho países: Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Perú, México, Trinidad y Tobago y Venezuela. En esta parte analizamos cada uno de estos países para mostrar su papel en la industria del gas y cómo participan en la matriz energética regional.

Argentina, Bolivia, Trinidad y Tobago y Venezuela son los mayores exportadores de gas natural. Como región, las cifras de América Latina indican que las importaciones son mayores que las exportaciones de gas natural. México es el mayor consumidor de gas natural (casi el 31% de la demanda total de ALC), mientras que Trinidad y Tobago es el mayor exportador, seguido de Bolivia y Perú.¹⁵

Los mercados mundiales exportadores de gas son Rusia, África, América del Norte, Oriente Medio y Asia-Pacífico, el mercado más grande y dinámico del mundo. América del Norte es el vendedor de gas natural más relevante para América Latina, en particular Estados Unidos que aumentó sus exportaciones de 2020 a 2021.¹⁶

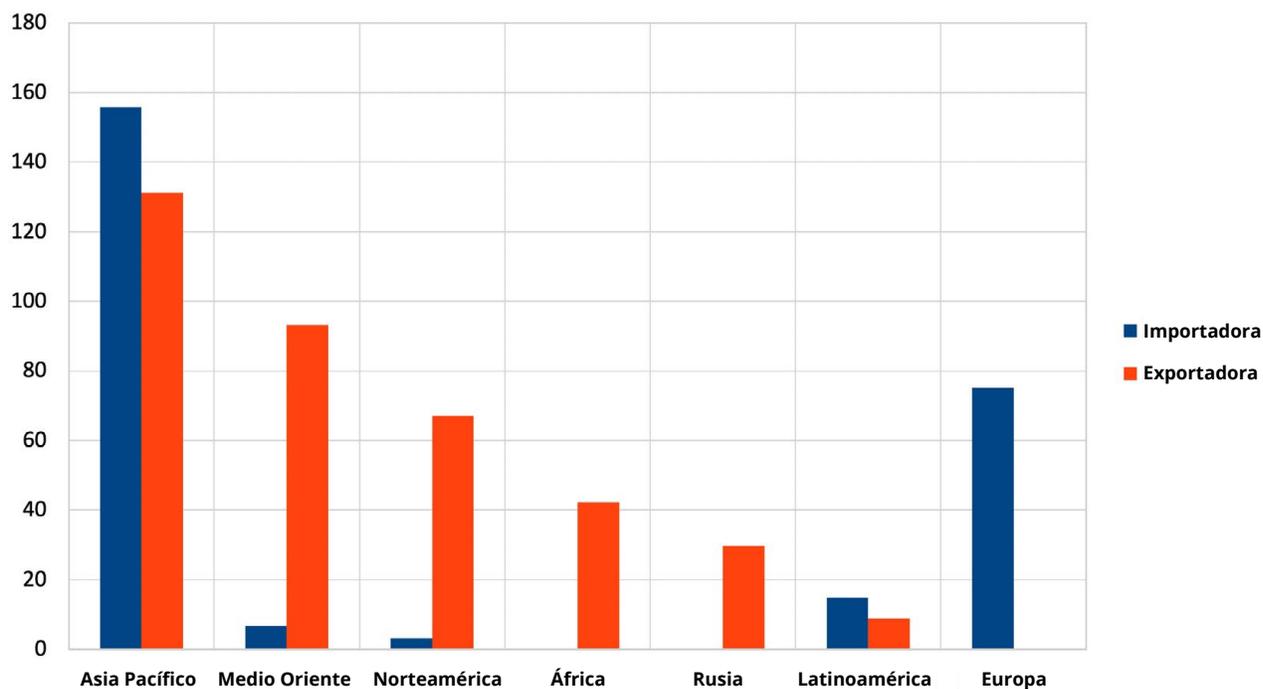
¹⁴ Organización Latinoamericana de Energía, "Sistema de Información Energética de Latinoamérica y el Caribe - SIELAC".

¹⁵ United Nations Environment Programme, Is Natural Gas a Good Investment for Latin America and the Caribbean? From Economic to Employment and Climate Impacts of the Power Sector, 2022, 35, <https://wedocs.unep.org/xmlui/handle/20.500.11822/40923>.

¹⁶ International Gas Union, "World LNG Report 2022", IGU (blog), 2022, 11, <https://www.igu.org/resources/world-lng-report-2022/>.

GRÁFICO 6.

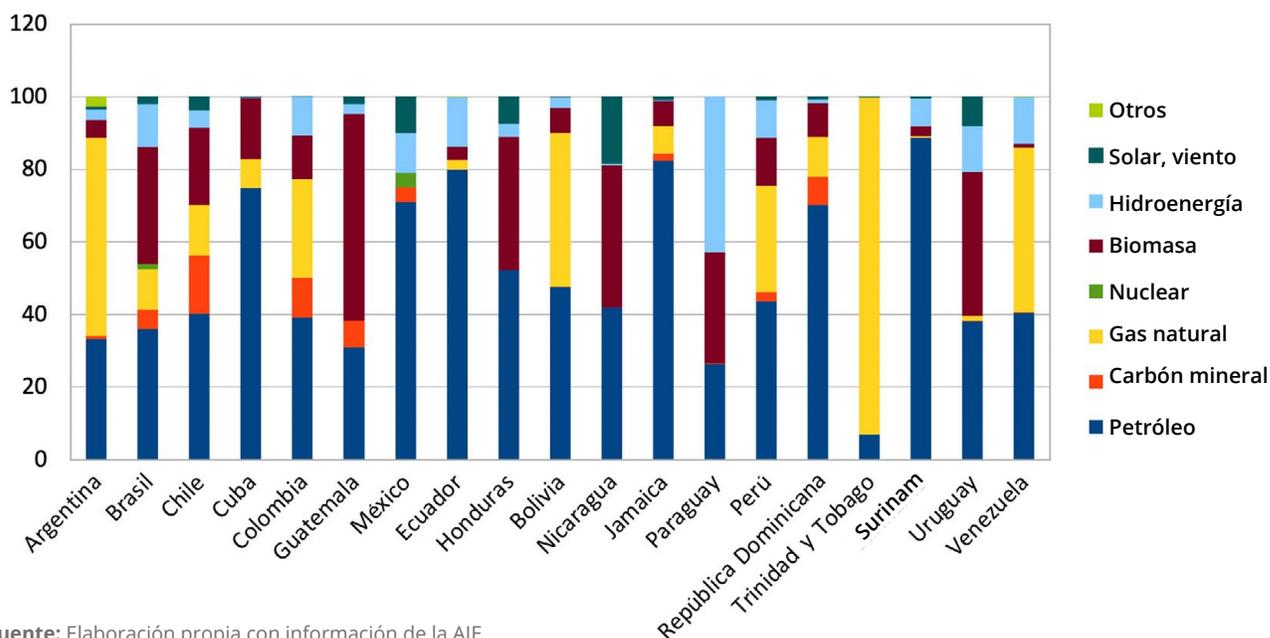
EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN POR REGIÓN EN MT, 2021



Fuente: Elaboración propia con información de la Unión Internacional del Gas.¹⁷

GRÁFICO 7.

ABASTO ENERGÉTICO POR PAÍS, 2019



Fuente: Elaboración propia con información de la AIE

¹⁷ International Gas Union, 23.



Argentina

Argentina tiene una población de 45,8 millones de habitantes,¹⁸ y es una de las mayores economías de América Latina, con un Producto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente 490,000 millones de dólares. La actividad económica se recuperó más rápido de lo previsto: un aumento del PIB del 10,3% en 2021, tras una caída del 9,9% en 2020 en el contexto de la crisis de Covid-19.¹⁹

Argentina es uno de los países con mayor producción de gas natural de la región. Del total de su suministro energético, el gas natural representa el 59%, mientras que el petróleo crudo supone el 27%. Esto significa que el 86% de su suministro total se basa en combustibles fósiles, mientras que sólo el 9% se reparte entre la energía hidroeléctrica y las fuentes renovables como la solar, la eólica y otras fuentes de energía primaria.²⁰

El gobierno de Argentina presentó recientemente las líneas maestras del Plan Gas del país. Prevé la sustitución de importaciones por 30,804 millones de metros cúbicos, un ahorro de divisas de aproximadamente 9,274 millones de dólares y un ahorro fiscal de 2,574 millones de dólares hasta 2024; un aumento de la recaudación fiscal a nivel nacional, provincial y municipal de 3,486 millones de dólares, con participación equitativa de todas las regiones productoras. El nuevo Plan de Estímulo a la Producción de Gas, anunció el inicio de las actividades de perforación en el yacimiento Rincón del Mangrullo de YPF, dentro de la formación Vaca Muerta, bloque en el que la empresa realizó dos desarrollos no convencionales.²¹



Brasil

En 2021, la población total de Brasil alcanzaba los 213.9 millones de habitantes.²² A pesar de la gravedad de la pandemia de Covid-19, la actividad económica no cayó en Brasil tanto como en otros países. El PIB cerró 2020 con un descenso del 3,9%. En 2021, el PIB a precios de mercado fue del 4,6%. Este crecimiento, favorecido por el excelente desempeño de la industria y del sector de servicios, permitió recuperar en un solo año las pérdidas en el crecimiento del PIB causadas por la pandemia.²³ Brasil instituyó el Programa de Mejora de las Licitaciones de Exploración y Producción de Petróleo y Gas Natural (BidSIM) con un Comité Ejecutivo Interministerial, centrado en aumentar la competitividad y el atractivo de las áreas que se ofrecerán en las rondas de licitación.²⁴

La energía total de Brasil en 2020 alcanzó 2,352 millones de bbep, de las cuales más de 1 millón corresponden a petróleo crudo. El resto procede de otras fuentes primarias y de la energía hidroeléctrica, representando más del 50% de su suministro total. Aunque la producción de gas de Brasil no es tan relevante, la electricidad se produce mediante energía hidroeléctrica, gas natural y, en menor proporción, eólica y solar.

El Gobierno federal de Brasil lanzó el Programa "Más Luz para la Amazonia", con la intención de garantizar energía limpia y renovable a 70,000 familias que viven en zonas remotas de la Amazonia. La instalación del programa pretende promover el desarrollo social y económico de estas zonas, en su mayoría comunidades ribereñas, indígenas y quilombolas. Para ello se instalarán paneles fotovoltaicos en comunidades que no tienen acceso a las redes de distribución convencionales. Esta iniciativa reducirá el consumo de combustibles fósiles, ayudará a establecer comunidades tradicionales y preservará el medio ambiente.²⁵

¹⁸ World Bank, "Población, total - Argentina | Data", consultado el 6 de noviembre de 2022, <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?en-d=2021&locations=AR&start=2021&view=bar>.

¹⁹ World Bank, "Argentina | Data", 2022, <https://datos.bancomundial.org/pais/argentina>.

²⁰ OLADE, "Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2021", abril de 2022, 67, <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0442a.pdf>.

²¹ OLADE, 15.

²² World Bank, "Brasil | Data", 2022, <https://datos.bancomundial.org/pais/brasil>.

²³ Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores, "Ficha País - Brasil", septiembre de 2022, 14.

²⁴ OLADE, "Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2021", 284.

²⁵ OLADE, 19.



Bolivia

Con una población de 12 millones de habitantes,²⁶ Bolivia ocupa el puesto 96 en la clasificación de las economías mundiales. La crisis sanitaria causada por Covid-19 sumió a la economía en una recesión que provocó un repunte de la pobreza. El gobierno desplegó diferentes iniciativas para proteger a los más vulnerables, entre ellas transferencias monetarias de emergencia y el pago aplazado de facturas de servicios públicos y créditos. En 2021, la economía experimentó una importante recuperación gracias a la mejora del entorno internacional y a la relajación de las medidas de bloqueo.²⁷

El Producto Interno Bruto (PIB) de Bolivia registró una tasa de crecimiento de 3,97%. En el primer trimestre de 2022, con relación al mismo periodo de 2021, las actividades económicas que registraron mayor crecimiento fueron transporte y almacenamiento con una variación positiva de 11,09%, electricidad, gas y agua, que reportó un incremento de 8,82%, y construcción, con 7,07%.²⁸ En 2020, Bolivia tenía reservas probadas de gas natural para 15 años.



Colombia

Colombia tiene una población aproximada de 51 millones de habitantes y es la 45ª economía del mundo.²⁹ Como consecuencia de las medidas Covid-19, la economía colombiana se contrajo un 7% en 2020. El PIB repuntó un 10,7% en 2021 y se espera que crezca un 7,1% en 2022.³⁰ El sector primario de la economía representó el 14,1% del PIB en 2021. Los principales productos agrícolas de Colombia son: café, banano, flores, caña de azúcar, ganado y arroz. Los recursos mineros y energéticos de Colombia incluyen carbón, petróleo, gas natural, mineral de hierro, ferróníquel y oro. Su producción energética más importante se concentra en el petróleo, seguido del carbón y, por último, el gas natural.³¹ El Ministerio de Minas y Energía de Colombia se ha comprometido a seguir adelante con sus planes de aumentar las importaciones de gas como parte de un esfuerzo más amplio para eliminar progresivamente la producción nacional de combustibles fósiles.³²



Perú

Perú tiene una población de casi 33 millones de habitantes y ocupa el puesto 51 en la lista de países según su PIB,³³ y el 93º según la clasificación del PIB per cápita.³⁴

El Ministerio de Energía y Minas (Minem) de Perú suscribió un convenio inter-institucional con la Autoridad de Transporte Urbano de Lima y Callao (ATU), con el objetivo de unir esfuerzos para impulsar proyectos de sustitución de combustibles tradicionales por gas natural, como combustible económico, más limpio y amigable con el medio ambiente. A través de esta alianza, el Minem busca implementar la ampliación del programa BonoGas Vehicular para financiar la conversión de buses de

²⁶ World Bank, "Bolivia | Data", 2022, <https://datos.bancomundial.org/pais/bolivia>.

²⁷ World Bank, "The World Bank in Bolivia - Overview", Text/HTML, World Bank, octubre de 2022, <https://www.worldbank.org/en/country/bolivia/overview>.

²⁸ Instituto Nacional de Estadística, "La economía boliviana registró un crecimiento de 3,97% al primer trimestre de 2022 consolidando su retorno al crecimiento económico", INE (blog), el 9 de septiembre de 2022, <https://www.ine.gob.bo/index.php/la-economia-boliviana-registro-un-crecimiento-de-397-al-primer-trimestre-de-2022-consolidando-su-retorno-al-crecimiento-economico/>.

²⁹ Datos Macro, "Colombia: Economía y demografía 2022", Datosmacro.com, 2022, <https://datosmacro.expansion.com/paises/colombia>.

³⁰ Ministerio de Comercio, "Colombia.pdf", abril de 2022, <https://www.mincit.gov.co/getattachment/1c8db89b-efed-46ec-b2a1-56513399bd09/Colombia.aspx#:~:text=Colombia%20gener%C3%B3%20un%20PIB%20corriente,1%25%20del%20PIB%20en%202021.>

³¹ Organización Latinoamericana de Energía, "Sistema de Información Energética de Latinoamérica y el Caribe - SIELAC".

³² BNamericas, "Colombia moving forward with gas import plans - BNamericas", septiembre de 2022, <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LHjCNrBDb8J:https://www.bnamericas.com/en/news/colombia-moving-forward-with-gas-import-plans&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=mx>.

³³ Datos Macro, "PIB de Perú 2021", Datosmacro.com, 2021, <https://datosmacro.expansion.com/pib/peru>.

³⁴ Datos Macro, "Perú: Economía y demografía 2022", Datosmacro.com, 2021, <https://datosmacro.expansion.com/paises/peru>.

transporte público a gas natural en lugar de diésel. Esta medida que permitirá ahorrar más del 50% en costos de combustible.³⁵

Algunos mercados exportaron menos volumen en 2021 que en 2020 debido a problemas técnicos, al descenso de la producción de gas de alimentación y a la falta de avances comerciales en los proyectos de relleno. Los descensos más significativos en los niveles de exportación en 2021 se observaron en Nigeria (-4,1 MT), Trinidad y Tobago (-3,9 MT), Noruega (-2,9 MT) y Perú (-1,2 MT).³⁶ Las reservas probadas de gas natural de Perú alcanzan casi 22 años.³⁷

México

México tiene casi 130 millones de habitantes. En 2013, una enmienda constitucional abrió la puerta a los capitales privados para invertir en los sectores de la electricidad y los hidrocarburos. Actualmente, México cuenta con una matriz energética basada en el petróleo crudo producido por la empresa estatal PEMEX, que se utiliza para abastecer a los sectores del transporte y la industria. En segundo lugar se encuentra la producción de gas natural destinado a generar electricidad. Otra fuente relevante de producción de electricidad es la energía hidroeléctrica. Sin embargo, en 2020, el suministro total de energía de México utilizó una cantidad significativa de gas natural, del cual más del 50% provino de importaciones con Estados Unidos como el mayor proveedor. Entre 2000 y 2021, las importaciones de gas natural de Estados Unidos crecieron a una tasa media anual del 15,5%.³⁸ En 2020, México desarrolló una red de transporte de gas natural de más de diez mil kilómetros de gasoductos³⁹ y las reservas probadas son para cinco años, de acuerdo con la información de OLADE.⁴⁰

Trinidad y Tobago

La población de Trinidad y Tobago ronda el millón y medio de habitantes y su PIB alcanzó los 21,000 millones de dólares en 2021.⁴¹ La economía se basa principalmente en la producción de petróleo y gas: las industrias petrolera y petroquímica representan alrededor del 37% del PIB, y las menas y combustibles minerales más del 70% de las exportaciones.⁴²

A pesar de que Trinidad y Tobago es uno de los principales mercados de exportación de América Latina, se registraron reducciones considerables en las exportaciones de GNL en 2020 y 2021 (-3,9 MT) debido al agotamiento del gas de alimentación y a la falta de proyectos de relleno.⁴³ En diciembre de 2020, la Compañía Nacional de Gas de Trinidad y Tobago (NGC) firmó un acuerdo con la empresa Trinity destinado a maximizar las expectativas de acceso a gas natural comprimido, opciones de energía renovable, activos de gas varados y otras oportunidades en los activos existentes de Trinity.⁴⁴

³⁵ OLADE, "Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2021", 16.

³⁶ International Gas Union, "World LNG Report 2022".

³⁷ El Peruano, "Perú tiene reservas de gas natural para 22 años", octubre de 2022, <https://elperuano.pe/noticia/195783-peru-tiene-reservas-de-gas-natural-para-22-anos>.

³⁸ Diaz, Diego y Ocampo, Oscar, "Gas Natural para la transición energética y competitividad de México", agosto de 2022, <https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2022/08/Gas-Natural-Competitivo-en-Mexico.pdf>.

³⁹ Secretaría de Energía, "Prontuario Estadístico", septiembre de 2022, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/767155/202209_En_elaboraci_n_Formato_-_Accesibilidad.pdf.

⁴⁰ Organización Latinoamericana de Energía, "Sistema de Información Energética de Latinoamérica y el Caribe - SIELAC"

⁴¹ World Bank, "Trinidad y Tobago | Data", 2022, <https://datos.bancomundial.org/pais/trinidad-y-tobago>.

⁴² World Bank, "The World Bank in Trinidad and Tobago - Overview", Text/HTML, World Bank, 2022, <https://www.worldbank.org/en/country/trinidadandtobago/overview>.

⁴³ International Gas Union, "World LNG Report 2022", 19.

⁴⁴ OLADE, "Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2021", 16.



Venezuela

La República Bolivariana de Venezuela comprende más de 900 mil kilómetros de extensión y casi 29 millones de habitantes. Según la Ley del Gas, un proyecto puede ser gestionado directamente por un inversor privado, incluido un inversor extranjero. Sin embargo, como parte de las condiciones para el otorgamiento de la licencia, PDVSA puede solicitar participar en el proyecto. Venezuela posee vastas reservas de gas natural, incluidos importantes yacimientos bajo el lecho marino (el Proyecto Urdaneta, bajo las costas noroccidentales de Venezuela y el Proyecto Mariscal Sucre en el noreste de Venezuela) algunos compartidos con la vecina Trinidad y Tobago.⁴⁵

Venezuela es productora y exportadora de energía y líder mundial en la exportación de gas natural, gas licuado, butano y propano.⁴⁶ Venezuela es uno de los países con mayores reservas probadas de petróleo y gas natural del mundo. Tiene reservas de petróleo para los próximos 800 años, y 245 años de suministro de gas natural, lo que le convierte en un actor clave en el suministro de gas natural en la región y en otras regiones en el contexto de la transición energética.⁴⁷

A pesar de la retórica anti-estadounidense del gobierno venezolano, Estados Unidos sigue siendo el principal socio comercial de Venezuela. Además, Estados Unidos sigue siendo uno de los principales compradores de petróleo venezolano. En los últimos años, China también se ha posicionado como uno de los principales clientes del país caribeño en el mercado petrolero. El intercambio de préstamos petroleros ha demostrado ser un "buen" negocio para ambas partes.⁴⁸

5. Gas natural y transición energética

Actualmente, la región Asia-Pacífico es el mayor mercado gasífero, exportando un total de 131.2 MT en 2021, en línea con las exportaciones totales en 2020.⁴⁹ Las reservas probadas de gas natural de América Latina garantizan el suministro de la región durante al menos 33 años. La región utilizó gas para abastecer el 25% del consumo de energía primaria en 2019. Los principales consumidores fueron Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, México, Trinidad y Tobago y Venezuela. Se estima que Venezuela posee alrededor del 70% de las reservas probadas de la región.⁵⁰

Dado que el gas natural se ha vendido como un combustible fósil con un impacto medioambiental mínimo y menores emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, se considera una alternativa viable para la generación de electricidad y las actividades industriales. Esto ha provocado un aumento del comercio de gas natural entre las regiones del mundo, siendo Asia-Pacífico la región más dinámica en el comercio total de este combustible.

Sin embargo, el debate sigue centrado en los impactos del metano en la atmósfera, ya que se considera el segundo mayor contribuyente al calentamiento global después del dióxido de carbono, que tendría que reducirse en un 33% para 2030. Medido a lo largo de un siglo, el metano tiene un potencial de calentamiento global unas 30 veces superior al del CO₂.⁵¹

⁴⁵ Global Legal Group, "International Comparative Legal Guides", Text, International Comparative Legal Guides International Business Reports (Global Legal Group), United Kingdom, consultado el 6 de noviembre de 2022, <https://iclg.com/practice-areas/oil-and-gas-laws-and-regulations/venezuela>.

⁴⁶ Repsol, "Repsol en Venezuela - Producción de gas y petróleo", REPSOL, 2022, <https://www.repsol.com/es/conocenos/repsol-en-el-mundo/america/venezuela/index.cshtml>.

⁴⁷ Organización Latinoamericana de Energía, "Sistema de Información Energética de Latinoamérica y el Caribe - SIELAC".

⁴⁸ Christian Huebner, "El camino de Venezuela hacia una política energética sin sentido", Diálogo Político (blog), el 1 de julio de 2017, <https://dialogopolitico.org/debates/el-camino-de-venezuela-hacia-una-politica-energetica-sin-sentido/>.

⁴⁹ International Gas Union, "World LNG Report 2022", 19.

⁵⁰ Programme, Is Natural Gas a Good Investment for Latin America and the Caribbean?, 33.

⁵¹ Programme, 5.

Definimos la transición energética como el proceso que busca sustituir las fuentes de energía fósiles por energías que generen un menor impacto en el medio ambiente, ya que las primeras emiten altas concentraciones de dióxido de carbono y gases de efecto invernadero, que han acelerado el cambio climático con graves consecuencias para el medio ambiente.

Es bien sabido que algunas propuestas promueven el gas natural como energía alternativa, que consolidará la transición energética hacia energías renovables y de cero emisiones; sin embargo, es indispensable considerar algunos aspectos. El primero tiene que ver con los impactos que tendrá el uso del gas natural en el medio ambiente. Es importante generar información que permita conocer los impactos reales de la exploración, extracción y procesamiento del gas natural, así como de los proyectos que involucran su transporte. Todos estos proyectos implican impactos sobre la tierra y el territorio, y los derechos humanos de las comunidades que los habitan. Uno de los retos más críticos es garantizar que este proceso de transición respete los derechos humanos de las comunidades.

En segundo lugar, la transición energética es un proceso limitado que parte de entender la energía como una mercancía que responde a la lógica empresarial en lugar de satisfacer las necesidades humanas desde un enfoque conservacionista. Según Bertinat "la energía, como mercancía, se configura como una herramienta esencial para la reproducción del capital".⁵²

En este sentido, más allá de entender la energía como una mercancía, es imprescindible revalorizarla y entenderla como un derecho humano al que todas las personas deberían tener acceso asequible y universal. Se trata de un proceso más amplio con un enfoque transformador que ponga en el centro la conservación y protección de los derechos humanos por encima del negocio y el incremento de la riqueza. Esto implica valorar los bienes naturales desde una perspectiva patrimonial para entender que su conservación permitirá la subsistencia de la humanidad. Por el contrario, su explotación desmedida bajo una lógica puramente mercantilista acelerará su agotamiento.

La transición energética propuesta por empresas y gobiernos se plantea en la línea de profundizar el modelo extractivista, y en especial la extracción de minerales y de las llamadas energías de transición como el gas natural, además del uso de la energía hidráulica y la construcción de represas hidroeléctricas. Por lo tanto, es fundamental discutir sobre el tipo de transición requerida a partir de las voces de la sociedad civil, de las comunidades y de las personas históricamente excluidas de este debate.

⁵² Bertinat Pablo, Transición energética justa. Pensando la democratización energética, 2016, Friedrich Ebert Stiftung, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/uruguay/13599.pdf>

II. ACTUALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA REGIONAL DEL GAS: TENDENCIAS, CONTEXTO POST-PANDÉMICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

HALLAZGOS PRINCIPALES

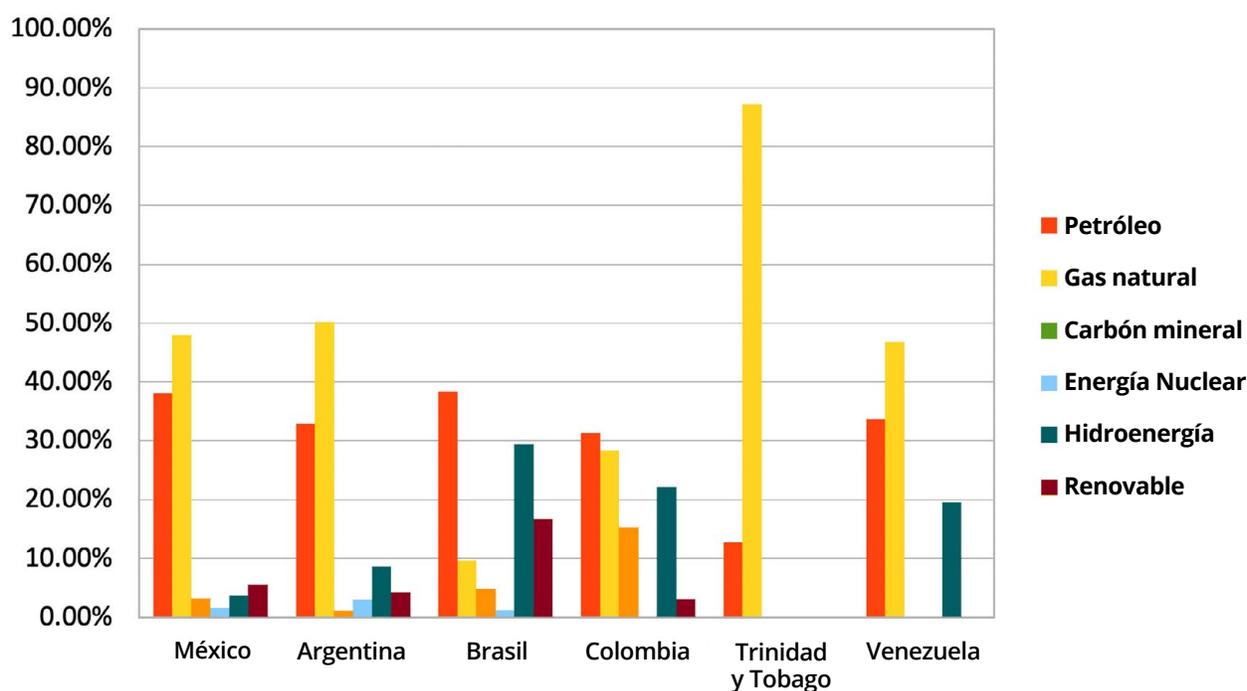
- Existe una tendencia generalizada a la reducción de las reservas probadas de gas natural, que pueden verse incrementadas por el descubrimiento de nuevos yacimientos o por la aplicación de avances técnicos. En algunos casos, esto implica el uso de la fracturación hidráulica (fracking), como es el caso de Argentina, o la explotación de yacimientos offshore, con las implicaciones irreparables que esto puede tener sobre los ecosistemas y las fuentes de agua. En el caso de que se encuentren fuentes de gas, se estima que el tiempo para poder explotarlo es de al menos 7 años, tiempo en el que se genera una mayor dependencia de las importaciones de gas, que requieren de grandes obras de infraestructura, ya sea por gasoductos o a través de plantas regasificadoras de GNL.
- Una mayor dependencia de las importaciones de gas, como en el caso de México, puede generar una mayor vulnerabilidad a los choques de precios, como está ocurriendo actualmente debido a la guerra en Ucrania. En el caso de México, el suministro está asegurado en principio por contratos a largo plazo, sin embargo, ante severas sequías que puedan afectar a la región como ocurrió en Brasil y Argentina en 2020, los países latinoamericanos deben competir por el gas importado con grandes importadores de países europeos y asiáticos. Debido a esta competencia, el acceso a la tecnología de regasificación de GNL se ha encarecido, limitando aún más el acceso al GNL en los países latinoamericanos.
- La quema en antorcha (flaring) y el venteo (liberación) de gas natural tienen graves efectos sobre las emisiones de CO₂ y la liberación de metano, lo que pone en duda que el gas natural pueda considerarse un combustible puente para la transición energética. Venezuela y México se encuentran entre los 10 países con mayor volumen de gas quemado y elevadas fugas de metano. También hay países que han reducido y generado políticas públicas para limitar esta práctica como es el caso de Colombia.
- El volumen de exportaciones es muy inferior al de importaciones debido a la creciente dependencia del gas natural en la región, que no puede ser abastecida únicamente por la producción nacional. Como consecuencia, hay pocos países exportadores de gas natural (Bolivia, Trinidad y Tobago y Perú) y pocas plantas de GNL. Actualmente hay una planta de GNL en construcción en México y se han anunciado 14 proyectos más. Aunque México importa el 80% del gas natural que consume, pretende convertirse en exportador de gas natural de EE. UU. a través de su red de gasoductos y plantas regasificadoras. También se ha anunciado la construcción de una planta de GNL en Argentina para exportar gas de Vaca Muerta, uno de los yacimientos de gas natural no convencional más importantes de la región.
- Se han extendido redes continentales de gasoductos que transportan gas dentro de los países y también importantes conexiones regionales como México - EE.UU., Brasil - Bolivia, Argentina - Bolivia, Argentina - Brasil, Argentina - Chile y Argentina - Uruguay. Sin embargo, los esfuerzos por construir más gasoductos a nivel nacional y los que buscan la integración comercial de la región corren el riesgo de convertirse en activos varados o quedar sub-utilizados en caso de que se intensifiquen los esfuerzos por avanzar hacia las energías renovables, que tienden a reducir su costo y presionan sobre toda la cadena del gas natural.

- Para las actividades asociadas a la exploración y producción de gas natural (upstream), existe una fuerte presencia estatal donde se establece que el subsuelo y los recursos no renovables son propiedad del Estado, aunque la mayoría de las reformas llevadas a cabo desde los años noventa incluyen la participación de empresas privadas en estas actividades a través de concesiones o derechos de explotación. En la mayoría de los casos no existe una legislación específica que regule el gas natural, como ocurre en México, Trinidad y Tobago, Colombia y Brasil. Esto ha ocurrido así porque inicialmente se pensó en el gas como un combustible residual resultante de la producción de petróleo. Esto ha ido cambiando poco a poco, a medida que el gas natural se ha convertido en un hidrocarburo cada vez más relevante en la matriz energética de los países. En este sentido, son interesantes las normativas de Argentina y Venezuela, que cuentan con leyes explícitas que regulan la explotación de gas no asociado.
- La pandemia sí tuvo un impacto significativo en términos de pérdida de empleos, caída de los ingresos, aumento de los indicadores de pobreza y profundización de las desigualdades estructurales históricamente experimentadas en la región. Sin embargo, la industria del gas no se vio afectada; la producción aumentó en todos los países excepto en México (-3,8%) y Trinidad y Tobago (-15,9%). El consumo de gas natural aumentó en todos los países excepto en Colombia (-3,5%), las exportaciones de GNL aumentaron en Perú (0,7%) y en Trinidad y Tobago (1,8%) y las importaciones aumentaron sobre todo en Brasil y Argentina debido a las graves sequías que limitaron la capacidad de generación hidroeléctrica. Por otro lado, los contratos de gas son a largo plazo y la mayoría son del tipo take or pay, que se pagan independientemente de si se consumen o no.
- La guerra en Ucrania, aunque no tiene un impacto directo en la industria del gas en los países latinoamericanos, tiene efectos indirectos a través de sus precios. El aumento de los precios del gas podría tener efectos positivos en países exportadores como Bolivia, Trinidad y Tobago y Perú. Sin embargo, tendrá un impacto significativo en los países importadores de este recurso, como México, Brasil y Argentina.
- En cuanto a los efectos de la invasión de Ucrania sobre las transiciones energéticas en la región, se observan dos escenarios. Podría impulsar el uso de energías renovables, particularmente en los países que no cuentan con fuentes de gas, o podría retrasar la transición de los países productores de hidrocarburos, debido a los incentivos generados por los precios más altos en los ingresos fiscales y el aumento de las inversiones en el sector.

América Latina posee importantes recursos para la generación de energía, entre los que el gas natural ocupa un lugar central. Si consideramos los datos de la CEPAL, el petróleo representa el 45,2% de la producción de energía primaria, seguido del gas natural (23,4%), los productos de la caña de azúcar (7,5%), la leña (7,1%), la energía hidráulica (6,9%), el carbón mineral (4,6%) y otros (3,9%).⁵³

En términos de consumo energético, observamos que a nivel agregado, el gas es el segundo combustible más utilizado después del petróleo (40,05%) en la matriz energética de la región con una cuota del 25,56%. Sin embargo, en algunos países el gas es la fuente de energía más consumida, como en México (47,97%), Argentina (50,23%), Trinidad y Tobago (87,28%) y Venezuela (46,83%).

⁵³ CEPAL, "Producción de energía por tipo de energía (primaria). En Perfil regional ambiental - CEPALSTAT Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas", 2020, <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/perfil-regional.html?theme=3&lang=es>.CEPAL.

GRÁFICO 8.**CONSUMO DE ENERGÍA EN 2020 POR FUENTE.
EN EXAJOULES (EQUIVALENTE) Y % DEL TOTAL**

Fuente: BP Statistical Review⁵⁴

Teniendo en cuenta la importancia del gas natural en la matriz energética de la región, en esta sección tratamos de dilucidar el papel del gas en la transición energética en el contexto de la post-pandemia y la actual guerra en Ucrania. Consideramos la situación de las reservas, la producción de gas, la quema de gas, el consumo, las importaciones y exportaciones, las infraestructuras de transporte y almacenamiento (gasoductos, plantas de licuefacción y regasificación), la organización y regulación del sector y la cadena de suministro.

a. Reservas probadas

Las reservas probadas son aquellas que "los datos geo-científicos, de ingeniería y económicos demuestran con razonable certeza que se recuperarán comercialmente en años futuros de yacimientos conocidos, en condiciones económicas, métodos de explotación y normativa gubernamental existentes en una fecha determinada".⁵⁵ En América Latina, las reservas probadas de gas natural se registran en México, Argentina, Ecuador, Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Trinidad y Tobago y Venezuela, con una estimación de 8.08 bcm de reservas totales en 2020, lo que representa el 4,29% de las reservas probadas a nivel mundial.⁵⁶

⁵⁴ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022", 2022, 60.

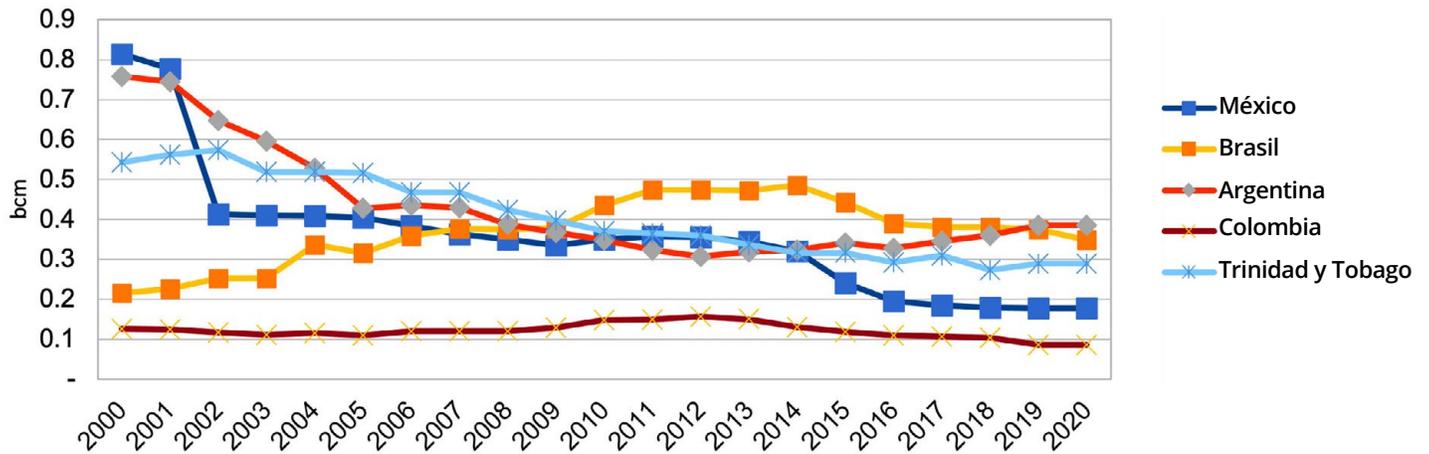
⁵⁵ Comisión Nacional de Hidrocarburos, "Reservas de Hidrocarburos en México. Conceptos fundamentales y Análisis 2018" (México: Comisión Nacional de Hidrocarburos, 2018), 17, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435679/20190207_CNH_Reservas-2018_vf_V7.pdf. Comisión Nacional de Hidrocarburos, 17.

⁵⁶ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

Observamos el siguiente comportamiento en términos de reservas probadas desde el año 2000 hasta 2020:

GRÁFICO 9.

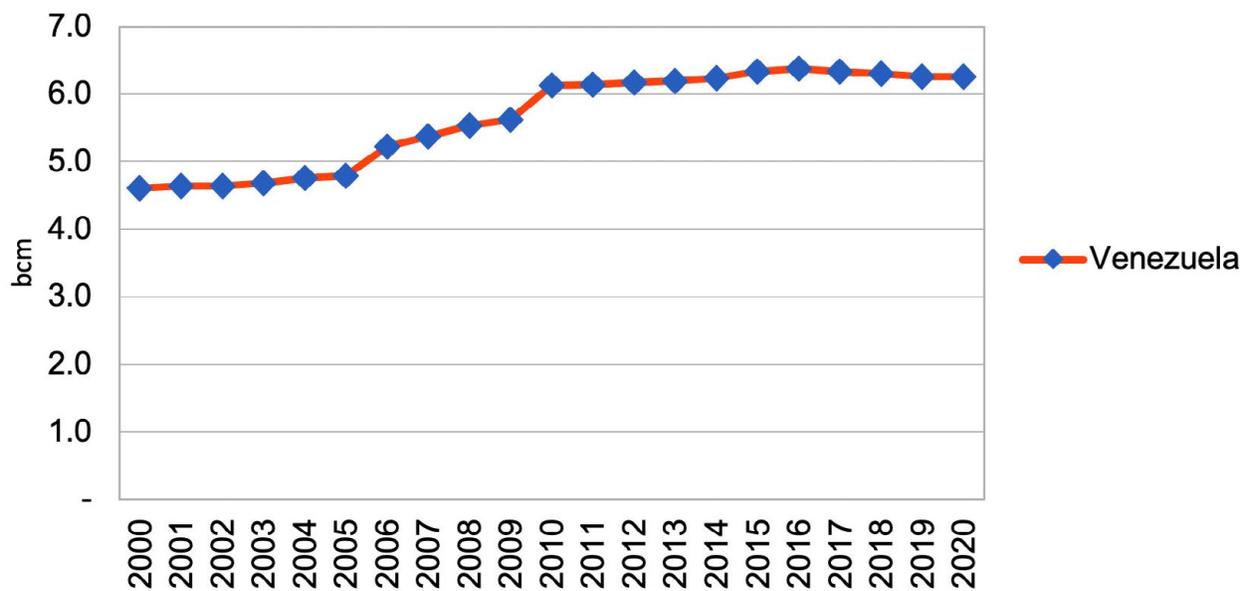
**RESERVAS PROBADAS 2000-2020
MÉXICO, BRASIL, ARGENTINA, COLOMBIA, TRINIDAD Y TOBAGO.**



Fuente: British Petroleum Statistical Review.⁵⁷

GRÁFICO 10.

RESERVAS VENEZOLANAS



Fuente: British Petroleum Statistical Review.⁵⁸

⁵⁷ British Petroleum.

⁵⁸ British Petroleum.

En todos los países analizados se redujeron las reservas probadas, salvo en el caso de Argentina y Venezuela. Observando las tasas de crecimiento en la última década, vemos que en México las reservas probadas cayeron un 6,1%, en Brasil un 0,1%, en Colombia un 4% y en Trinidad y Tobago un 3,1%.⁵⁹

Aunque en Argentina se produjo un importante descenso de las reservas probadas de pozos de gas convencional, esta tendencia se ha invertido a partir de 2013 con la explotación de pozos no convencionales. El yacimiento de Vaca Muerta situó al país como el segundo del mundo en reservas de gas de esquisto y el cuarto en petróleo no convencional.

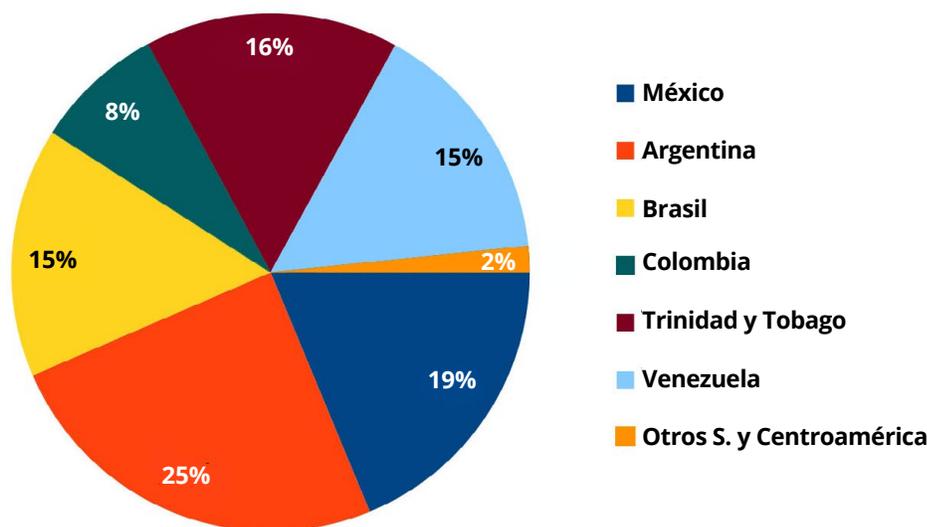
Las reservas de Venezuela han aumentado desde 2010 debido al descubrimiento del yacimiento de Perla, reconocido como uno de los mayores yacimientos *offshore* del mundo. En 2020, Venezuela ocupaba el décimo lugar mundial en reservas probadas con 6.3 trillones de metros cúbicos de gas⁶⁰, lo que representa el 70% de las reservas probadas de la región.⁶¹ Esta situación contrasta con su capacidad de producción, como veremos en el apartado siguiente.

b. Producción

La producción de gas natural en América Latina ascendió a 182,940 billones de metros cúbicos (bcm) en 2020, lo que representa el 4,75% de la producción mundial total.⁶² El siguiente gráfico muestra los países con mayor producción de gas natural en la región para 2021, y su participación en la producción total de América Latina.

GRÁFICO 11.

PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL 2021 (BCM)



Source: British Petroleum Statistical Review⁶³

⁵⁹ British Petroleum.

⁶⁰ British Petroleum.

⁶¹ Dan Welsby et al., "Falsas expectativas: reservas de gas natural varadas y sus ingresos fiscales asociados en América Latina y el Caribe" (Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo Sector de Cambio Climático, 2022), <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Falsas-expectativas-reservas-de-gas-natural-varadas-y-sus-ingresos-fiscales-asociados-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>. Welsby et al.

⁶² British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

⁶³ British Petroleum.

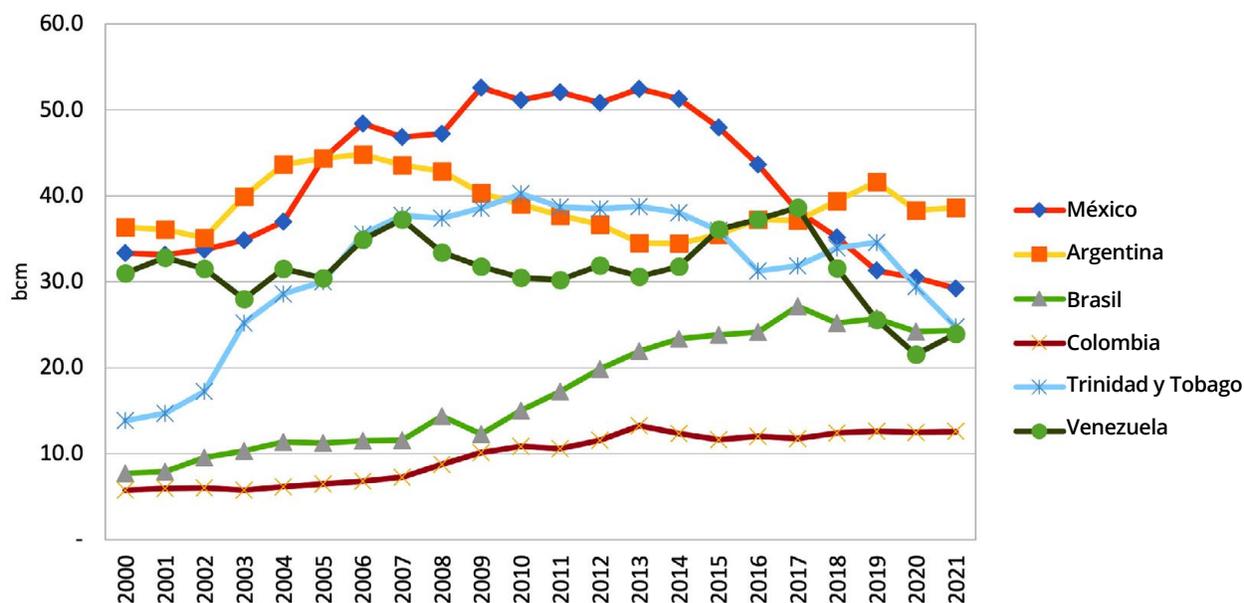
El mayor productor de gas natural en 2021 es Argentina, que aporta el 25% de la producción de gas de América Latina, seguido de México (19%), Brasil (16%), Trinidad y Tobago (16%), Venezuela (15%), Colombia (8%) y otros (2%). Entre 2020 y 2021, la producción aumentó en todos los países excepto en México, que tuvo una tasa de crecimiento del -3,8% y Trinidad y Tobago del -15,9%.

Si consideramos el comportamiento histórico de la producción de gas natural entre 2000 y 2021 en estos países, observamos las siguientes tendencias:

En el caso de Argentina, la producción creció sostenidamente hasta alcanzar su punto más alto en 2004 con una producción de 43.6 bcm. A partir de ese momento comenzó una importante declinación en el contexto de la crisis hidrocarburífera ocurrida como consecuencia de la ruptura de la convertibilidad, que generó especulación por parte de las empresas concesionarias y licenciatarias que actuaron más como empresas financieras que como productoras de hidrocarburos, situación que puso en riesgo el abastecimiento interno de combustible e impulsó las importaciones desde Bolivia y Venezuela.⁶⁴

GRÁFICO 12.

PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL 2000-2021 (BCM)



Fuente: British Petroleum Statistical Review⁶⁵

En 2014, la producción alcanzó su nivel más bajo, con 34,5 bcm. Desde entonces, aumentó continuamente hasta 2019, alcanzando un nivel de 41,6 bcm, pero aún por debajo de los niveles de 2004. Este aumento de la producción se debió al incremento de la producción de gas no convencional, especialmente en Vaca Muerta que representó el 41% de la producción total de gas en 2019.⁶⁶

⁶⁴ Roberto Kozulj, "Crisis de la industria del gas natural en Argentina", marzo de 2005, 76. ⁶⁵ Roberto Kozulj, "Crisis de la industria del gas natural en Argentina", marzo de 2005, 76.

⁶⁵ BP, "BP Statistical Review of World Energy", 2022, <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.BP.

⁶⁶ Jonathan Raed, "Vaca Muerta hoy: ya produce el 40% de petróleo y el 50% del gas de todo el país", elDiarioAR.com, el 13 de junio de 2022, https://www.eldiarioar.com/economia/vaca-muerta-hoy-produce-40-petroleo-50-gas-pais_1_9077616.html.

En cuanto a la producción de gas en México, si bien la producción de gas natural fue creciente hasta 2009, cuando alcanzó un máximo histórico con 52.6 bcm, continuó una contracción importante hasta llegar a 29.2 bcm en 2021, lo que representa una caída de 44,4% en la producción de gas. Tan sólo entre 2020 y 2021, la producción de gas cayó 3,8%, posiblemente debido a la pandemia, pero también a la tendencia observada en la última década.

México es el segundo productor de gas natural en América Latina, después de Argentina. El gas es el combustible más consumido en el país. La producción disminuyó a partir de 2009 debido a que la política de hidrocarburos se ha enfocado en la explotación del petróleo, que es más rentable por la generación de divisas e ingresos fiscales, además de ser un combustible logísticamente más fácil de operar. Esto explica que la producción de gas haya sido predominantemente de gas asociado (79,7%) y no de gas no asociado (20,3%).

Según la opinión de uno de los expertos consultados para este estudio, aunque existen reservas de gas, no existe una política de fomento de su producción en el país. Se trata como un subproducto que no se explota lo suficiente porque hay grandes flujos de venteo y quema de gas en las plataformas, como veremos a continuación.⁶⁷ Asimismo, no existen incentivos para su producción interna, debido al suministro de gas natural de Estados Unidos, que es el más barato del mundo, como resultado del cambio tecnológico que hizo posible la fracturación hidráulica en ese país desde 2005, lo que aumentó sustancialmente la producción a partir de 2009.

Aunque Brasil no era uno de los mayores productores de gas natural a principios de este siglo, con una producción de 7.7 bcm en 2000, ha aumentado en las últimas décadas, más que triplicándose hasta alcanzar los 24.3 bcm en 2021. Aunque ha aumentado, el consumo primario de este combustible es del 9,63%, por debajo de la energía procedente de fuentes renovables y de la energía hidroeléctrica.⁶⁸ Este aumento de la producción fue el resultado de la puesta en marcha del “Plan de Antecipação da Produção de Gás Natural” en 2006, como consecuencia de la decisión de Evo Morales de nacionalizar las reservas de gas y ejercer el control sobre las empresas del sector en Bolivia, de las que dependía Brasil. Este plan preveía proyectos de gas que se esperaba explotar más a medio y largo plazo, lo que aumentó la producción de gas, y también reforzó los lazos comerciales tanto con Bolivia como con Argentina. Brasil tuvo nuevos descubrimientos de petróleo, sobre todo en yacimientos *offshore*, como los de la Cuenca de Santos.⁶⁹

Trinidad y Tobago ha sido testigo de un aumento constante de la producción de gas durante la primera década del 2000. Esta tendencia se había ido consolidando desde 1993, cuando la economía de Trinidad y Tobago pasó de depender del petróleo a depender principalmente de la producción de gas, convirtiéndose en la primera economía del mundo basada en el gas natural.⁷⁰ En efecto, en términos de consumo de energía primaria, el principal combustible consumido en 2020 fue el gas natural (87,28%), seguido del consumo de petróleo (12,72%).⁷¹ Esta tendencia creciente en la producción de gas alcanzó su nivel más alto en 2010, con una producción de 40.3 bcm, lo que representa un aumento del 191,33% respecto a la producción de 2000. El descubrimiento de grandes yacimientos de gas ha impulsado el aumento de las infraestructuras para producir GNL que se ex-

⁶⁷ García.Alcocer. Interview. September, 2022.

⁶⁸ British Petroleum, “Statistical Review of World Energy 2022”.

⁶⁹ Rosélia Piquet y Elis Miranda, “A indústria de gás no Brasil: implicações territoriais, incertezas e perspectivas”, *Revista Universitaria de Geografia* 18 (el 1 de junio de 2009): 163–77.

⁷⁰ Trevor M. Boopsingh y Gregory McGuire, *From Oil to Gas and Beyond: A Review of the Trinidad and Tobago Model and Analysis of Future Challenges* (University Press of America, 2014); Roger Hosein, “Natural Gas Production”, en *Oil and Gas in Trinidad and Tobago. Managing the Resource Curse in a Small Petroleum-Exporting Economy* (Suiza: Palgrave macmillan, 2021), 75–86.Boopsingh y McGuire, *From Oil to Gas and Beyond*; Hosein, “Natural Gas Production”.

⁷¹ British Petroleum, “Statistical Review of World Energy 2022”.

porta a Estados Unidos y Europa desde 1999, así como su industria petroquímica, sobre todo para la producción de metanol, amoníaco y urea. Después de 2010, su producción registró dos caídas importantes, la primera con una producción de 31.3 bcm en 2016, debido a la "declinación natural de los campos más las paradas por mantenimiento profundo en las plataformas de producción".⁷² Aunque esta situación mejoró ligeramente en los años siguientes, volvió a descender en 2021 hasta 24.7 bcm, lo que representa una caída de la producción del 15% con respecto a 2020. Esta disminución de la producción se debe al agotamiento de los recursos energéticos, el agotamiento de las reservas y la caída de los precios del petróleo agravada por la pandemia, y ha generado graves dificultades para la economía del país en los últimos años.

A principios de 2000, Venezuela era el tercer productor de gas de América Latina. A pesar de ser el país con mayores reservas probadas de América Latina y el décimo del mundo, actualmente es el quinto productor de gas natural, por detrás de Argentina, México, Trinidad y Tobago y Brasil. En 2000 tenía una producción de 31 bcm, que fue aumentando anualmente hasta alcanzar uno de sus puntos más altos en 2007 con 37.2 bcm.⁷³ Esto supuso un aumento del 20% de la producción debido al incremento de las inversiones del Estado venezolano dentro de la llamada "Revolución Socialista del Gas".⁷⁴ Después de 2007, la producción descendió a los niveles de 2002. En 2015 hubo un nuevo repunte de la producción que se mantuvo hasta 2017, cuando alcanzó el nivel más alto con 38.6 bcm debido a la producción del campo Perla por PDVSA en consorcio con ENI y Repsol.

Colombia es el sexto productor de gas natural de la región. Tuvo una producción de 5,7 bcm en 2000, equivalente al 15% de la producción argentina. Desde ese año, ha mantenido una tendencia creciente de producción con un pico en 2013 con una producción de 13.2 bcm, lo que representó un incremento del 43% en relación con el año 2000, debido al aumento de la producción de los campos Guajira y Cusiana que aportaron el 83,9% de la producción nacional. Sin embargo, a partir de 2013 se observa una tendencia a la baja en la producción de gas natural, llegando a 12.6 bcm en 2021 debido al agotamiento del recurso en estos grandes campos. A esto se suma una falta de aumento de las reservas probadas, lo que posiblemente implicará un déficit de suministro para los próximos diez años.⁷⁵

Teniendo en cuenta la información sobre reservas probadas y producción, calculamos la relación entre reservas y producción (R/P), que es uno de los indicadores más utilizados en la industria del petróleo y el gas. Este indicador busca conocer la cantidad remanente del recurso no renovable a partir de las tasas de producción actuales. Al realizar este cálculo encontramos que América Latina tiene 43 años, un poco por debajo del estimado mundial en 48 años. El país con mayor relación R/P para 2020 es Venezuela con 291 años debido a la gran cantidad de reservas y baja producción, seguido por Brasil (12.40), Argentina (10.44), Trinidad y Tobago (10.17), Colombia (8) y México (6.56 años). Estas perspectivas son el resultado de la reducción de las reservas probadas en la mayoría de los países, como ya se ha mencionado.

⁷¹ Nicolás Di Sbroiavacca et al., "Rol y perspectivas del gas natural en la transformación energética de América Latina", 2019, 29.

⁷² Nicolás Di Sbroiavacca et al., "Rol y perspectivas del gas natural en la transformación energética de América Latina", 2019, 29.

⁷³ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

⁷⁴ Gas Natural, "Venezuela invertirá 18.000 millones de dólares para elevar producción de gas", Gas Natural (blog), el 18 de septiembre de 2007, <https://naturalgas.wordpress.com/2007/09/17/venezuela-invertira-18000-millones-de-dolares-para-elevar-produccion-de-gas/>.

⁷⁵ Carmenza Chahín et al., "Consultoría en apoyo a la misión de transformación energética en los temas de abastecimiento, comercialización, transporte, almacenamiento, regasificación, demanda, aspectos institucionales y regulación de gas natural" (Bogotá: Banco Mundial, el 22 de enero de 2020), https://www.minenergia.gov.co/documents/7683/2_El_Rol_del_Gas_en_la_Transformaci%C3%B3n_Energ%C3%A9tica.pdf. Chahín et al.

TABLA 1.

RELACIÓN RESERVAS VS PRODUCCIÓN 2020 (R/P)

PAÍS/REGIÓN	RESERVAS PROBADAS 2020 (MMm3)	PRODUCCIÓN 2020 (MMM3)	RELACIÓN R/P
México	200,000	30,500	6.56
Argentina	400,000	38,300	10.44
Brasil	300,000	24,200	12.40
Colombia	100,000	12,500	8.00
Trinidad y Tobago	300,000	29,500	10.17
Venezuela	6,300,000	21,600	291.67
Total América Latina	8,100,000	185,794	43.60
Total mundial	188,100,000	3,861,515	48.71
% América Latina / Total Mundial	4.31%	4.81%	

Fuente: British Petroleum Statistical Review⁷⁶

c. Quema de Gas

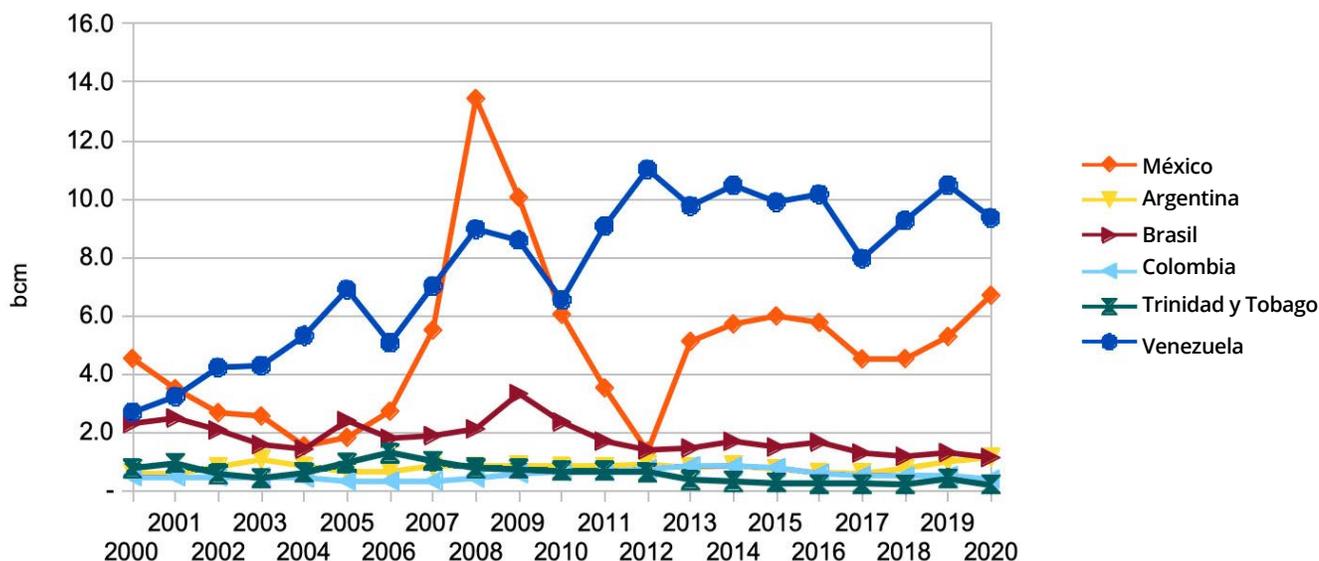
La quema de gas natural es una práctica habitual asociada a la extracción de petróleo. Se realiza por diversas razones, entre las que podemos mencionar las siguientes:

- 1) Económicas: Es más económico quemar el gas que invertir en infraestructura para su almacenamiento y transporte, situación que se agrava cuando sus precios son muy bajos, el volumen es escaso o los pozos están alejados de la infraestructura de transporte.
- 2) Calidad del gas: En algunos casos el gas tiene una alta concentración de azufre, lo que hace costosa su purificación.
- 3) Razones de seguridad: Se realiza como método de seguridad para reducir la presión a través de la salida del gas y evitar posibles incendios.

⁷⁶ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

GRÁFICO 13.

QUEMA DE GAS NATURAL 2000-2020 (BCM)



Fuente: British Petroleum Statistical Review⁷⁷

Según datos del Banco Mundial, en 2021 se quemaron unos 144,000 millones de metros cúbicos de gas natural. Este gas podría abastecer las necesidades de consumo de toda el África subsahariana.⁷⁸ Además, los volúmenes a los que se lleva a cabo esta práctica son altamente contaminantes si tenemos en cuenta que "cada metro cúbico de gas asociado quemado supone unos 2.8 kilogramos de emisiones de CO₂ equivalente, lo que supone más de 400 millones de toneladas de emisiones de CO₂ equivalente al año".⁷⁹ Y cuando no se quema y sólo se ventila, el metano es, según el IPCC, 80 veces más potente que el CO₂ a la hora de generar calentamiento global en 20 años.⁸⁰

México y Venezuela son los dos países latinoamericanos con mayores niveles de quema de gas natural, que además pertenecen al grupo de los 10 países con mayor quema de gas a nivel mundial.⁸¹ (Ver Gráfico 13). Desde hace 10 años, Venezuela, junto con Siria y Yemen, son reconocidos como los países que más gas queman por barril de petróleo. En 2010 quemaron 6.5 bcm y en 2020 9.4 bcm, lo que representa un aumento del 44% en ese período y equivale a la producción de Iraq en 2021.⁸² En el caso de México, se produjeron descensos significativos entre 2000 y 2004. Sin embargo, hubo un alto incremento en 2008, cuando alcanzó los 13.4 bcm, equivalentes al 28% de la producción de ese año.

Ante esta situación, la Comisión Nacional de Hidrocarburos emitió una serie de "disposiciones técnicas para evitar o reducir la quema y venteo de gas en las obras de exploración y explotación de hidrocarburos", lo que posiblemente contribuyó a la reducción de la quema de gas. México es un caso preocupante por su acelerado aumento de los niveles de quema de gas a pesar de haberse comprometido a "a) no quemar gas de forma rutinaria en

⁷⁷ British Petroleum.

⁷⁸ World Bank, "What Is Gas Flaring?", Text/HTML, World Bank, consultado el 20 de octubre de 2022, <https://www.worldbank.org/en/programs/gasflaring-reduction/gas-flaring-explained>. World Bank.

⁷⁹ World Bank.

⁸⁰ World Bank.

ningún nuevo yacimiento petrolífero, y b) poner fin a la quema rutinaria en los yacimientos petrolíferos existentes lo antes posible y a más tardar en 2030".⁸³ Solo entre 2018 y 2020, la quema de gas aumentó de 4.5 bcm a 6.7 bcm, lo que representó un aumento del 48%⁸⁴, lo cual es demasiado alto considerando que su producción ha disminuido sustancialmente y que es altamente dependiente de las importaciones de Estados Unidos, como veremos más adelante.

A pesar de lo anterior, también hay países en la región que, aunque no queman grandes volúmenes de gas natural, han logrado generar políticas públicas para limitar esta práctica, como es el caso de Colombia. Se estima que en 2010 se quemaron 0.7 bcm y 0.4 bcm en 2020⁸⁵ lo que representa una disminución del 42,85% como resultado de la normativa que prohíbe y sanciona monetariamente cualquier consumo de gas no autorizado. También es resultado de que la petrolera nacional Ecopetrol tiene una política de reducción de la quema de gas vinculada al cumplimiento de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Colombia en el marco de los Acuerdos de París. Desde 1996, se han realizado avances tecnológicos y cambios legislativos para aprovechar el gas natural en lugar de quemarlo o ventearlo. En 2015, el Banco Mundial y la ONU lanzaron la iniciativa Cero Quema Rutinaria para 2030.⁸⁶

d. Consumo

El consumo de gas natural en América Latina en 2021 ascendió a 251,570 bcm, lo que corresponde al 6,3% del consumo mundial.⁸⁷ En todos los países analizados, el consumo aumentó en las dos últimas décadas, excepto en Venezuela. Para 2021, el país con mayor consumo de gas natural en la región fue México con una participación del 39%, seguido por Argentina (20%), Brasil (18%), Venezuela (11%), Trinidad y Tobago (7%) y Colombia (6%). Durante la pandemia (2020-2021), el consumo de gas aumentó en todos los países excepto en Colombia, que tuvo una disminución de -3,5%. El comportamiento para cada uno de estos países en las últimas dos décadas ha sido el siguiente:

⁸¹ World Bank, "2022 Global Gas Flaring Tracker Report" (Washington, D.C: World Bank, 2022), <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/1692f2ba2bd6408db-82db9eb3894a789-0400072022/original/2022-Global-Gas-Flaring-Tracker-Report.pdf>. World Bank.

⁸² British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

⁸³ World Bank, "2022 Global Gas Flaring Tracker Report", 6. World Bank, 6.

⁸⁴ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

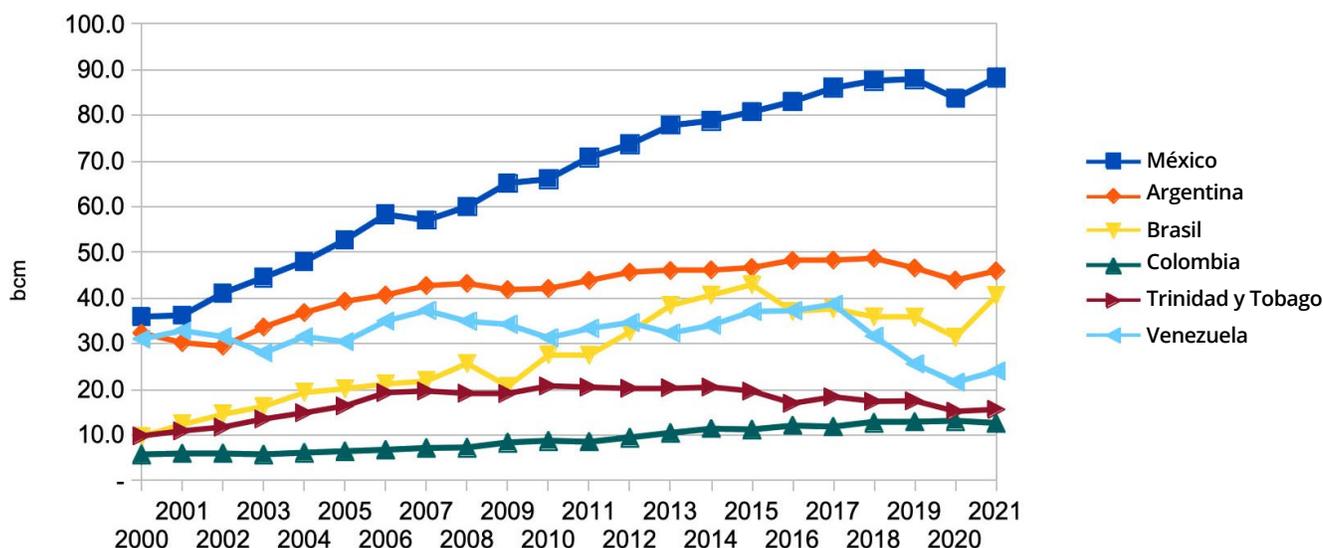
⁸⁵ British Petroleum.

⁸⁶ World Bank, "What Is Gas Flaring?", Text/HTML, World Bank, consultado el 7 de noviembre de 2022, <https://www.worldbank.org/en/programs/gasflaring-reduction/gas-flaring-explained>.

⁸⁷ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

GRÁFICO 14.

CONSUMO DE GAS NATURAL 2000-2020 (BCM)



Fuente: British Petroleum Statistical Review⁸⁸

Como podemos observar en el gráfico anterior, en el año 2000 México, Argentina y Venezuela tenían niveles de consumo de gas similares. Sin embargo, el consumo de gas natural de México se incrementó mucho más rápido que el de los otros países, convirtiéndose en uno de los jugadores más importantes a nivel mundial en términos de consumo de gas natural.⁸⁹ Entre 2000 y 2010 el consumo de gas natural en México se incrementó en 81,61%. Entre 2010 y 2021 en 33,63%, debido principalmente a su incremento en la industria de generación de energía eléctrica, particularmente en las centrales termoeléctricas de ciclo combinado, que representaron 64,91% del total del gas consumido, seguido por el sector petrolero (23,23%), que tiene la mayor participación si consideramos a los demás países de la región, y el sector industrial (11,47%).

Teniendo en cuenta esta estructura del consumo de gas natural en México, los expertos en la materia señalan que la empresa más importante para entender la industria del gas no es Pemex, sino la CFE, ya que es la empresa que consume la mayor parte del gas en el país.⁹⁰ El aumento del consumo de gas natural en México ha ido acompañado de una disminución de su producción, generando un déficit que se ha resuelto importando gas natural de Estados Unidos, como veremos más adelante. Calculamos que el porcentaje del consumo de gas natural cubierto por la producción nacional es sólo del 33,11% (Tabla 2), el más bajo entre los países latinoamericanos.

⁸⁸ British Petroleum.

⁸⁹ E. Prud'homme. Entrevista. Agosto 2022.

⁹⁰ E. Prud'homme. Entrevista. Agosto 2022.

TABLA 2.

CONSUMO DE GAS NATURAL POR SECTOR 2021 MÉXICO, COLOMBIA, TRINIDAD Y TOBAGO, BRASIL Y ARGENTINA

DEMANDA POR SECTOR 2021	MÉXICO	COLOMBIA	TRINIDAD Y TOBAGO	BRASIL	ARGENTINA
Petrolero	23.23%	14.00%		11.01%	
Industrial	11.47%	30.00%	1.60%	23.41%	28.40%
Generación eléctrica	64.91%	23.00%	9.10%	46.06%	37.80%
Residencial	0.84%	20.00%		1.23%	22.70%
Servicios	0.47%	5.00%		0.37%	2.70%
CNG	0.01%	6.00%		5.13%	5.50%
Petroquimia		1.00%	37.90%		
GNL			44.60%		
Otros			2.20%	0.58%	2.90%
Energía				12.21%	

Fuente: Agencias Nacionales de energía⁹¹

El segundo mayor consumidor de América Latina en 2021 fue Argentina, que alcanzó los 45.9 bcm, frente al 52% del consumo de México. En 2000, tenía un consumo de 32.3 bcm, a partir del cual tuvo una tendencia creciente hasta alcanzar 42.1 bcm en 2010, lo que corresponde a un aumento del 30,34% en ese período. Debido a la recuperación económica después de la crisis de 2001, al incremento en la generación de energía eléctrica mediante turbogas y plantas de ciclo combinado y al consumo de GNC.⁹² Después de 2010, la tendencia creciente en el consumo de este hidrocarburo continuó a un ritmo menor en comparación con el período comprendido entre 2010 y 2021 (+9%).

En Argentina, los principales sectores consumidores de gas fueron la generación eléctrica (37,80%), el sector industrial (28,40%) y el sector residencial (22,70%). Junto con Colombia, el sector residencial es uno de los más representativos dentro del consumo de gas natural, a diferencia de los otros países de la región donde es marginal (Ver Tabla 2). Si consideramos la producción y el consumo en 2021, la producción nacional cubre el 84,1% del consumo total (Tabla 3), el monto restante deberá obtenerse a través de importaciones como veremos a continuación.

⁹¹ Empresa de Pesquisa Energética (EPE), "Versión Interactiva del Balance Energético Nacional", 2021, <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-interativo>; ENARGAS, "Datos operativos de Transporte y Distribución de Gas. Gas Entregado, por Tipo de Usuario", 2021, <https://www.enargas.gov.ar/secciones/transporte-y-distribucion/datos-operativos-subsec.php?sec=3&subsec=2&subsecord=02>; Gestor del Mercado de Gas Natural de Colombia y Bolsa Mercantil de Colombia, "Informe Anual. Mercado de Gas Natural" (Bogotá: Gestor del Mercado de Gas Natural de Colombia-Bolsa Mercantil de Colombia, 2021), <https://www.bmcbec.com.co/sites/default/files/2022-03/Informe%20anual%202021.pdf>; Government of the Republic of Trinidad and Tobago, "Review of the Economy 2022. Tenacity and Stability in the Face of Global Challenges" (Government of the Republic of Trinidad and Tobago, 2022), <https://www.finance.gov.tt/wp-content/uploads/2022/09/Review-of-the-Economy-2022.pdf>; SENER, "Balance nacional de gas natural. Prospectivas.", 2021, <https://datos.gob.mx/busca/dataset/prospectivas>. Empresa de Pesquisa Energética (EPE), "Versión Interactiva del Balance Energético Nacional"; ENARGAS, "Datos operativos de Transporte y Distribución de Gas. Gas Entregado, por Tipo de Usuario"; Gestor del Mercado de Gas Natural de Colombia y Bolsa Mercantil de Colombia, "Informe Anual. Mercado de Gas Natural"; Government of the Republic of Trinidad and Tobago, "Review of the Economy 2022. Tenacity and Stability in the Face of Global Challenges"; SENER, "Balance nacional de gas natural. Prospectivas."

⁹² Liliana Cerioni y Silvia Morresi, Perspectivas de evolución del mercado de gas natural en Argentina. Posibles impactos sobre la economía local (Universidad Nacional del Sur. Departamento de Humanidades, 2021), <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/5522>.

TABLA 3.

TASA DE PRODUCCIÓN VS. CONSUMO 2021

	PRODUCCIÓN 2021 (MMm3)	CONSUMO 2021 (MMm3)	DÉFICIT DE PRODUCCIÓN 2021	% DE CONSUMO CUBRIENDO PRODUCCIÓN 2021
México	29,200	88,200	-59,000	33.11%
Argentina	38,600	45,900	-7,300	84.10%
Brasil	24,300	40,400	-16,100	60.15%
Colombia	12,600	12,600	0	100.00%
Trinidad y Tobago	24,700	15,600	9,100	158.33%
Venezuela	24,000	24,000	0	100.00%
Latinoamérica total	182,570	251,570	-69,000	72.57%
Mundo total	4,036,900	4,037,500	-600	99.99%
América Latina % del total mundial		6.23%		

Fuente: Elaboración propia con información de BP⁹³

Brasil fue el tercer consumidor más representativo de la región en 2021 con un consumo de 40.4 bcm, lo que genera un déficit que se cubre con el 60,15% de la producción nacional y el resto a través de importaciones (Tabla 3). En 2000, el consumo de este hidrocarburo fue de 9.4 bcm, lo que ha implicado incrementos de 113% entre ese año y 2010, como resultado de la implementación del Programa Prioritario de Termoelectricidad (PPT), para aprovechar los excedentes de gas natural de Bolivia para la generación eléctrica.⁹⁴ Entre 2010 y 2021, la tendencia del consumo de gas natural sigue aumentando en Brasil, pero con un crecimiento menos acelerado (46,7%) resultante del aumento de la generación de electricidad. De hecho, desde 2011, se ha empezado a observar una correlación negativa entre la generación de electricidad a gas y la generación hidroeléctrica debido a las condiciones de escasez de agua resultantes de las sequías.⁹⁵ En 2021, el consumo de gas se orientó a la generación de electricidad (46,06%), seguido del consumo para el sector industrial (23,41%) y el sector petrolero (11,01%). Brasil tiene una cuota muy baja de consumo residencial, al igual que México (Tabla 2).

A pesar de poseer las mayores reservas de gas del mundo, Venezuela ha reducido su consumo hasta alcanzar los 24 bcm en 2021, equivalentes a los niveles observados en 1990.

⁹³ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

⁹⁴ Mathias, Melissa y Cecchi, José, "Industria de Gas en Brasil: Pasado, Presente y Futuro", 2009, <https://www.ariae.org/sites/default/files/2017-04/ANP-industria%20gas%20natural%20brasil%20.pdf>.

⁹⁵ André do Amaral et al., "Mercado de gás natural no Brasil- desafios para novo ciclo de investimentos", septiembre de 2015, https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9614/2/BNDES%20Setorial%2042%20Mercado%20de%20g%C3%A1s%20natural%20no%20Brasil-%20desafios%20para%20novo%20ciclo%20de%20investimentos_P_BD.pdf.

En 2000 consumió 31 bcm y para 2010 consumió 31.3 bcm, lo que implicó un incremento prácticamente nulo. Entre 2010 y 2021 hubo una reducción de 23%. PDVSA es la empresa que produce y distribuye gas en Venezuela a través de su filial PDVSA Gas Comunal, el cual se vende a un precio regulado superior al costo de producción, lo que ha hecho inviable su producción y consumo interno.

Un informe de 2018 de la Administración de Información de Energía de Estados Unidos menciona que 38% del gas natural es consumido por la industria petrolera en Venezuela.⁹⁶ Se calcula que otros grandes consumidores de gas del país son las centrales termoelectricas y los sectores industrial y petroquímico. Aunque el consumo doméstico no es muy representativo, existe una crisis de abastecimiento de gas, ya que sólo el 7% de los hogares tiene acceso a gas canalizado, el 89% a bombonas y el 4% restante debe utilizar leña y que-roso.⁹⁷ Esta crisis se ha agravado debido a la reducción en la producción de gas propano; también la imposibilidad de importarlo por las sanciones impuestas a PDVSA, la falta de operatividad de las plantas de llenado, las fallas operativas de los camiones para transportar gas LP y la escasez de cilindros para su distribución.⁹⁸ Esto es especialmente preocupante teniendo en cuenta los altos niveles de quema de gas natural en Venezuela señalados en la sección anterior.

El quinto mayor consumidor de gas natural en 2021 es Trinidad y Tobago con 15.6 bcm, el único país del continente que consume menos gas del que produce. Si consideramos el balance entre producción y consumo (Tabla 3) el país produce un 58% más de lo que necesita para cubrir sus necesidades de consumo. En 2000 tenía un consumo de 9.8 bcm, que aumentó un 111% en 2010, cuando consumió 20.7 bcm. Después de ese año, disminuye ligeramente con una reducción del consumo entre 2010 y 2021 del 26,63%.

Además de lo anterior, tiene una estructura de consumo diferente a la de los otros países analizados. El principal consumidor de gas natural en Trinidad y Tobago es la industria del GNL (44,6%), seguida de la industria petroquímica (37,90%), de la que el 19,2% se destina a la producción de metanol y el 18,7% a la producción de amoníaco. Después de la industria petroquímica, el consumo de gas se dedica a la generación de electricidad (9,10%), procesadores de gas, cemento, derivados del amoníaco y pequeños consumidores (2,2%) y finalmente el sector industrial con (1,60%) que se destina a la producción de hierro y acero.

Por último, Colombia es el sexto consumidor de gas natural de la región en 2021, con un consumo de 12.6 bcm. En el año 2000, el consumo era de 5.7 bcm, el cual tuvo una tendencia creciente alcanzando 8.7 bcm en 2010 y una tasa de crecimiento en ese periodo de 52,63%. Esta tendencia creciente se mantiene entre 2010 y 2021 con un aumento del consumo del 44,82%. Además de lo anterior, en 2021 el consumo es equivalente a la producción nacional, lo que hace menos dependiente de fuentes externas para asegurar el consumo interno.

En este caso, el principal consumidor es el sector industrial (30%), seguido de la generación de electricidad (23%), el sector residencial (20%), el sector petrolero (14%), el autotransporte (6%), los servicios (5%) y la petroquímica (1%). A diferencia de México y Bra-

⁹⁶ Energy Information Administration, "Country Analysis Brief: Venezuela", junio de 2018, 21. Energy Information Administration.

⁹⁷ OEP Venezuela, "Falta de gas doméstico obliga a familias venezolanas a deforestar para obtener leña", Observatorio de Ecología Política de Venezuela (blog), el 17 de septiembre de 2020, <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2020/09/17/falta-de-gas-domestico-obliga-a-familias-venezolanas-a-deforestar-para-obtener-leña/>. OEP Venezuela.

⁹⁸ OEP Venezuela, 2020.

sil, donde la generación de electricidad es el principal consumidor de gas natural, el sector industrial colombiano es un consumidor principal. En cuanto al suministro residencial, en Colombia ocho de cada diez hogares tienen acceso al gas natural, lo que representa más de 10 millones de hogares que dependen de este hidrocarburo. Esta cifra es el resultado del programa de masificación implementado desde la década de 1990 en el que se construyeron dos grandes gasoductos para facilitar la distribución y el consumo.

A pesar de este éxito en el aumento de la cobertura domiciliaria y del incremento de su uso en el sector industrial, se prevé que entre 2024-25 se produzca un racionamiento de gas natural debido al declive de estas importantes fuentes de suministro y a la falta de plantas de regasificación para abastecer este hidrocarburo en caso de que sea necesario importarlo. Como señaló una experta en la materia que fue entrevistada para esta investigación. "No tenemos suministro suficiente para seguir abasteciendo a esos 10 millones de consumidores, y digamos que este es un punto crítico aquí en el país. Aunque tenemos nuevos descubrimientos, sobre todo offshore en la costa Caribe... pueden pasar 6 ó 7 años entre el momento del descubrimiento de un yacimiento de gas y el momento en que está disponible para el consumo, por lo que estamos atravesando una situación de abastecimiento".⁹⁹

e. Importación y Exportación

Considerando la información disponible para 2021, las importaciones en América Latina alcanzaron un total de 91.91 bcm.¹⁰⁰ Entre los principales importadores de la región se encuentran México (64,93%), seguido de Brasil (18,76%) y Argentina (8,89%).

De las importaciones totales de México (59.68 bcm), el 98,42% provienen a través de gasoductos de Estados Unidos y el 1,58% restante corresponde a gas natural licuado (GNL) importado de Estados Unidos (46,84%), Trinidad y Tobago (10,63%) e Indonesia (42,53%). En 2021 el consumo de México fue de 88.2 bcm, mientras que el 67% de dicho consumo fue gas importado de Estados Unidos. Si restamos lo que consume la industria petrolera, las importaciones sostienen el 90% de la demanda de gas natural.

México es el segundo mercado mundial de importación de gas natural después de Alemania y es el principal receptor de las exportaciones de Estados Unidos, que crecieron 546% entre 2010 y 2021 como resultado de precios favorables que propiciaron un aumento sostenido de la demanda y redujeron los incentivos a la producción nacional.¹⁰¹ Las importaciones procedentes de EE. UU. representan entre "el 6,5% y el 7,5% del total producido en ese país y proceden principalmente de Texas".¹⁰² Durante la pandemia, el flujo de importaciones no se detuvo, sino que incluso aumentó un 8,22% entre 2020 y 2021.¹⁰³

México se considera atípico porque depende en un 90% de las importaciones de gas natural. No hay ningún otro país con una alta dependencia de las importaciones, más del "52% de una sola fuente; México genera más del 60% de su electricidad con gas, otros no más del 45%; el 70% del suministro externo entra por la frontera entre Texas y Tamaulipas y el 60% por sólo dos interconexiones".¹⁰⁴

⁹⁹ C.Chahin, Interview. September 2022

¹⁰⁰ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022". British Petroleum.

¹⁰¹ Energy Information Administration, "U.S. Natural Gas Exports by Country", 2022, https://www.eia.gov/dnav/ng/ng_move_expc_s1_a.htm. Energy Information Administration.

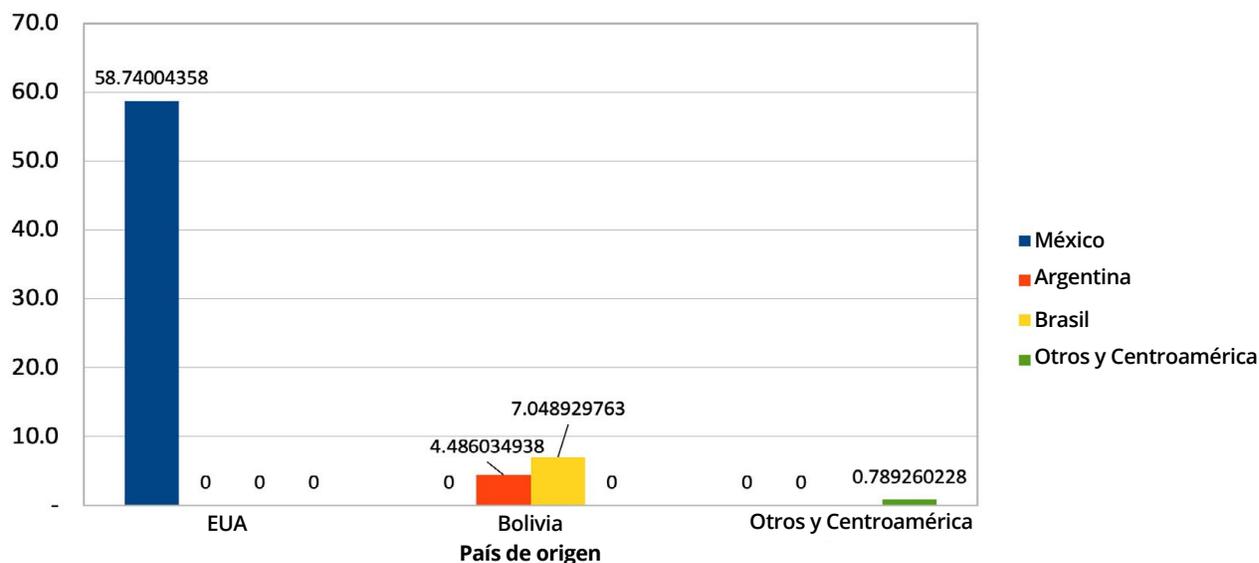
¹⁰² Javier H. Estrada, Víctor Rodríguez, y Víctor Hugo Ventura Ruiz, "El gas natural en México: impacto de la política de autosuficiencia, seguridad y soberanía en la transición y la integración energética regional", el 12 de julio de 2022, <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47981>.

¹⁰³ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022". British Petroleum.

¹⁰⁴ Estrada, Rodríguez, y Ventura Ruiz, "El gas natural en México", 11.

GRÁFICO 15.

IMPORTACIÓN DE GAS NATURAL POR GASODUCTOS 2021



Fuente: BP Statistical Review¹⁰⁵

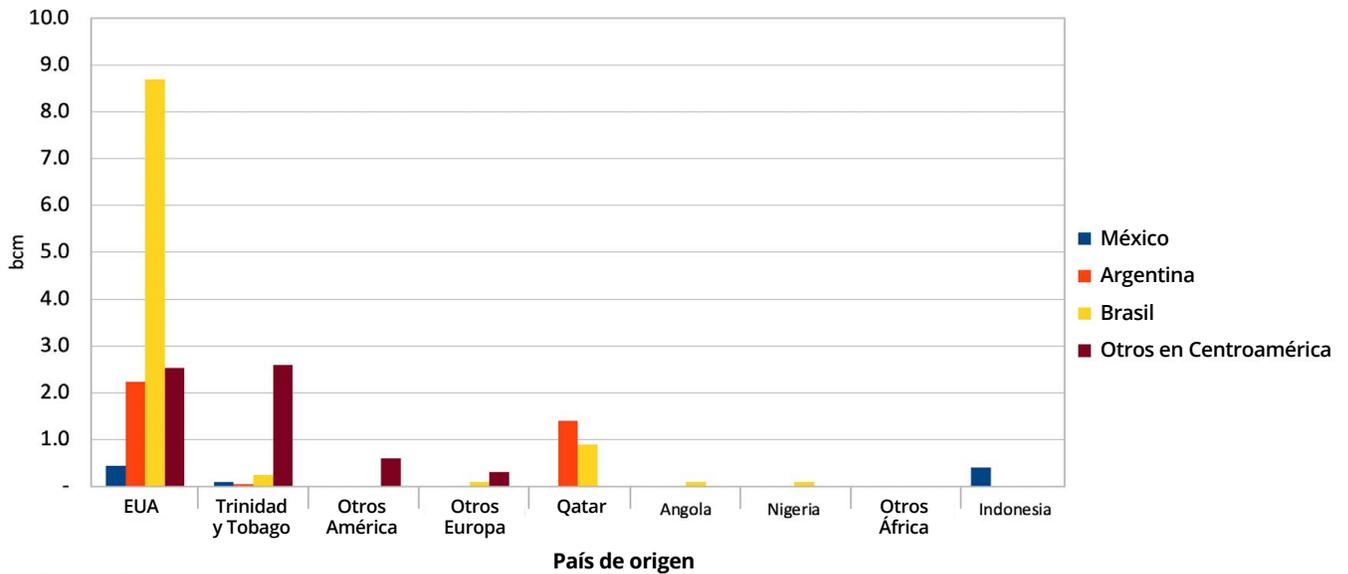
En 2021, Brasil importó 17.24 bcm de gas natural, lo que corresponde al 42% del consumo de gas de ese mismo año. De estas importaciones, el 41,25% fueron suministradas por gasoductos procedentes de Bolivia (7.05 bcm) y Argentina (.06 bcm). El 58,75% restante corresponde a GNL procedente de Estados Unidos (8.68 bcm), Qatar (.9 bcm), Trinidad y Tobago (.2 bcm), Angola (.1 bcm) y Nigeria (.1 bcm).¹⁰⁶ Las importaciones de GNL de EE. UU. no se vieron afectadas por la pandemia, pues aumentaron un 175% entre 2020 y 2021 debido principalmente a la sequía que ha afectado negativamente a la generación de energía hidroeléctrica.¹⁰⁷ (Véase Gráfico 15).

Argentina importó 8.17 bcm en 2021, equivalente al 17,79% del consumo del mismo año. Del total importado, el 54% fue transportado por gasoducto desde Bolivia (4.49 bcm) y el 45% como GNL desde Estados Unidos (2.2 bcm), Trinidad y Tobago (.1 bcm) y Qatar (1.4 bcm). Al igual que en el caso de Brasil, las importaciones de GNL desde Estados Unidos aumentaron un 453,81% entre 2020-2021 debido a la intensa sequía que está limitando la generación hidroeléctrica.

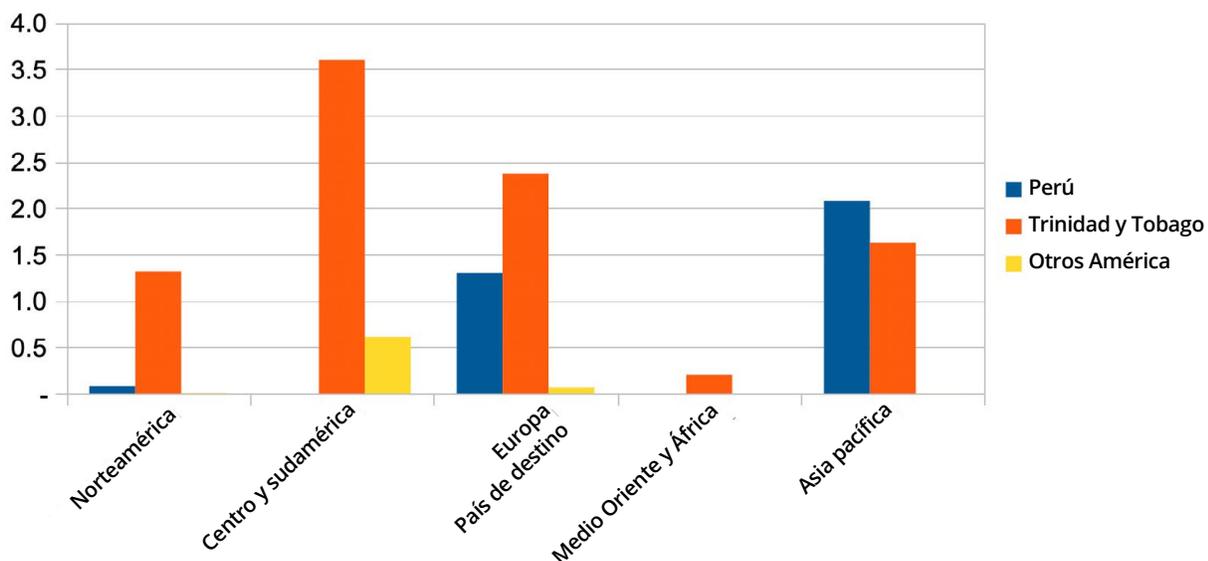
¹⁰⁵ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022". British Petroleum.

¹⁰⁶ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

¹⁰⁷ Kevin Varley, "Crece la importación de gas natural licuado de EEUU en Sudamérica por las graves sequías", Bloomberg Línea, el 29 de julio de 2021, <https://www.bloomberglinea.com/2021/07/29/crece-la-importacion-de-gas-natural-licuado-de-eeuu/>.

GRÁFICO 16.**IMPORTACIONES DE GAS NATURAL LICUADO 2021**

Por otro lado, América Latina exportó un total de 25.65 bcm en 2021. El principal país exportador de la región es Bolivia, desde donde se transportaron 11.5 bcm por gasoducto a Argentina y Brasil. A Bolivia le siguen Trinidad y Tobago (9.1 bcm) y Perú (3.5 bcm), que exportó gas en buques metaneros. La ventaja del GNL es que puede exportarse a lugares lejanos, a diferencia de los gasoductos, cuya infraestructura es cara, como muestra el Gráfico 17.

GRÁFICO 17.**EXPORTACIONES DE GNL EN AMÉRICA LATINA 2021**

¹⁰⁸ British Petroleum, "Statistical Review of World Energy 2022".

¹⁰⁹ British Petroleum.

Durante la pandemia (2020-2021), Trinidad y Tobago y Perú aumentaron sus exportaciones de GNL un 1,8% y un 0,7%, respectivamente.¹¹⁰

f. Transporte e infraestructura de almacenamiento

GASODUCTOS

Según datos de Global Energy Monitor, en la actualidad hay 89 gasoductos en funcionamiento que transportan gas natural desde o hacia los países estudiados, con una longitud total de 60,004 kilómetros, lo que equivale a dar 4.7 vueltas a la Tierra. (Véase Anexo 1).

México tiene la mayor concentración de gasoductos, con una cuota del 27%, seguido de Argentina (18%), Brasil (16%), gasoductos de EE. UU. a México (10%), Venezuela (8%), Trinidad y Tobago (6%), gasoductos de Argentina a Chile (6%), Colombia (3%) y gasoductos de Bolivia a Argentina (2%) y de Bolivia a Brasil (2%) (véase Gráfico 18).

¹¹⁰ British Petroleum.

GRÁFICO 18.

MAPA REGIONAL DE GASODUCTOS 2022



Fuente: Global Energy Monitor 2022¹¹¹

¹¹¹ Global Energy Monitor, "El Portal Energético para América Latina", 2022, <https://portalenergetico.org/es/>. Global Energy Monitor.

PLANTAS DE LICUEFACCIÓN

En América Latina operan actualmente 4 plantas de licuefacción para transformar gas natural en GNL para exportación. Estas plantas están ubicadas en Perú y Trinidad y Tobago como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 4.

PLANTAS DE LICUEFACCIÓN. PERÚ / TRINIDAD Y TOBAGO 2022

PAÍS	TERMINAL/ PROYECTO	PROPIETARIA	AÑO	CAPACIDAD (MTPA)	UBICA- CIÓN
Perú	Peru LNG Terminal	Hunt Oil Company [50.00%]; SK Group [20.00%]; Shell [20.00%]; Marubeni Corporation [10.00%]	2010	4.45	Pampa, Melchorita, Lima
Trinidad y Tobago	Atlantic LNG Terminal T2	Shell [57.50%]; BP [42.50%]	2002	3.4	Point Fortin
	Atlantic LNG Terminal T3	Shell [57.50%]; BP [42.50%]	2003	3.4	
	Atlantic LNG Terminal T4	Shell [51.10%]; BP [37.80%]; NGC Trinidad [11.10%]	2007	5.2	

Source: Global Energy Monitor 2022¹¹²

Además de estas plantas de licuefacción existentes, actualmente se está construyendo la planta Costa Azul Export Terminal, situada en Ensenada (México). La planta es propiedad de Sempra Energy (83,40%) y TotalEnergies (16,60%), y tendrá una capacidad de 3.25 mtpa que empezará a funcionar en 2024.¹¹³

Se ha anunciado la construcción de más plantas de licuefacción en México, que se ubicarán en: Salina Cruz-Oaxaca (1), Puerto Libertad-Sonora (8), Ensenada-Baja California (1), Topolobampo-Sonora (1), Veracruz-mar (1), Altamira,Tamaulipas-mar (2), sumando un total de 14 plantas de licuefacción.¹¹⁴ Si bien estos son sólo anuncios de futuros proyectos de exportación de GNL, su construcción podría acelerarse por la demanda de Asia y el aumento de la demanda de Europa, debido a la guerra en Ucrania que ha reducido el suministro de gas natural, particularmente en Alemania. En este contexto, que el gobierno mexicano

¹¹² Global Energy Monitor, "El Portal Energético para América Latina".

¹¹³ Global Energy Monitor.

¹¹⁴ Global Energy Monitor.

está considerando utilizar infraestructura de gasoductos para transportar gas desde Estados Unidos, licuarlo y exportarlo, aprovechando que la construcción de estas plantas ha sido rechazada en Estados Unidos, tanto a nivel local como estatal.¹¹⁵ Además de estos proyectos anunciados en México, también se ha anunciado la construcción de la terminal de GNL de Vaca Muerta, propiedad de YPF. Esta planta tendría una capacidad de 7.3 bcm al año, y estaría ubicada en Bahía Blanca, en la provincia de Buenos Aires.¹¹⁶

PLANTAS DE REGASIFICACIÓN

Las plantas de regasificación son las que se utilizan para transformar el GNL importado en gas natural. En los países incluidos en este estudio hay actualmente 12 plantas en operación, tres han sido canceladas, tres están en construcción (Brasil) y 13 proyectos han sido propuestos. Las plantas de regasificación actualmente en operación son las siguientes:

TABLA 5.

PLANTAS DE REGASIFICACIÓN. 2022

PAÍS	PROYECTO	PROPIETARIA	MATRIZ	AÑO	CAPACIDAD (MTPA)	UBICACIÓN
Argentina	Bahia Blanca FSRU	Excelerate Energy; Gas Natural; Repsol; YPF.	Excelerate Energy; Gas Natural; Repsol; YPF.	2008	3.8	Bahía Blanca, Buenos Aires
Argentina	Escobar FSRU	UTE Escobar [200.00%]	Enarsa [50.00%]; YPF [50.00%]	2011	6.1	Puerto Escobar
Brasil	Guanabara Bay FSRU	Petrobras [100.00%]	Petrobras [100.00%]	2009	8.05	Guanabara Bay
Brasil	Pecém FSRU	Petrobras [100.00%]	Petrobras [100.00%]	2008	1.88	Porto de Pecém
Colombia	Cartagena FSRU (Colombia)	Sociedad Portuaria El Cayao (SPEC) [200.00%]	Promigas [51.00%]; Vopak [49.00%]	2016	3.8	Cartagena

¹¹⁵ GNL Global, "México planea convertirse en un centro de exportación de GNL con gas de EE. UU.", el 14 de agosto de 2022, <https://gnlglobal.com/mexico-planea-convertirse-en-un-centro-de-exportacion-de-gnl-con-gas-de-ee-uu/>. GNL Global.

¹¹⁶ Global Energy Monitor, "El Portal Energético para América Latina". Global Energy Monitor.

PAÍS	PROYECTO	PROPIETARIA	MATRIZ	AÑO	CAPACIDAD (MTPA)	UBICACIÓN
México	Altamira LNG Terminal	Vopak [60.00%]; Enagás [40.00%]	Vopak [60.00%]; Enagás [40.00%]	2006	5.7	Altamira Port
México	Manzanillo LNG Terminal	Mitsui Group [37.50%]; Samsung [37.50%]; KOGAS [25.00%]	Mitsui Group [37.50%]; Samsung [37.50%]; KOGAS [25.00%]	2012	3.8	Manzanillo
Brasil	Sergipe FSRU	New Fortress Energy [100.00%]	New Fortress Energy [100.00%]	2020	5.6	Porto de Sergipe
Brasil	Porto do Açú FSRU	Prumo Logistica [46.90%]; Siemens [33.00%]; BP [20.10%]	EIG Global Energy Partners [46.90%]; Siemens [33.00%]; BP [20.10%]	2021	5.6	Port of Açú
México	Pichilingue LNG Terminal	New Fortress Energy [100.00%]	New Fortress Energy [100.00%]	2021	3	Port of Pichilingue
México	Costa Azul LNG Import Terminal	Sempra Energy [100.00%]	Sempra Energy [100.00%]	2008	7.6	Ensenada
Brasil	Bahia FSRU	Petrobras [100.00%]	Petrobras [100.00%]	2014	5	4 km west of Ilha dos Frades

Fuente: Global Energy Monitor 2022¹¹⁷

¹¹⁷ Global Energy Monitor, "El Portal Energético para América Latina".

Las plantas de regasificación actualmente en construcción se encuentran en Brasil. Estos proyectos son Celba FSRU, propiedad de New Fortress Energy (100,00%) en Pará; Cosan FSRU, propiedad de Cosan (100,00%) en Sao Paulo y; Terminal Gás Sul FSRU propiedad de New Fortress Energy (100,00%) en Santa Catarina.¹¹⁸

En materia de almacenamiento de gas natural, ninguno de los países analizados cuenta con políticas públicas orientadas a tal fin. En México, en 2018 se formuló una política de almacenamiento denominada "Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural".¹¹⁹ Sin embargo, con la llegada del nuevo gobierno no se ha aplicado. Esta ausencia en la aplicación de una política de almacenamiento de gas natural se hizo evidente con la paralización de las importaciones de gas natural de Texas, debido a las heladas de febrero de 2021 cuando el gobernador de ese estado, Greg Abbott, ordenó a los proveedores de gas natural que no enviaran combustible fuera de su estado.¹²⁰

Según uno de los expertos entrevistados "En México no tenemos almacenamiento, lo que hacemos en México es que utilizamos los propios gasoductos como una forma de almacenamiento; acumulas el gas y conforme aumentas la presión puedes almacenar parte del gas que se está moviendo en tu red de gasoductos, si quitas la presión entonces el gas ya no se almacena o se guarda...".¹²¹

g. Gestión y regulación

La normativa sobre el gas en los países incluidos en este estudio depende en gran medida de la fase del proceso de producción en la que se encuentre. Para las actividades asociadas a la exploración y producción de gas natural (upstream), existe una fuerte presencia estatal: el subsuelo y los recursos no renovables se definen como propiedad del Estado. Sin embargo, la mayoría de las reformas llevadas a cabo desde los años 90 incluyen la participación de empresas privadas en estas actividades a través de concesiones o derechos de explotación. Generalmente estas actividades están reguladas por la Constitución y leyes específicas, como la Ley de Hidrocarburos (Argentina) o el Código de Petróleo (Colombia). (Ver Anexo 2).

La tendencia en la región es hacia la privatización de las actividades relacionadas con el transporte, refinación, distribución y comercialización (downstream), aunque en algunos contextos se mantiene una presencia estatal, particularmente en organismos reguladores como la Comisión Reguladora de Energía (México) o la Agencia Nacional del Petróleo (Brasil). En algunos casos, como en Colombia y Argentina, el gas natural se reconoce como un servicio público que puede ser prestado por agentes privados y regulado para favorecer el acceso a los sectores industrial y doméstico. En el ámbito downstream, el gas es reconocido tanto como una actividad económica como un servicio público esencial. Como actividad económica, se promueve la competencia tanto en la oferta como en la demanda de gas. Se generan distintos mecanismos para permitir el libre acceso a las instalaciones de transporte y distribución de hidrocarburos. Como servicio público, los marcos legales del gas natural se basan en criterios de calidad y eficiencia que permitan el acceso al mayor número posible de personas, con calidad, eficiencia y prestación ininterrumpida del servicio.¹²²

En la mayoría de los casos no existe una legislación específica que regule el gas natural, como en México, Trinidad y Tobago, Colombia y Brasil. Esto ha ocurrido porque inicialmente se pensó en

¹¹⁸ Global Energy Monitor.

¹¹⁹ Secretaría de Energía, "Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural", gob.mx, 2018, <http://www.gob.mx/sener/articulos/presentacion-a-consulta-de-la-politica-publica-en-materia-energetica-aplicable-a-la-constitucion-de-almacenamiento-de-gas-natural?state=published>.Energía.

¹²⁰ Forbes, "Helada paraliza sector de energía en Texas por sexto día, con afectación a México", Forbes México, el 18 de febrero de 2021, <https://www.forbes.com.mx/economia-helada-energia-texas-sexto-dia-afectacion-mexico/>.Forbes.

¹²¹ García Alcocer. Interview. September 2022.

¹²² Ana Paola Gutiérrez Rico y Lyndon Winston Jay Huffington, Los mercados de gas y su regulación en Iberoamérica, 2021, <https://es.scribd.com/book/597332597/Los-mercados-de-gas-y-su-regulacion-en-Iberoamerica>.Gutiérrez Rico y Jay Huffington.

el gas como un combustible residual resultante de la producción de petróleo. Esto ha ido cambiando lentamente, a medida que el gas natural se ha convertido en un hidrocarburo cada vez más relevante en la matriz energética de estos países. En este sentido, son interesantes las normativas de Argentina y Venezuela, que cuentan con leyes específicas que regulan la explotación de gas no asociado.

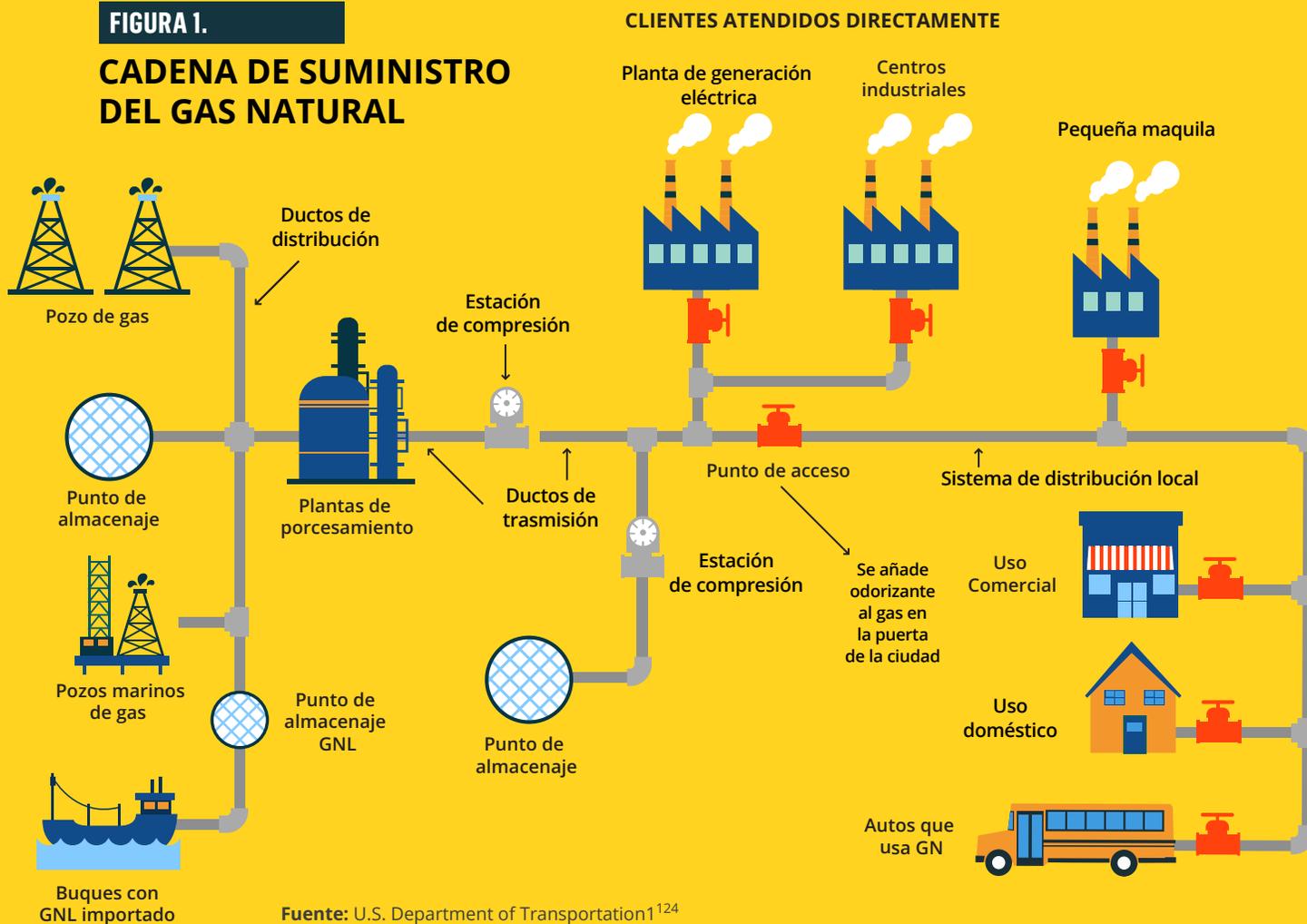
Cabe destacar también la experiencia de Brasil en la creación de una agencia independiente para la administración de los hidrocarburos en 1997, con la creación de la Agencia Nacional del Petróleo (1997), que ha sido replicada en otros países. La creación de este tipo de agencia permitió que empresas estatales como Ecopetrol, Petrobras e YPF, entre otras, pasaran a esquemas mixtos para competir con las empresas privadas del sector.¹²³

h. Cadena de suministro

La cadena de suministro de gas natural se organiza en tres etapas. La primera etapa, upstream, comprende todas las actividades de exploración y producción en tierra y mar. Antes de pasar a la segunda etapa, parte de este gas se quema, se vende o se re-inyecta en los yacimientos petrolíferos. La segunda etapa, midstream, consiste en todas aquellas actividades de transporte, almacenamiento y comercialización al por mayor. Por último, la etapa downstream corresponde a todas aquellas actividades orientadas a llegar a los consumidores finales, principalmente para la generación de electricidad, la industria petrolera, el sector industrial, la industria petroquímica, el sector comercial, para uso doméstico y GNC. Una parte de este gas puede transportarse a través de redes de gasoductos o llevarse a plantas de licuefacción donde se enfría y se carga en buques para su exportación.

FIGURA 1.

CADENA DE SUMINISTRO DEL GAS NATURAL



¹²³ Gutiérrez Rico y Jay Huffington, Los mercados de gas y su regulación en Iberoamérica. Gutiérrez Rico y Jay Huffington.

¹²⁴ US Department of Transportation, "Pipeline Safety Update Oct 2012.pdf", septiembre de 2012, <https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/docs/Pipeline%20Safety%20Update%20Oct%202012.pdf>.

i. Algunas consideraciones

Antes de la pandemia, los países latinoamericanos venían experimentando una desaceleración de sus economías y un crecimiento casi nulo desde 2014. Esta crisis se profundizó en 2020 debido a la pandemia, generando importantes pérdidas de empleo, caída de los ingresos y aumento de los indicadores de pobreza que exacerbaban las históricas desigualdades estructurales existentes en la región. Esto se tradujo en una caída del PIB regional del -3,5% y del 6,31% entre 2019 y 2020. La economía de la región registró un crecimiento del 5,2% en 2021 y se espera un 2,9% para finales de 2022.¹²⁵ Para 2023 se prevé una ralentización económica con una tasa de crecimiento del 1,4%, lo que refleja el agotamiento de la recuperación post-pandémica.¹²⁶ Este escenario se ve acompañado por el aumento de la inflación y la crisis fiscal generada por las políticas para hacer frente a Covid-19 y sus consecuencias sociales.

A pesar de esta situación, la industria del gas no se vio afectada por las restricciones impuestas en el contexto de Covid-19. La producción de este hidrocarburo aumentó en todo el continente, excepto en México (-3,8%) y Trinidad y Tobago (-15,9%). Esta reducción de la producción se generó por el declive de los yacimientos existentes y la disminución de las reservas. En el caso de Trinidad y Tobago, este descenso se debió también al mantenimiento de las plataformas de producción y a la caída de los precios del petróleo, que repercutió en mayor medida en los precios del gas, ya que se trata de un país cuya economía depende del gas natural. También hemos señalado que el consumo de gas natural aumentó en todos los países excepto en Colombia (-3,5%). Las exportaciones de GNL aumentaron en Perú (0,7%) y en Trinidad y Tobago (1,8%); mientras que las importaciones de GNL aumentaron sobre todo en Brasil y Argentina debido a las graves sequías que restringieron la capacidad de generación hidroeléctrica.

"A la industria energética nunca le va mal". comentó una especialista cuando le preguntamos por las repercusiones de la pandemia en la industria del gas. Y añadió lo siguiente:

Era complicado porque los confinamientos provocaron el cierre de varias industrias, y naturalmente el consumo de gas del sector industrial es una parte importante de la demanda de esta energía, pero ...la mayoría de los contratos de suministro son take or pay, ¿Qué significa eso? Me pagas lo consuma o no. Digamos que esto protegía a los productores... El transporte tampoco se vio afectado porque en las tarifas de transporte hay un gran componente fijo y un pequeño componente variable, y ese componente fijo lo pagas porque lo pagas, entonces tampoco se vio afectado, yo diría que la parte que más se vio afectada fue la distribución porque tienen una metodología a granel, es decir, yo cobro por el volumen de lo que distribuyo; sin embargo hubo una pequeña compensación, no digo que fue suficiente para neutralizar la caída de la demanda del sector industrial, pero ayudó en parte.... El confinamiento llevó a la gente a sus casas, la gente desayunaba, comía y cenaba en casa, y eso hizo que la demanda residencial aumentara, no lo suficiente como para compensar la caída del sector industrial, pero ayudó, al menos en parte.¹²⁷

En relación con la guerra en Ucrania, los precios de los hidrocarburos han subido debido a los riesgos de suministro procedentes de Rusia. Debido al papel estratégico que juegan Rusia y Ucrania en el abastecimiento energético, esta situación ha generado incertidumbre sobre el impacto que la guerra pueda tener en las cadenas de suministro de gas y petróleo en el mun-

¹²⁵ CEPAL, The recovery paradox in Latin America and the Caribbean Growth amid persisting structural problems: inequality, poverty and low investment and productivity (CEPAL, 2021), <https://www.cepal.org/en/publications/47059-recovery-paradox-latin-america-and-caribbean-growth-amid-persisting-structural>.

¹²⁶ CEPAL, "Latin America and the Caribbean Must Redouble Efforts to Transform Development Models and Put Policies for Productive Transformation and Diversification at the Center", Text (CEPAL, el 23 de octubre de 2022), <https://www.cepal.org/en/pressreleases/latin-america-and-caribbean-must-redouble-efforts-transform-development-models-and-put>.

¹²⁷ C. Chahin. Interview. September 2022.

¹²⁸ CEPAL, "Repercussions in Latin America and the Caribbean of the War in Ukraine: How Should the Region Face This New Crisis?", el 3 de junio de 2022, <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47913>.

do. Esta situación no impacta directamente a los países latinoamericanos porque no hay importaciones de gas natural provenientes de Rusia y Ucrania en nuestra región, aunque sí hay efectos indirectos relacionados con los precios de las materias primas y otros *commodities*.¹²⁸ El aumento de los precios del gas puede afectar positivamente a los países exportadores netos, como Bolivia, Trinidad y Tobago y Perú. Sin embargo, repercutirá en países importadores como México y, más recientemente, Brasil y Argentina, debido a las graves sequías.

En cuanto a los efectos de la guerra de Ucrania en las transiciones energéticas de la región, se observan dos escenarios. Puede impulsar el uso de fuentes de energía renovables, especialmente en los países que no disponen de fuentes de combustibles fósiles. También puede retrasarla en los países productores de hidrocarburos, debido a los incentivos generados por el aumento de los precios, que suponen un incremento de las inversiones y de los ingresos fiscales.¹²⁹

III. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES ACTORES DEL MERCADO LATINOAMERICANO DEL GAS

HALLAZGOS PRINCIPALES

- Las empresas privadas y estatales son los actores clave de la industria del gas en la región de América Latina y el Caribe.
- Mientras que las empresas estatales son propietarias del gas en la región de ALC, las empresas multinacionales controlan los eslabones de producción y comercialización de la cadena de valor del gas.
- 23 empresas (estatales y privadas) controlan el 76% de las centrales de gas de la región. 4 de ellas son EPEs con control directo, el resto son propiedad de multinacionales privadas y capitales nacionales.
- Los contextos nacionales en las industrias del petróleo y el gas tienen un impacto directo en la participación de las empresas privadas en los recursos y la gestión del gas. Los países con reservas abundantes suelen tener empresas públicas más fuertes y marcos jurídicos que centralizan la participación del Estado en los recursos y los beneficios. Los países con menos infraestructura tienen una mayor presencia de empresas multinacionales en diferentes aspectos de la gobernanza de los recursos naturales.
- Las empresas públicas de la región han experimentado crisis económicas en las dos últimas décadas. Esta tendencia ofrece oportunidades a las empresas multinacionales y nacionales para invertir y participar en los eslabones secundarios de la cadena de valor.

El mercado del gas en América Latina se organiza en torno a dos grandes actores: públicos y privados. Muchos de ellos apoyados por bancos de inversión, organizaciones internacionales y otros grupos con intereses específicos en la industria.

Actores Públicos

Como se ha señalado a lo largo de este estudio, desde principios del siglo XX, el mercado latinoamericano del gas ha tenido un papel clave en el desarrollo de diferentes tipos de industrias,

¹²⁸ CEPAL, "Repercussions in Latin America and the Caribbean of the War in Ukraine: How Should the Region Face This New Crisis?", el 3 de junio de 2022, <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47913>.

¹²⁹ CEPAL, "Repercussions in Latin America and the Caribbean of the War in Ukraine".

manufactura y explotación de *commodities*. Este mismo contexto llevó a la conformación de las Empresas de Propiedad Estatal (EPE) como una de las principales políticas para avanzar en los procesos nacionales de industrialización.¹³⁰ En el caso del sector energético, las mayores compañías petroleras son EPEs y controlan el 50% de la producción de petróleo y gas.¹³¹

El primer modelo de empresas públicas experimentó una crisis económica en la década de 1980, cuando los déficit presupuestarios y los episodios de hiper inflación llevaron a los países productores de petróleo a privatizar sus empresas públicas, como YPF en Argentina e YPFB en Bolivia, que fueron re-nacionalizadas en 2012 y 2006 respectivamente. Algunas EPE permanecieron bajo control gubernamental tras las reformas neoliberales y otras experimentaron un modelo de propiedad mixto. En cualquier caso, este respaldo gubernamental hacia las empresas estatales produce distorsiones de la competencia mercantil ocasionadas por: políticas fiscales especiales; marcos regulatorios ad-hoc; posiciones privilegiadas en el mercado; acceso previo a la información y políticas de rescate en caso de quiebra.¹³²

PETROBRAS (Brasil), PEMEX (México), PDVSA (Venezuela) y Ecopetrol (Colombia) son las mayores empresas estatales con una influencia significativa en la producción de petróleo y gas en América Latina.

TABLA 6.

EMPRESAS DE GAS CON TITULARIDAD ESTATAL (EPE) EN AMÉRICA LATINA - 2020.

EPE	PAÍS	RESERVAS (BILLONES DE PIES CÚBICOS)	VENTAS NETAS (MILLONES USD)	INVERSIONES (MILLONES USD)
Petrobras	Brasil	7,580	53,683	607
PDVSA	Venezuela	-	-	-
Pemex	México	6,984.2	953,661.844	600.756
Ecopetrol	Colombia	2.88	10,136.5	2,674
PetroEcuador	Ecuador	-	-	-
YPF	Argentina	2,447	291,846	690.68
YPFB	Bolivia	7,810	4,630	71.11
National Gas Co.	TyT	-	1.6	.028

Source: SOEs financial reports^{133 134 135 136 137}

¹³⁰ Luisa Palacios, "The Petroleum Sector in Latin America", septiembre de 2002, 29.

¹³¹ International Monetary Fund, "State Owned Enterprises: The other government", abril de 2020, 49, <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/fiscal-monitor/2020/April/English/ch3.ashx>.

¹³² International Monetary Fund, "State Owned Enterprises: The other government", abril de 2020, 50, <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/fiscal-monitor/2020/April/English/ch3.ashx>.

¹³³ Petrobras, "Annual Report and Form 20-F", diciembre de 2021, <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fd098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/2741b9b8-e6d8-4d84-0458-43d96f085287?origin=2>.

¹³⁴ Petróleos Mexicanos, "Consolidated Financial Statements - 2020", diciembre de 2020, https://www.pemex.com/ri/finanzas/Documents/2020_Pemex_FS.pdf.

¹³⁵ YPF Sociedad Anónima, "20-F Form - 2021", diciembre de 2021, <https://www.ypf.com/english/investors/Lists/InformeAnualForm20/20-F-2021.pdf>.

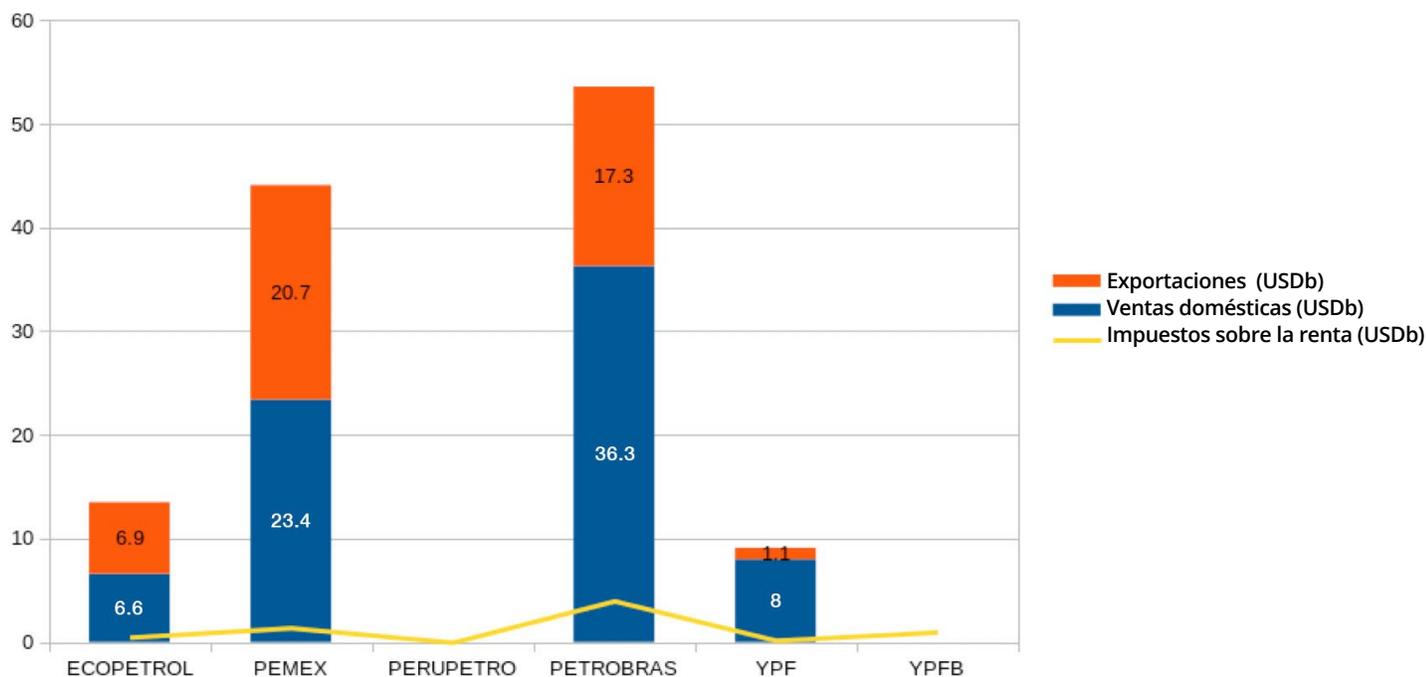
¹³⁶ YPFB, "Resultados Financieros YPFB - 2020", 2021, <https://www.ypfb.gob.bo/es/component/phocadownload/category/17-financiero-gestion-2020>.

¹³⁷ Ecopetrol, "Resultados Financieros 2020", 2020, <https://www.ecopetrol.com.co/wps/wcm/connect/363573c6-6783-44b9-b0b8-274f19d1296f/Reporte+4T20+FINAL+4+PM.PDF?MOD=AJPERES&attachment=false&id=1614117349394>.

Como se observa en el Gráfico 6, en 2020 las reservas de gas de las empresas estatales fueron lideradas por YPFB - Bolivia (7,810 Bcfs), seguida por Petrobras - Brasil (7,580 Bcfs), Pemex - México (6,984 Bcfs) e YPF - Argentina (2,447 Bcfs). El Gráfico 19 muestra los 3 principales vendedores en 2020, encabezados por Petrobras con 53,600 millones de USD, seguida de Pemex con 44,000 millones de USD y Ecopetrol con 13,500 millones de USD. Las ventas de gas de Petrobras e YPF fueron mayores en el ámbito nacional. Por el contrario, las ventas de Pemex y Ecopetrol tuvieron más equilibrio entre exportaciones y consumo interno. Lamentablemente no hay información actualizada para comparar con la empresa estatal venezolana PDVSA, que controla toda la producción de gas en este país.

GRÁFICO 19.

EPE'S EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 2020



Fuente: NRCI - National Oil Companies monitor.¹³⁸



PETROBRAS (Brasil)

Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS) se creó en 1953. Tiene 20 filiales directas. Petrobras lleva a cabo actividades de prospección, perforación, refinado, procesamiento, comercialización y transporte, y tiene el control de la infraestructura brasileña de oleoductos. La empresa también gestiona pozos de petróleo y gas en Estados Unidos, México, Nigeria, Argentina, Colombia y Bolivia. Su red nacional de gasoductos (2,643 kms) transporta 103.6 millones de m³/d de gas natural, gas boliviano y otras fuentes de GNL para transformar el gas en energía eléctrica.

Fue parcialmente privatizada en 1997. La empresa cotiza en las bolsas de Sao Paulo y Nueva York.

Durante los tres últimos gobiernos, la empresa estuvo muy endeudada debido a la expansión del negocio en operaciones energéticas. Bajo la gestión de Bolsonaro, la empresa volvió a los segmentos de exploración y producción de petróleo. La empresa está aumentando el uso de gas y evitando la quema para llegar a un "Cero quema rutinaria" en 2030, lo que está lejos de ser una estrategia de cambio climático.

Según su informe de sostenibilidad de 2018, la empresa tuvo 61.7 millones de toneladas de emisiones de CO₂. Hasta ahora, no hay ninguna señal para comprometerse con las normas del Acuerdo de París.

¹³⁸ NRCI, "National Oil Company Database", National Oil Company Database, consultado el 28 de octubre de 2022, <https://www.nationaloilcompanydata.org/indicator.NRCI>.



ECOPETROL, S.A. (Colombia)

Ecopetrol depende del Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Participa a lo largo de la cadena de hidrocarburos que incluye exploración, producción, transporte, refinó y comercialización. La empresa cotiza en la Bolsa de Nueva York, su mayor accionista es la República de Colombia con el 88,49% de sus acciones.



PEMEX (México)

Petróleos Mexicanos (PEMEX) fue creada el 7 de junio de 1938. En agosto de 2014, en el marco de la llamada "Reforma Energética", PEMEX pasó de ser un organismo público descentralizado a convertirse en una empresa productiva del Estado. Con 30 subsidiarias, Pemex Exploración y Producción (PEP), Pemex Transformación Industrial (PIT) y Pemex Logística son entidades subsidiarias que pueden poseer bienes y realizar negocios a nombre propio, sujetas a la dirección y coordinación de PEMEX. El resto de las filiales se denominan "empresas subsidiarias" y están controladas, directa o indirectamente, por PEMEX.

PEMEX tiene el control de las reservas y la infraestructura de transporte del país.

La empresa atraviesa una crisis económica debido a la caída de la producción y de los precios internacionales del mercado del petróleo y el gas.

Las emisiones de CO₂ más importantes de Pemex (36.5 millones de toneladas) proceden de la quema de gas. Pemex también firmó el programa del Banco Mundial Cero Quema Rutinaria. La empresa se comprometió a reducir las emisiones de CO₂ en las fases de exploración y producción, pero faltan estrategias en las fases de comercialización y distribución. No hay alcance sobre las emisiones indirectas procedentes de los productos de la empresa.

La agenda de transición energética y el avance hacia industrias de energías limpias no parece ser una prioridad.

Actores Privados

Después de las empresas estatales, los segundos controladores de las reservas son las empresas multinacionales que poseen recursos nacionales e internacionales en todo el mundo. Las empresas privadas con mayor valor en bolsa y mayor número de ventas en la región son Total Energies (Francia), British Petroleum (BP, Reino Unido), ExxonMobil (EE. UU.) y Shell (Reino Unido).

Como se observa en el Gráfico 20, las mayores reservas privadas de gas pertenecen a BP (7.5 bboe) y Total Energies (7.3 bboe), seguidas de ExxonMobil (6.7 bboe), Chevron (5.3 bboe) y Shell (4.6 bboe).

El mayor vendedor es Total Energies, que vendió gas natural por un total de 17,600 millones de dólares en 2020. La segunda empresa fue BP, cuyos ingresos ascendieron a 10,700 millones de dólares; en tercer lugar está Chevron, con 7,200 millones de dólares, seguida de ConocoPhillips (6,900 millones de dólares) y Shell (6,200 millones de dólares).

En cuanto a la producción, ExxonMobil fue el mayor productor de gas en 2020, con 3.7 millones de barriles equivalentes de petróleo al día (mboe/d); el segundo productor fue Shell, con 1.5 mboe/d; seguido de Chevron (1.29 mboe/d); Total Energies (1.28 mboe/d) y BP (1.092 mboe/d). No existe una correspondencia directa entre reservas, ingresos y producción. Cada empresa tiene diferentes modelos de negocio para obtener beneficios en los distintos pasos de la cadena de valor, que producen un escenario particular dependiendo de factores legales y económicos.

TOTAL ENERGIES SE (Francia)

Se trata de una empresa pública francesa creada en 1924 con presencia en la Bolsa de Nueva York (NYSE). Esta empresa se ha comprometido a reducir las emisiones de metano en un 80% de aquí a 2030 y cree que el gas natural tiene un papel clave en la transición energética.

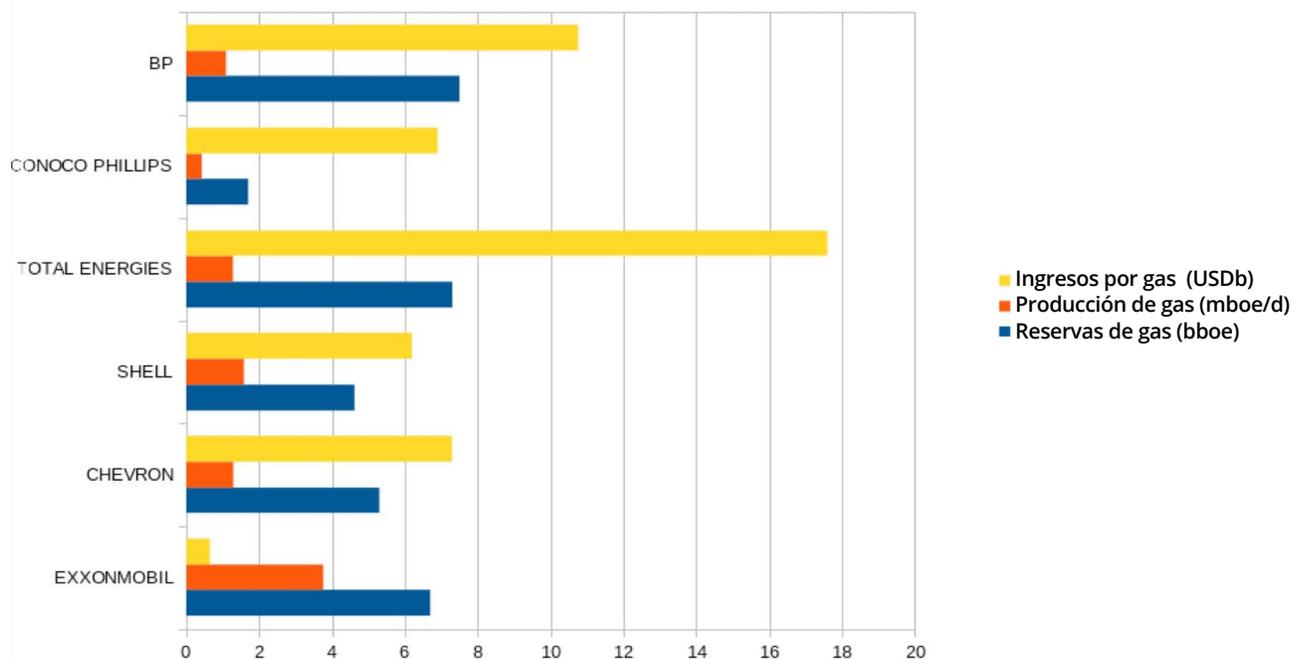
Total aspira a integrar toda la cadena de valor del gas, desde la producción y el comercio hasta las centrales eléctricas de gas y la distribución. Tiene una fuerte presencia en África, Asia, Oceanía y Norteamérica. Sus terminales de regasificación están en Europa, Asia y Panamá, en América Central. Sus ventas a medio y largo plazo se sitúan en Asia, Centroamérica y Sudamérica.

BRITISH PETROLEUM PLC (Reino Unido)

En 1901, el Sr. D'Arcy, fundador de British Petroleum, recibió una concesión petrolífera para explotar en Persia (Irán). Ahora, los puntos de producción de BP están en Trinidad y Tobago, Norte de África, Mauritania y Senegal, Oriente Medio, India y Asia-Pacífico. La empresa produce 296 mboe/d de gas en Luisiana y Texas (Estados Unidos); en Trinidad y Tobago, BP posee 15 plataformas marinas y dos instalaciones terrestres para producir gas. En Argentina, Bolivia y México, BP comparte capital para producir gas. En 2021, la producción de la región de ALC fue de 1,544 millones de pies cúbicos diarios, lo que representa el 19,5% de la producción anual.

GRÁFICO 20.

COMPAÑÍAS PRIVADAS DE GAS. 2020



Fuente: Companies Annual Reports

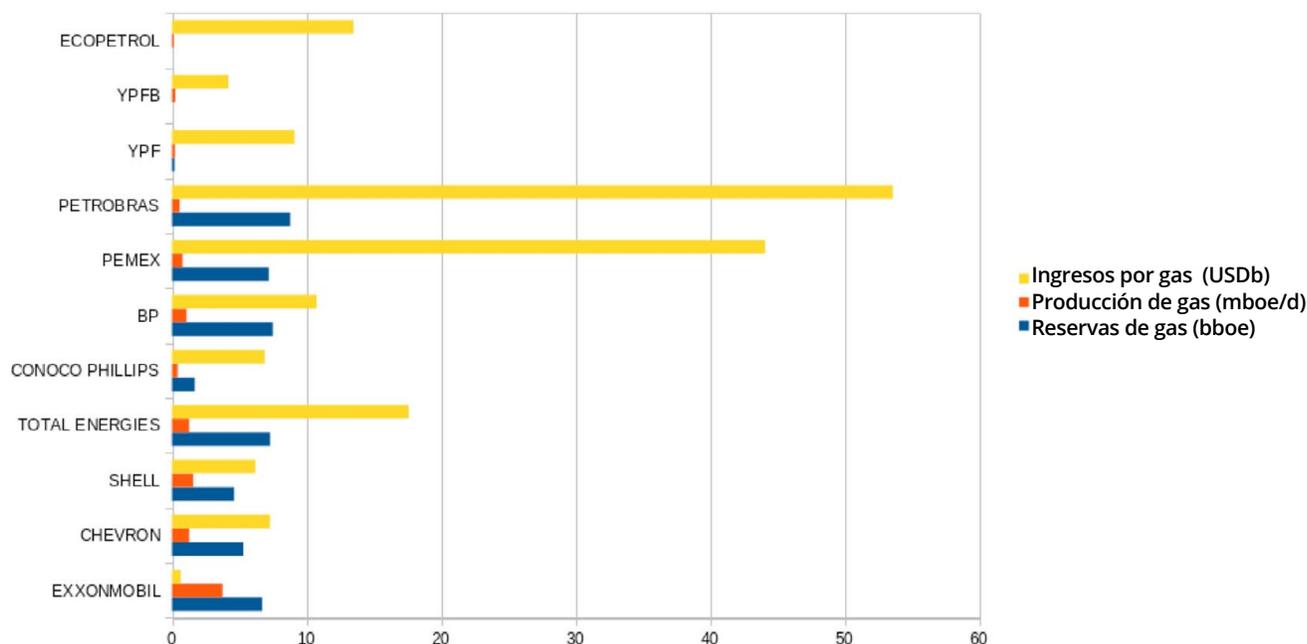
En el gráfico 21, se comparan las empresas privadas y las empresas públicas con los mismos criterios en el mismo año. Podemos observar una diferencia significativa en las cifras de ingresos y ventas, en las que las empresas públicas obtienen los beneficios más considerables debido a los costes de producción, que no son los mismos que los de una empresa multinacional asentada en diferentes contextos nacionales.

En cuanto a las reservas, se observa una pequeña diferencia entre los actores privados y públicos, ya que las empresas multinacionales poseen diferentes reservas en todo el mundo, lo que las sitúa al mismo nivel que una empresa pública, cuyas reservas son únicamente nacionales. Petrobras sigue en primer lugar, seguida de BP, Exxon Mobil y Total Energies. Pemex ocupa el quinto lugar, seguida de Chevron y Shell.

Otra diferencia entre las empresas está en las cantidades de producción, donde las multinacionales lideran esta actividad, frente a las empresas estatales, cuyo modelo de negocio se basa en la exportación. Este es también otro factor a tener en cuenta cuando vemos los aspectos infra-estructurales y tecnológicos de la cadena de valor y los beneficios.

GRÁFICO 21.

PANORAMA DE LOS DUEÑOS DEL GAS



Fuente: Companies Annual Reports

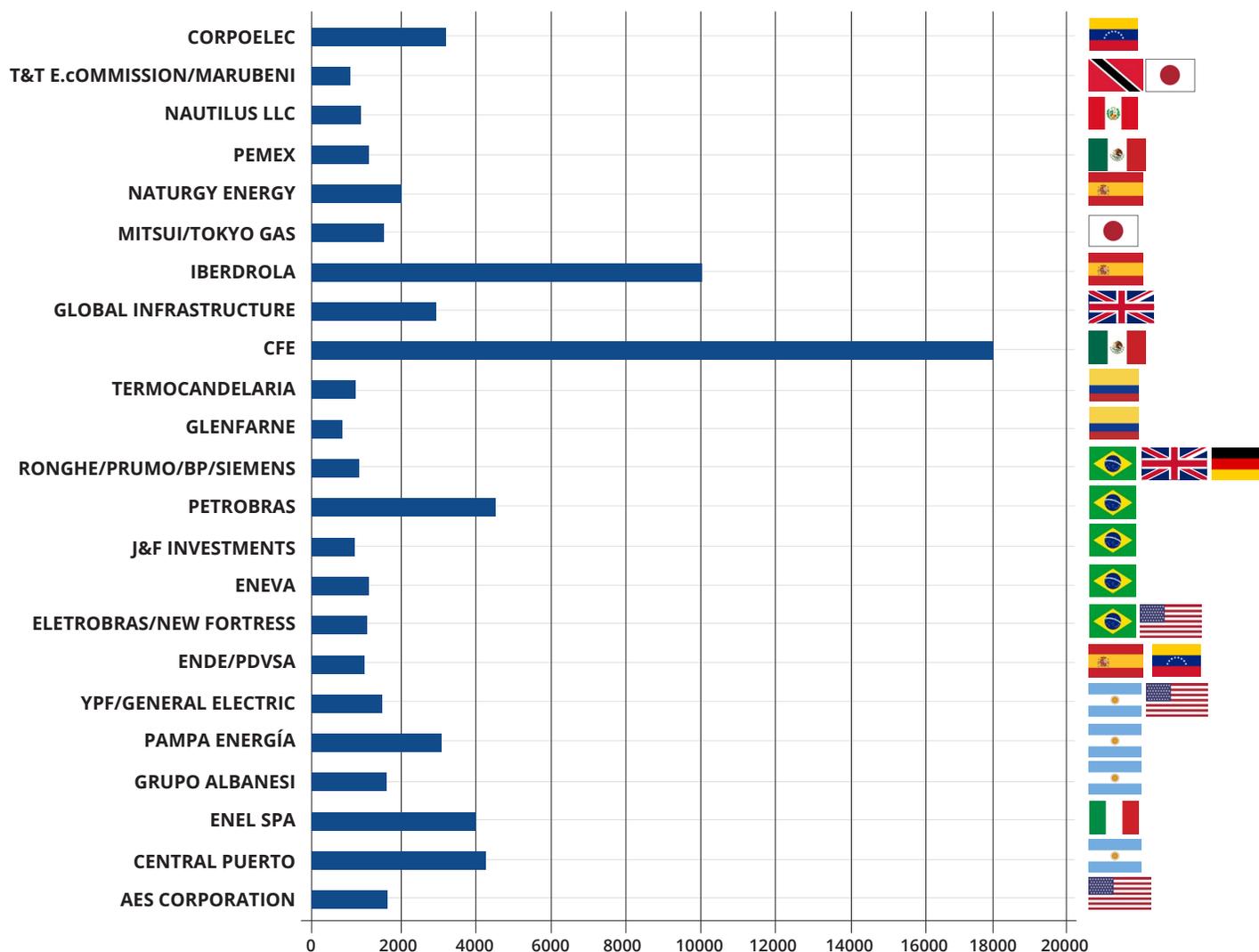
Por último, observamos la participación de intereses privados en la transformación del gas en energía eléctrica. Esta transformación se produce en las centrales eléctricas de gas. Tomando los datos del Global Energy Monitor sobre Infraestructuras, podemos observar quién posee la capacidad más considerable para producir energía a partir del gas, y el Gráfico 22 muestra la panorámica de esta transformación.

El propietario de la capacidad de transformación más extensa es la EPE de México llamada Comisión Federal de Electricidad (CFE), con +18,000 MW/h, seguida de la empresa privada española Iberdrola con casi 10,000 MW/h. En tercer lugar se sitúa la brasileña Petrobras, seguida de la empresa privada argentina Central Puerto SA y la multinacional italiana ENEL SPA.

Según GEM, estas 23 empresas poseen más del 76% de la capacidad de la región de ALC para transformar gas en electricidad. En este grupo, sólo podemos ver 4 EPEs; el resto son capitales privados nacionales y multinacionales. Algunas de ellas son empresas conjuntas entre empresas públicas y privadas, como en Bolivia, donde la venezolana PDVSA está asociada con ENDE, así como en el caso de YPF con General Electric en la industria eléctrica argentina.

GRÁFICO 22.

LOS DUEÑOS DE LAS PLANTAS DE GENERACIÓN



Fuente: Global Energy Monitor, 2022.

Actores Externos

FONDOS DE INVERSIÓN

Los fondos de inversión tienen una gran relevancia en las empresas que operan en el sector energético en América Latina, ya que destinan importantes flujos de capital a los proyectos. A partir de su participación en las empresas, pueden tener cierto grado de influencia en sus decisiones. Algunos de los fondos de inversión que tienen una presencia más destacada en el sector son Black Rock, Vanguard Group Inc., el fondo de pensiones del gobierno noruego, Norges Bank Investment Management, Capital Research & Mgmt Co. y el fondo de inversión francés Caisse des Dépôts et Consignations, entre otros.

En Sudamérica y la región andina, la financiación privada y público-privada es recurrente. Por ejemplo, a finales de 2018, Argentina adjudicó 38 bloques de exploración y explotación en las cuencas de Austral Marina. El proyecto Fortín de Piedra operado por Techint E & C ubicado en Vaca Muerta.¹³⁹ Una formación sedimentaria de la cuenca neuquina, es la segunda mayor reserva mundial de gas no convencional.¹⁴⁰

En Brasil, las petroleras Shell, Chevron, Exxon Mobil, Qatar Petroleum International, BP international Ltd., la china CNOOC Ltd. y la colombiana Ecopetrol compraron los cuatro bloques ofrecidos en la quinta ronda de producción compartida del Presal.

En 2018, la ecuatoriana Petroamazonas firmó contratos que alcanzaron una inversión privada de 1,622 millones de dólares en donde USD 727 millones fueron firmados bajo la modalidad de "Servicios Específicos Integrados", que cuenta con financiamiento de contratistas para la "ejecución de actividades de perforación, reactivación y terminación de pozos y construcción y ampliación de instalaciones requeridas para los campos petroleros". Petroamazonas acordó pagar a la empresa contratada una tarifa establecida por el marcador internacional del crudo West Texas Intermediate (WTI), que promedia los USD 60 por barril.¹⁴¹ Entre los contratistas se encuentran Schlumberger y Techint.

En Perú, como resultado de la ley que crea el Sistema de Seguridad Energética de Hidrocarburos, se ha implementado un Fondo de Inclusión Social Energético (FISE) como sistema de compensación energética y provisión de servicios de gas natural domiciliario y vehicular focalizado en poblaciones vulnerables, rurales y urbanas. Una de las principales empresas que gestiona la prestación y generación de estos servicios es la italiana Enel S.p.A.

En la región del Caribe también se ha observado una tendencia hacia la financiación público-privada. En 2018, la National Gas Company of Trinidad and Tobago Limited estableció un acuerdo comercial con Global Petroleum (GPG), una empresa con operaciones en Granada. Este contrato forma parte de un acuerdo entre ambos países denominado Acuerdo Marco de Desarrollo del Sector Energético. Ese mismo año, BHP Billiton identificó yacimientos de gas frente a las costas de Trinidad y Tobago.

La República Dominicana ha firmado contratos de producción compartida y subastas de bloques petrolíferos que conceden derechos de exploración y explotación a empresas privadas. Este modelo de contrato contiene un esquema fiscal aprobado por el Ministerio de Hacienda y el apoyo financiero no reembolsable de la cooperación canadiense.¹⁴²

En México y Centroamérica, la financiación es similar. Por ejemplo, en Guatemala, el parque eólico de Las Cumbres está financiado por Transportadora de Energía de Centroamérica S.A. Trecca, filial del Grupo Energía de Bogotá. En México, la inversión de 429.4 millones de dólares para la mayor planta fotovoltaica de América se ha asignado por contrato a Enel Green Power México.¹⁴³ El Gobierno Federal mexicano cuenta actualmente con los Fideicomisos de Inversión en Energía e Infraestructura (FIBRA E) con los que financia proyectos brown-field, es decir, proyectos que ya cuentan con activos en operación.¹⁴⁴

¹³⁹ NRGI, "National Oil Company Database", National Oil Company Database, consultado el 28 de octubre de 2022, <https://www.nationaloilcompanydata.org/indicator.NRGI>.

¹⁴⁰ Ministerio de Economía, "Historia de Vaca Muerta", Argentina.gov.ar, el 27 de agosto de 2018, <https://www.argentina.gov.ar/economia/energia/vaca-muerta/historia.Ministerio de Economía>.

¹⁴¹ OLADE, "Panorama Energético de América Latina y el Caribe. 2019", noviembre de 2019, 12, <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0433a.pdf>. OLADE, 12.

¹⁴² OLADE, 12.

¹⁴³ CENACE, "Subasta Eléctrica de Largo Plazo (SLP-01/2015) Parque Solar Villanueva - Proyectos México", noviembre de 2020, https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/576-cenace-subasta-electrica-de-largo-plazo-parque-solar-villanueva/. CENACE.

¹⁴⁴ Banobras, "Financiamiento - Proyectos México", 2022, <https://www.proyectosmexico.gob.mx/como-invertir-en-mexico/financiamiento/>. Banobras.

BANCOS DE DESARROLLO E INSTITUCIONES INTERNACIONALES

Otro esquema de financiación es a través de préstamos y donaciones de organismos financieros multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM). Dicha financiación puede concederse por proyecto o en cantidades específicas a los gobiernos centrales a través de conductos que canalizan las inversiones; este mecanismo suele utilizarse en las asociaciones público-privadas.

En su cartera activa para América Latina y el Caribe, el BID cuenta con 193 proyectos de financiación no reembolsable y donaciones (291.6 millones de USD); 33 proyectos financiados a través de préstamos con garantía soberana (5,040 millones de USD), es decir, entregados a gobiernos e instituciones controladas por el gobierno; 4 proyectos sin garantía soberana entregados al sector privado (8.1 millones de USD) y en la categoría de líneas y programas de crédito (1,700 millones de USD).¹⁴⁵

Las subvenciones se destinan principalmente al subsector de "Eficiencia Energética y Energías Renovables en Usos Finales", "Fortalecimiento Institucional y Desarrollo de Capacidades en Energía" y "Nuevas Industrias Extractivas y de Petróleo y Gas". Los subsectores con más préstamos con garantía soberana son "Eficiencia Energética y Energías Renovables", "Rehabilitación y Eficiencia del Sector Energético" y "Nuevos Proyectos de Distribución y Transmisión de Electricidad". Los préstamos sin garantía soberana se dirigen a "Eficiencia energética y usos finales de energías renovables", "Tecnologías energéticas con baja emisión de carbono" y "Nuevas industrias extractivas y de petróleo y gas". Por último, la mayoría de los préstamos se destinan a "Fortalecimiento institucional y desarrollo de capacidades", "Eficiencia energética y usos finales de energías renovables" y "Nuevos proyectos de distribución y transmisión de electricidad".¹⁴⁶

El Banco Mundial informa de 157 proyectos en la región de ALC: 21 están activos, 132 cerrados y cuatro han sido abandonados.¹⁴⁷ Los subsectores son "Energía, generación y distribución", "Petróleo y gas", "Otros proyectos energéticos y extractivos", "Administración pública, proyectos energéticos y extractivos", "Energías renovables de biomasa", "Energías renovables geotérmicas", "Energías renovables hidráulicas", "Energías renovables solares" y "Energías renovables eólicas".¹⁴⁸

También es recurrente la financiación a través de fondos filantrópicos de cooperación internacional y organizaciones intergubernamentales. Por ejemplo: En octubre de 2021, la Fundación Rockefeller, en asociación con el BID anunció la creación de "un instrumento de financiación destinado a ampliar el acceso a la energía, apoyar la transición energética y proteger el clima en América Latina y el Caribe".¹⁴⁹ Otro ejemplo es la asociación del BID con la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), que buscará financiación para proyectos de energías renovables y transición energética.¹⁵⁰

Otros mecanismos de financiación existentes y similares en la región son el acuerdo bilateral entre el gobierno de Ecuador y el Instituto Coreano de Desarrollo y Tecnología (KIAT) para la construcción de un sistema fotovoltaico. O el Fondo Renovable Caribe-Emiratos Árabes Unidos (CREF) que concedió un proyecto solar fotovoltaico en Granada.¹⁵¹

¹⁴⁵ Inter-American Development Bank, "PERSPECTIVA GENERAL | IADB", 2022, <https://www.iadb.org/es/sectores/energia/perspectiva-general>. Inter-American Development Bank.

¹⁴⁶ Inter-American Development Bank.

¹⁴⁷ World Bank, "Projects", World Bank, 2022, <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/projects-list>. World Bank.

¹⁴⁸ World Bank.

¹⁴⁹ Inter-American Development Bank, "BID y Fundación Rockefeller anuncian alianza en materia de energía | IADB", octubre de 2021, <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-y-fundacion-rockefeller-anuncian-alianza-en-materia-de-energia>. Inter-American Development Bank.

¹⁵⁰ Inter-American Development Bank, "El BID e IRENA impulsan un futuro de energía sostenible en América Latina y el Caribe | IADB", marzo de 2021, <https://www.iadb.org/es/noticias/el-bid-e-irena-impulsan-un-futuro-de-energia-sostenible-en-america-latina-y-el-caribe>. Inter-American Development Bank.

¹⁵¹ OLADE, "Panorama Energético de América Latina y el Caribe. 2019", 23. OLADE, 23.

FLUJOS FINANCIEROS

Según Van Hoogstraten, en un informe anterior publicado por PODER, las características de los flujos financieros en el sector energético son: 1) el modelo de producción implica su agotamiento; 2) requieren un importante importe de inversión y un largo periodo de amortización y; 3) los recursos son de propiedad pública.¹⁵² Con base en la información identificada sobre mecanismos de financiamiento y patrones de inversión regional, los flujos financieros más comunes son del sector privado al sector público, del sector público al sector privado y del sector privado al sector privado. Esta categorización no implica que en todos los casos se observe un tipo de flujo exclusivo; en algunos casos el flujo en un proyecto energético puede iniciarse entre privados y posteriormente tener una asociación o alianza pública. En los flujos del sector privado al sector público, las empresas privadas participan en todas las fases del funcionamiento de una empresa,¹⁵³ por ejemplo con la compra de bloques petrolíferos en Brasil o la adquisición de empresas chinas y estadounidenses para desarrollar proyectos de energías renovables. También pueden ser financiaciones para el desarrollo con objetivos no comerciales, como en el caso de las subvenciones de la cooperación internacional o las donaciones y préstamos del BID.

En los flujos del sector público al privado, son recurrentes las alianzas o asociaciones en las que se combinan ambos capitales y se transfieren derechos sobre recursos o activos públicos a la empresa operadora. Algunos ejemplos son las subastas y adjudicaciones de proyectos en México o el contrato de Servicios Integrales Específicos, con el que Petroamazonas paga a Schlumberger y Techint una tasa por barril de petróleo.

En el tercer caso, los activos fluyen entre dos o más actores privados, a través de pagos contractuales por bienes y servicios, inversiones de capital, la venta de valores entre empresas, o la adquisición de deuda con un banco.¹⁵⁴

Por último, es importante mencionar la existencia de flujos ilícitos en el sector energético que implican la circulación de dinero en contravención de la legislación local, por ejemplo evasión fiscal, corrupción o actividades delictivas. También hay otras actividades que no son ilegales pero que pueden ser éticamente cuestionables, ya que también afectan al interés público en beneficio del sector privado.¹⁵⁵

En Colombia se han denunciado prácticas de soborno en el sector de hidrocarburos con el fin de beneficiar contractualmente a las empresas, así como patrones de laxitud dentro de las empresas para contrarrestarlo.¹⁵⁶ En México, el Servicio de Administración Tributaria (SAT) ha condonado adeudos fiscales a empresas del sector energético. En general, se ha denunciado un patrón de opacidad al tratar de acceder a información sobre contratos de proyectos en el sector.¹⁵⁷ Otro aspecto grave es la recurrencia de las empresas de energía e hidrocarburos en la violación sistemática de los derechos humanos y ambientales.

Como ejemplo, está el caso del proyecto de explotación de carbón Cerrejón en Colombia, realizado sin el consentimiento de las comunidades y en el que las empresas BHP,

¹⁵² van Hoogstraten, Julia, "Marco Teórico para Flujos Financieros en el sector extractivo", junio de 2015, 6, <https://poderlatam.org/wp-content/uploads/2020/02/MarcoTeoricoFlujosFinancieros.pdf>. van Hoogstraten, Julia, 6.

¹⁵³ van Hoogstraten, Julia, "Marco Teórico para Flujos Financieros en el sector extractivo". van Hoogstraten, Julia.

¹⁵⁴ van Hoogstraten, Julia, 7.

¹⁵⁵ van Hoogstraten, Julia, 20.

¹⁵⁶ Corporación Transparencia por Colombia, "Estudio sobre prácticas para contrarrestar el soborno en un grupo de empresas del sector hidrocarburos", noviembre de 2013, https://transparenciacolombia.org.co/Documentos/Publicaciones/empresa-mercado/ESTUDIO_SOBRE_SOBORNO_EN_EL_SECTOR_DE_HI-DROCARBUROS.pdf. Corporación Transparencia por Colombia.

¹⁵⁷ Ocaranza, Claudia, "SAT Condonó Casi 41 Mil Millones de Pesos a 41 Empresas", PODER, octubre de 2019, <https://poderlatam.org/en/2019/10/sat-condono-casi-41-mil-millones-de-pesos-a-41-empresas/>. Ocaranza, Claudia.

Anglo American plc, y Glencore están vinculadas al desplazamiento forzado de comunidades indígenas. Otros ejemplos son el asesinato de líderes sociales que se oponían a proyectos hidroeléctricos en Honduras y la concesión de agua a proyectos hidroeléctricos en Chile afectó al suministro de agua público y comunitario.¹⁵⁸

Según el Centro Estratégico Latinoamericano de Geopolítica (CELAG), el mercado energético latinoamericano tiene un carácter geoestratégico para las inversiones norteamericanas y chinas. Concretamente el sector de infraestructuras, cuyo valor se estima en 829,000 millones de dólares, respaldado por aproximadamente el 6% del PIB regional.¹⁵⁹

Según el CELAG, la mayor parte del capital privado para infraestructuras ha procedido de los bancos: Santander con USD 12 mil millones entre 2012 y 2017 y; BBVA con USD 2 mil millones durante el mismo periodo. Cabe mencionar que BlackRock, el mega gestor de activos es uno de los principales accionistas de Santander junto con State Street Bank, The Bank of New York Mellon Corporation, Chase Nominees Limited, EC Nominees Limited, BNP Paribas y Caceis Bank.¹⁶⁰

A nivel regional, se encuentran instituciones financieras como el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), que en el último año ha financiado al sector por un monto de USD 4,400 millones, lo que representa el 15,6% de su cartera de inversiones. En 2020, CAF financió 13 proyectos energéticos, de los cuales 6 fueron de transmisión eléctrica (USD 903 millones), 3 de transporte de gas (USD 429 millones); y 4 de generación eléctrica (USD 808 millones).¹⁶¹ Este banco ha promovido actividades de capacitación en integración energética y eficiencia de servicios. Su enfoque está muy asociado a los temas de servicios de suministro eléctrico pero también está promoviendo estudios de integración energética regional en Argentina, Panamá, Colombia, Paraguay, Brasil, Chile y México con el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.¹⁶²

Si bien existen inversores tradicionales en los mercados financieros energéticos latinoamericanos, en los últimos 25 años se ha profundizado y acelerado la presencia de capitales asiáticos. Según cálculos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), entre 1990 y 2013 las inversiones chinas pasaron de USD 4.5 millones a USD 613.6 millones en todo el mundo.¹⁶³ En el caso de América Latina, China ha impulsado sus inversiones a través de tres fondos: 1) el Fondo de Cooperación e Inversión Industrial (CLAI) con 30,000 millones de dólares; el Fondo de Cooperación China-ALC (CLAC) con una dotación estimada de 10,000 millones de dólares y; el Programa Especial de Infraestructura China-América Latina cuya dotación asciende a 20,000 millones de dólares.¹⁶⁴ Según el Ministerio de Comercio chino, los países que más atraen la inversión china son Brasil, Venezuela, Argentina, Jamaica, Perú y México.

Desde 2005, el BID ha identificado el sector energético como el principal objetivo de la inversión china. Compañías petroleras como China National Petroleum Corporation (CNPC), China Petroleum & Chemical Corporation (Sinopec), China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) y el Grupo Sinochem han participado con cerca del 70% de las inversiones asiáticas en el sector.¹⁶⁵

¹⁵⁸ Dora, Arias, "Utilidad privada, despojo público", octubre de 2021, <https://semillas.org.co/apc-aa-files/5d99b14191c59782eab3da99d8f95126/informe-regional-utilidad-privada-despojo-publico.pdf>. Dora, Arias.

¹⁵⁹ Romano, Silvina y García, Aníbal, "EE. UU. y la disputa por la infraestructura en América Latina", CELAG (blog), el 25 de mayo de 2019, <https://www.celag.org/eeuu-y-la-disputa-por-la-infraestructura-en-america-latina/>. Romano, Silvina y García, Aníbal.

¹⁶⁰ Banco Santander, S.A., "Annual Report", diciembre de 2020, https://www.rns-pdf.londonstockexchange.com/rns/2068X_1-2021-4-30.pdf. Banco Santander, S.A.

¹⁶¹ CAF, Informe Anual CAF 2020 (CAF, 2021), 99, <https://cafscioteca.azurewebsites.net/handle/123456789/1707>. CAF, 99.

¹⁶² CAF, 83.

¹⁶³ Espinasa, Ramón, Marchán, Estefanía, y Sucre, Carlos, "Financiando la nueva ruta de la seda: Inversión asiática en los sectores energético y minero de América Latina y el Caribe", julio de 2015, <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Financiando-la-nueva-ruta-de-la-seda-Inversion-asi%C3%A1tica-en-los-sectores-energ%C3%A9tico-y-minero-de-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>. Espinasa, Ramón, Marchán, Estefanía, y Sucre, Carlos.

¹⁶⁴ Ding Ding Zhou Fabio Di Vittorio, Ana Lariau, Yue, "Chinese Investment in Latin America: Sectoral Complementarity and the Impact of China's Rebalancing", IMF, 1, <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/06/07/Chinese-Investment-in-Latin-America-Sectoral-Complementarity-and-the-Impact-of-Chinas-50217>.

Captura corporativa del Estado en la industria del Gas

Como podemos ver en los capítulos previos de este trabajo, la presencia de las corporaciones en la región de ALC depende de cuán fuertes y articuladas sean las empresas estatales. En el caso de Brasil, México y Venezuela, se observa una participación centralizada de las EPE sobre las reservas, el transporte y la transformación de la capacidad. En otros contextos nacionales, donde las reservas de gas y petróleo son bajas, observamos una participación más fuerte de las empresas multinacionales. Y, en algunos otros contextos donde las EPEs experimentaron procesos de privatización bajo el período neoliberal, observamos la participación de empresas privadas nacionales, especialmente en el resto de la cadena de valor.

Con base en lo anterior, podemos prever que en los próximos años habrá, por un lado, un intento de algunos países como México, Venezuela y Argentina, de mantener cierto control del sector energético a través de sus EPEs. Por otro lado, países con gobiernos más favorables a los grupos empresariales podrían avanzar en la privatización del sector energético y eléctrico, como viene ocurriendo en los casos de Ecuador y Brasil.

En este sentido, es importante señalar que existen riesgos en ambos esquemas. Un sector completamente abierto a la iniciativa privada corre el riesgo de estar sometido a los intereses particulares por encima del interés público, el respeto a los derechos humanos y los derechos de los trabajadores: lo que muchos expertos, entre ellos analistas del Banco Mundial (BM) han denominado captura corporativa del Estado (CCE).¹⁶⁶ La CCE se da a través de diferentes mecanismos, entre ellos: el cabildeo, es decir, la influencia que los grupos empresariales ejercen en el diseño de los marcos regulatorios para obtener ventajas; las prácticas de puerta giratoria, que se dan cuando personal de alto nivel de las empresas se convierte en servidores públicos dentro de los órganos reguladores, lo que les permite acceder a información privilegiada sobre cómo obtener concesiones, permisos, estudios técnicos ambientales y sociales, entre otros. Además, el financiamiento de campañas electorales para permitir que algunas personas afines a los intereses de la empresa o del grupo empresarial accedan a cargos de elección popular para beneficiarse de esta relación, y en algunos casos hasta el soborno y la corrupción en diferentes niveles de gobierno.¹⁶⁷

Según Hellman y Kaufmann, una vez que un país ha caído en una economía de captura del Estado, la inversión extranjera directa puede exacerbar el problema. En las economías de alta captura, para algunos tipos de inversores extranjeros - los que tienen socios y sede en el país en transición - la probabilidad de participar en actividades de captura del Estado es casi el doble que para las empresas nacionales.¹⁶⁸ Ya sea por la influencia desmedida que las políticas neoliberales otorgan a los sectores empresariales, o por la cooptación de las instituciones y organismos encargados de dirigir las políticas públicas, el papel de los trabajadores, las comunidades afectadas y las organizaciones de la sociedad civil será fundamental en la transición del sector.

En 2021, Global Witness y otras ONG documentaron la participación de 503 grupos de presión de combustibles fósiles en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cam-

¹⁶⁵ Espinasa, Ramón, Marchán, Estefanía, y Sucre, Carlos, "Financiando la nueva ruta de la seda: Inversión asiática en los sectores energético y minero de América Latina y el Caribe", 3. Espinasa, Ramón, Marchán, Estefanía, y Sucre, Carlos, 3. Espinasa, Ramón, Marchán, Estefanía, y Sucre, Carlos, "Financiando la nueva ruta de la seda: Inversión asiática en los sectores energético y minero de América Latina y el Caribe", 3. Espinasa, Ramón, Marchán, Estefanía, y Sucre, Carlos, 3.

¹⁶⁶ Hellman, Joel y Kaufmann, Daniel, "La captura del Estado en las economías en transición", septiembre de 2001, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/09/pdf/hellman.pdf>.

¹⁶⁷ Francisco Durand, "La captura corporativa del Estado en América Latina", 2019.

¹⁶⁸ Hellman, Joel y Kaufmann, Daniel, "La captura del Estado en las economías en transición", 33.

bio Climático (COP26). En este análisis, casi 100 empresas de petróleo y gas estuvieron representadas en las negociaciones con 27 delegaciones de países.¹⁶⁹

Según Open Secrets, en el primer trimestre de este año, los presupuestos para grupos de presión de las principales empresas petroleras y gasísticas son mayores que el año pasado. Los principales grupos de presión son Koch Industries (3.3 millones de USD), Occidental Petroleum (2.8 millones de USD), Exxon Mobil (2.1 millones de USD), Chevron (1.9 millones de USD), Shell (1.3 millones de USD) y el American Petroleum Institute (1.2 millones de USD).¹⁷⁰ Estas empresas están preocupadas por las políticas de restricción del arrendamiento de gas y las instalaciones de exportación del presidente Biden para abastecer a Europa en plena guerra en Ucrania. Un memorándum del personal del Presidente del Comité de Supervisión y Reforma del Congreso de Estados Unidos señala que las cuatro principales compañías de petróleo y gas gastaron 374.7 millones de dólares para pedir impuestos más bajos en lugar del Acuerdo de París o normas de fijación de precios del carbono. Estas empresas utilizan 40 grupos de presión al año y han presentado 1,670 informes de cabildeo, de los cuales 938 se referían a reformas fiscales.¹⁷¹

La guerra en Ucrania está poniendo en el punto de mira a los mercados de gas de ALC como potenciales proveedores de Europa y Asia. En este contexto, las empresas multinacionales pueden aumentar sus inversiones para desarrollar infraestructuras y activos de exploración.

En la región de ALC, las políticas climáticas nacionales son cruciales para los intereses públicos y privados. La implementación del Acuerdo de Escazú está en marcha en doce países y representa una gran oportunidad en términos de derechos ambientales y responsabilidad corporativa. Se trata de un instrumento vinculante y se ha enfrentado a una fuerte oposición por parte de la comunidad empresarial; por ejemplo, el Centro Democrático de Colombia envió una carta al presidente Duque para rechazar la ratificación del Acuerdo en septiembre de 2020.¹⁷²

En países donde las empresas públicas tienen un papel central en el sector energético, como Brasil y México, las asociaciones empresariales están interesadas en abrir la participación privada en la cadena de valor. En México, las reformas legales en el sector energético para centralizar el mercado eléctrico desataron reacciones en diferentes sectores como el Consejo Coordinador Empresarial (CCE);¹⁷³ y el Gobierno de EE.UU., que expresó su preocupación por las restricciones impuestas a las empresas privadas estadounidenses en la producción de energía eléctrica.¹⁷⁴

Junto con los escándalos de corrupción, la debilidad de las instituciones y las limitaciones del espacio cívico, la captura corporativa en el sector energético debería ser una cuestión permanente en la agenda de la sociedad civil.

¹⁶⁹ Global Witness, "Flooding the Zone: Hundreds of Fossil Fuel Lobbyists Granted Access to COP26", Global Witness, noviembre de 2021, <https://en/campaigns/fossil-gas/flooding-zone-hundreds-fossil-fuel-lobbyists-granted-access-cop26/>.

¹⁷⁰ Open Secrets, "Top Oil and Gas Companies Increase Lobbying Spending amid Global Energy Crisis", OpenSecrets News, el 21 de abril de 2022, <https://www.opensecrets.org/news/2022/04/top-oil-gas-companies-increase-lobbying-spending-amid-global-energy-crisis/>.

¹⁷¹ Maloney, Carolyn, "Analysis of the Fossil Fuel Industry's Legislative Lobbying and Capital Expenditures Related to Climate Change - Staff Memo (10.28.21). pdf", octubre de 2021, <https://oversight.house.gov/sites/democrats.oversight.house.gov/files/Analysis%20of%20the%20Fossil%20Fuel%20Industry%20Legislative%20Lobbying%20and%20Capital%20Expenditures%20Related%20to%20Climate%20Change%20-%20Staff%20Memo%20%2810.28.21%29.pdf>.

¹⁷² Fedegan, "Consejo Gremial pide al Congreso no ratificar el Acuerdo de Escazú | Fedegán", septiembre de 2020, <https://www.fedegan.org.co/noticias/consejo-gremial-pide-al-congreso-no-ratificar-el-acuerdo-de-escazu>.

¹⁷³ Reuters, "Mexican Energy Changes Hurt Jobs, Investment - Business Lobby", Reuters, el 23 de abril de 2021, sec. Energy, <https://www.reuters.com/business/energy/mexican-energy-changes-hurt-jobs-investment-business-lobby-2021-04-23/>.

¹⁷⁴ U. S. Mission to Mexico, "Statement from Ambassador Salazar on Mexican Supreme Court Decision on Electricity Industry Law", U.S. Embassy & Consulates in Mexico, el 8 de abril de 2022, <https://mx.usembassy.gov/statement-from-ambassador-salazar-on-mexican-supreme-court-decision-on-electricity-industry-law/>.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La matriz energética de América Latina sigue siendo muy dependiente de los hidrocarburos, en particular del petróleo y el gas. Se ha reducido el uso del carbón, pero ha aumentado el consumo de gas natural. El gas ha sido considerado un combustible "puente" en los procesos de transición energética de la región.
- El consumo de gas natural se orienta principalmente a la generación de electricidad. Se ha considerado un medio para asegurar la continuidad de su suministro bajo el supuesto de que produce menos emisiones de carbono que otros combustibles. Con este fin, han aumentado las centrales termoeléctricas de ciclo combinado en sustitución del carbón y el combustóleo. Las centrales de ciclo combinado también han reforzado los sistemas eléctricos de países dependientes de la energía hidroeléctrica que se han visto afectados por graves sequías, como Colombia, Brasil y Argentina.
- A pesar de la publicidad positiva sobre los beneficios del gas natural en el contexto de la transición energética, los gobiernos deben generar información adecuada sobre los impactos del uso del gas natural en el medio ambiente. Los gobiernos también deben garantizar el cumplimiento de las normas más estrictas de derechos humanos en toda la cadena de suministro de gas natural.
- La quema y el venteo de gas natural tienen graves efectos sobre las emisiones de CO₂ y la liberación de metano, lo que pone en duda que el gas natural pueda ser tratado como un combustible puente para la transición energética. Es esencial generar información que nos permita conocer los impactos reales de la exploración, extracción y procesamiento del gas natural.
- El aumento del consumo de gas natural ha ido acompañado de importantes yacimientos de este combustible y de la construcción de las infraestructuras necesarias para su uso industrial, comercial y doméstico. Sin embargo, con la reducción de sus reservas, la producción se verá afectada, generando una mayor dependencia de las importaciones de este hidrocarburo y la explotación de fuentes no convencionales.
- En general, se ha registrado un aumento de las importaciones de gas natural de Estados Unidos y un incremento del potencial exportador de países como Bolivia, Argentina, Trinidad y Tobago y Venezuela.
- Se están promoviendo diversas iniciativas para explotar fuentes no convencionales de gas natural a pesar de los conocidos efectos devastadores sobre las fuentes de agua y el medio ambiente. Se necesita más transparencia para comprender mejor los proyectos que utilizan la fracturación hidráulica (fracking) para la exploración y explotación de gas natural en la región.

- Aunque el uso de energías renovables como la solar y la eólica ha aumentado, sigue siendo muy inferior al de las energías basadas en los hidrocarburos. Aunque se ha señalado el alto potencial de la región para utilizar este tipo de energías, existen limitaciones para almacenar la energía producida y dar continuidad al suministro energético a partir de estas fuentes. También es fundamental revisar la viabilidad de esta iniciativa para adaptarla a la realidad de cada país.
- El gas, a diferencia del petróleo, tiene una regulación más abierta a las iniciativas privadas. Esto genera importantes riesgos para que los intereses privados prevalezcan sobre el interés público. Por lo tanto, es necesario fortalecer el papel de los trabajadores de la industria, las comunidades afectadas y las organizaciones de la sociedad civil, que necesitan tener acceso a información oportuna y adecuada sobre el tema. Esto será esencial para fortalecer el debate público, la transparencia y la rendición de cuentas sobre la transición energética y el papel de los hidrocarburos. Amplios sectores de la sociedad deben ser incluidos en este debate y no sólo especialistas de empresas y gobiernos, como ocurre actualmente.
- Es necesario reconocer que los recursos no renovables como el gas y el petróleo se están agotando. Por lo tanto, no debe prevalecer una lógica mercantilista para explotar estas fuentes con métodos no convencionales, sino que se deben tener muy en cuenta los impactos ambientales, sociales y de derechos humanos.
- Esto implica también discutir qué tipo de transición se requiere en nuestros países, no sólo desde la voz de los especialistas sino también desde la sociedad civil, las comunidades afectadas, los trabajadores y las personas que han sido excluidas de este debate.
- La mayor dependencia de las importaciones de gas natural ha generado una mayor vulnerabilidad a las crisis de precios, como ocurrió con la guerra en Ucrania. Esto implica una mayor competencia por las importaciones a Europa y Asia.
- Las redes de gasoductos se han extendido por todo el continente, favoreciendo el transporte nacional y regional. Sin embargo, este tipo de infraestructuras corren el riesgo de convertirse en activos bloqueados, a medida que las energías renovables adquieren mayor importancia en las combinaciones energéticas del continente. Sólo algunas iniciativas están obligadas a emplear este tipo de infraestructuras, que generalmente se construyen a través de asociaciones público-privadas en detrimento del presupuesto público.
- La pandemia tuvo un impacto muy importante en las economías de la región, pero la industria del gas se vio menos afectada. Aunque el consumo de gas se redujo a nivel industrial, aumentó a nivel doméstico. Asimismo, los contratos de producción y transporte no se vieron afectados, ya que son contratos de compra garantizada (take or pay).
- La guerra de Ucrania ha repercutido indirectamente en los precios del gas en el continente. Esto puede favorecer a países exportadores como Bolivia, Trinidad y Tobago y Perú. Sin embargo, puede afectar negativamente a países dependientes de las importaciones de gas natural, como México, Brasil y Argentina.

- Como consecuencia del aumento de los precios internacionales del gas debido a la guerra en Ucrania, la transición energética puede verse impulsada en los países que no disponen de fuentes de gas. Sin embargo, también puede retrasarse en aquellos países que dependen del gas y pueden reforzar su producción aprovechando los incentivos generados por el aumento de los precios y los ingresos fiscales.
- Es necesario considerar a las empresas privadas y estatales como actores centrales en la industria del gas en la región. Mientras que las empresas estatales son las propietarias del gas en la región de ALC, las empresas multinacionales controlan los centros de producción y comercialización de la cadena de valor del gas.
- Veintitrés empresas (estatales y privadas) controlan el 76% de las centrales de gas de la región. 4 son empresas públicas con control directo, y el resto son propiedad de multinacionales privadas y capitales nacionales.
- Los contextos nacionales relativos a las industrias del petróleo y el gas influyen directamente en la participación de las empresas privadas en los recursos y la gestión del gas. Los países con reservas abundantes suelen tener empresas públicas más fuertes y marcos jurídicos que centralizan la participación del Estado en los recursos y los beneficios. Los países con menos infraestructuras y con mayor presencia de empresas multinacionales corren un mayor riesgo de captura corporativa.
- Las empresas públicas de la región han experimentado crisis económicas durante las dos últimas décadas. Esta tendencia ofrece a las empresas multinacionales y nacionales oportunidades para invertir y participar en los eslabones secundarios de la cadena de valor.

BIBLIOGRAFÍA

Amaral, André do, Cássio Nunes, Marco Ramalho, y Natalia Cupello. “Mercado de gas natural no Brasil- desafios para novo ciclo de investimentos”, septiembre de 2015. https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9614/2/BNDES%20Setorial%2042%20Mercado%20de%20g%C3%A1s%20natural%20no%20Brasil-%20desafios%20para%20novo%20ciclo%20de%20investimentos_P_BD.pdf.

Banco Santander, S.A. “Annual Report”, diciembre de 2020. https://www.rns-pdf.londonstockexchange.com/rns/2068X_1-2021-4-30.pdf.

Banobras. “Financiamiento – Proyectos México”, 2022. <https://www.proyectosmexico.gob.mx/como-invertir-en-mexico/financiamiento/>.

Bertinat, Pablo. “Transición energética justa. I Pensando la democratización energética”, diciembre de 2016, 20.

Birol, Fatih. “World Energy Outlook 2022 - IEA”, 2022, 524.

BNamericas. “Colombia moving forward with gas import plans - BNamericas”, septiembre de 2022. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LHjCNgrBD8J:https://www.bnamericas.com/en/news/colombia-moving-forward-with-gas-import-plans&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=mx>.

Boopsingh, Trevor M., y Gregory McGuire. From Oil to Gas and Beyond: A Review of the Trinidad and Tobago Model and Analysis of Future Challenges. University Press of America, 2014.

BP. “BP Statistical Review of World Energy”, 2022. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.

British Petroleum. “Statistical Review of World Energy 2022”, 2022, 60.

CAF. Informe Anual CAF 2020. CAF, 2021. <https://cafsciotea.azurewebsites.net/handle/123456789/1707>.

CENACE. “Subasta Eléctrica de Largo Plazo (SLP-01/2015) Parque Solar Villanueva – Proyectos México”, noviembre de 2020. https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/576-cenace-subasta-electrica-de-largo-plazo-parque-solar-villanueva/.

CEPAL. “Latin America and the Caribbean Must Redouble Efforts to Transform Development Models and Put Policies for Productive Transformation and Diversification at the Center”. Text. CEPAL, el 23 de octubre de 2022. <https://www.cepal.org/en/pressreleases/latin-america-and-caribbean-must-redouble-efforts-transform-development-models-and-put>.

———. “Producción de energía por tipo de energía (primaria). En Perfil regional ambiental - CEPALSTAT Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas”, 2020. <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/perfil-regional.html?theme=3&lang=es>.

———. “Repercussions in Latin America and the Caribbean of the War in Ukraine: How Should the Region Face This New Crisis?”, el 3 de junio de 2022. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47913>.

———. The recovery paradox in Latin America and the Caribbean Growth amid persisting structural problems: inequality, poverty and low investment and productivity. CEPAL, 2021. <https://www.cepal.org/en/publications/47059-recovery-paradox-latin-america-and-caribbean-growth-amid-persisting-structural>.

Cerioni, Liliana, y Silvia Morresi. Perspectivas de evolución del mercado de gas natural en Argentina. Posibles impactos sobre la economía local. Universidad Nacional del Sur. Departamento de Humanidades, 2021. <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/5522>.

Chahín, Carmenza, Ana María Ferreira, David Madero, y Miguel Vásquez. “Consultoría en apoyo a la misión de transformación energética en los temas de abastecimiento, comercialización, transporte, almacenamiento, regasificación, demanda, aspectos institucionales y regulación de gas natural”. Bogotá: Banco Mundial, el 22 de enero de 2020. https://www.minenergia.gov.co/documents/7683/2._El_Rol_del_Gas_en_la_Transformaci%C3%B3n_Energ%C3%A9tica.pdf.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. “Reservas de Hidrocarburos en México. Conceptos fundamentales y Análisis 2018”. México: Comisión Nacional de Hidrocarburos, 2018. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435679/20190207._CNH-Reservas-2018._vf._V7.pdf.

Corporación Transparencia por Colombia. “Estudio sobre prácticas para contrarrestar el soborno en un grupo de empresas del sector hidrocarburos”, noviembre de 2013. https://transparenciacolombia.org.co/Documentos/Publicaciones/empresa-mercado/ESTUDIO_SOBRE_SOBORNO_EN_EL_SECTOR_DE_HIDROCRABUROS.pdf.

Datos Macro. “Colombia: Economía y demografía 2022”. Datosmacro.com, 2022. <https://datosmacro.expansion.com/paises/colombia>.

———. “Perú: Economía y demografía 2022”. Datosmacro.com, 2021. <https://datosmacro.expansion.com/paises/peru>.

———. “PIB de Perú 2021”. Datosmacro.com, 2021. <https://datosmacro.expansion.com/pib/peru>.

Díaz, Diego, y Ocampo, Oscar. “Gas Natural para la transición energética y competitividad de México”, agosto de 2022. <https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2022/08/Gas-Natural-Competitivo-en-Mexico.pdf>.

Dora, Arias. “Utilidad privada, despojo público”, octubre de 2021. <https://semillas.org.co/apc-aa-files/5d99b14191c59782eab3da99d8f95126/informe-regional-utilidad-privada-despojo-publico.pdf>.

Durand, Francisco. “La captura corporativa del Estado en América Latina”, 2019.

Ecopetrol. “Resultados Financieros 2020”, 2020. <https://www.ecopetrol.com.co/wps/wcm/connect/363573c6-6783-44b9-b0b8-274f19d1296f/Reporte+4T20+FINAL+4+PM.PDF?MO-D=AJPERES&attachment=false&id=1614117349394>.

El Peruano. “Perú tiene reservas de gas natural para 22 años”, octubre de 2022. <https://elperuano.pe/noticia/195783-peru-tiene-reservas-de-gas-natural-para-22-anos>.

Empresa de Pesquisa Energética (EPE). “Versión Interactiva del Balance Energético Nacional”, 2021. <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-interativo>.

ENARGAS. “Datos operativos de Transporte y Distribución de Gas. Gas Entregado, por Tipo de Usuario”, 2021. <https://www.enargas.gov.ar/secciones/transporte-y-distribucion/datos-operativos-subsec.php?sec=3&subsec=2&subsecord=02>.

Enerdata. “Producción primaria de energía mundial”, 2022. <https://datos.enerdata.net/energia-total/produccion-energetica-mundial.html>.

Energía, Secretaría de. “Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural”. gob.mx, 2018. <http://www.gob.mx/sener/articulos/presentacion-a-consulta-de-la-politica-publica-en-materia-energetica-aplicable-a-la-constitucion-de-almacenamiento-de-gas-natural?state=published>.

Energy Information Administration. “Country Analysis Brief: Venezuela”, junio de 2018, 21.

———. “U.S. Natural Gas Exports by Country”, 2022. https://www.eia.gov/dnav/ng/ng_move_expc_s1_a.htm.

Espinasa, Ramón, Marchán, Estefanía, y Sucre, Carlos. “Financiando la nueva ruta de la seda: Inversión asiática en los sectores energético y minero de América Latina y el Caribe”, julio de 2015. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Financiando-la-nueva-ruta-de-la-seda-Inversion-asi%C3%A1tica-en-los-sectores-energ%C3%A9tico-y-minero-de-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>.

Estrada, Javier H., Víctor Rodríguez, y Víctor Hugo Ventura Ruiz. “El gas natural en México: impacto de la política de autosuficiencia, seguridad y soberanía en la transición y la integración energética regional”, el 12 de julio de 2022. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47981>.

Fedegan. “Consejo Gremial pide al Congreso no ratificar el Acuerdo de Escazú | Fedegán”, septiembre de 2020. <https://www.fedegan.org.co/noticias/consejo-gremial-pide-al-congreso-no-ratificar-el-acuerdo-de-escazu>.

Forbes. “Helada paraliza sector de energía en Texas por sexto día, con afectación a México”. Forbes México, el 18 de febrero de 2021. <https://www.forbes.com.mx/economia-helada-energia-texas-sexto-dia-afectacion-mexico/>.

Gas Natural. “Venezuela invertirá 18.000 millones de dólares para elevar producción de gas”. Gas Natural (blog), el 18 de septiembre de 2007. <https://naturalgas.wordpress.com/2007/09/17/venezuela-invertira-18000-millones-de-dolares-para-elevar-produccion-de-gas/>.

Gestor del Mercado de Gas Natural de Colombia, y Bolsa Mercantil de Colombia. “Informe Anual. Mercado de Gas Natural”. Bogotá: Gestor del Mercado de Gas Natural de Colombia-Bolsa Mercantil de Colombia, 2021. <https://www.bmcbec.com.co/sites/default/files/2022-03/Informe%20anual%202021.pdf>.

- Global Energy Monitor. “El Portal Energético para América Latina”, 2022. <https://portalenergetico.org/es/>.
- Global Witness. “Flooding the Zone: Hundreds of Fossil Fuel Lobbyists Granted Access to COP26”. Global Witness, noviembre de 2021. <https://en/campaigns/fossil-gas/flooding-zone-hundreds-fossil-fuel-lobbyists-granted-access-cop26/>.
- GNL Global. “México planea convertirse en un centro de exportación de GNL con gas de EE. UU.”, el 14 de agosto de 2022. <https://gnlglobal.com/mexico-planea-convertirse-en-un-centro-de-exportacion-de-gnl-con-gas-de-ee-uu/>.
- Government of the Republic of Trinidad and Tobago. “Review of the Economy 2022. Tenacity and Stability in the Face of Global Challenges”. Government of the Republic of Trinidad and Tobago, 2022. <https://www.finance.gov.tt/wp-content/uploads/2022/09/Review-of-the-Economy-2022.pdf>.
- Group, Global Legal. “International Comparative Legal Guides”. Text. International Comparative Legal Guides International Business Reports. Global Legal Group. United Kingdom. Consultado el 6 de noviembre de 2022. <https://iclg.com/practice-areas/oil-and-gas-laws-and-regulations/venezuela>.
- Gutiérrez Rico, Ana Paola, y Lyndon Winston Jay Huffington. Los mercados de gas y su regulación en Iberoamérica, 2021. <https://es.scribd.com/book/597332597/Los-mercados-de-gas-y-su-regulacion-en-Iberoamerica>.
- Hellman, Joel, y Kaufmann, Daniel. “La captura del Estado en las economías en transición”, septiembre de 2001. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/09/pdf/hellman.pdf>.
- Hosein, Roger. “Natural Gas Production”. En Oil and Gas in Trinidad and Tobago. Managing the Resource Curse in a Small Petroleum-Exporting Economy, 75–86. Suiza: Palgrave macmillan, 2021.
- Huebner, Christian. “El camino de Venezuela hacia una política energética sin sentido”. Diálogo Político (blog), el 1 de julio de 2017. <https://dialogopolitico.org/debates/el-camino-de-venezuela-hacia-una-politica-energetica-sin-sentido/>.
- Instituto Nacional de Estadística. “La economía boliviana registró un crecimiento de 3,97% al primer trimestre de 2022 consolidando su retorno al crecimiento económico”. INE (blog), el 9 de septiembre de 2022. <https://www.ine.gob.bo/index.php/la-economia-boliviana-registro-un-crecimiento-de-397-al-primer-trimestre-de-2022-consolidando-su-retorno-al-crecimiento-economico/>.
- Inter-American Development Bank. “BID y Fundación Rockefeller anuncian alianza en materia de energía | IADB”, octubre de 2021. <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-y-fundacion-rockefeller-anuncian-alianza-en-materia-de-energia>.
- . “El BID e IRENA impulsan un futuro de energía sostenible en América Latina y el Caribe | IADB”, marzo de 2021. <https://www.iadb.org/es/noticias/el-bid-e-irena-impulsan-un-futuro-de-energia-sostenible-en-america-latina-y-el-caribe>.

———. “PERSPECTIVA GENERAL | IADB”, 2022. <https://www.iadb.org/es/sectores/energia/perspectiva-general>.

International Gas Union. “World LNG Report 2022”. IGU (blog), 2022. <https://www.igu.org/resources/world-lng-report-2022/>.

International Monetary Fund. “State Owned Enterprises: The other government”, abril de 2020. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/fiscal-monitor/2020/April/English/ch3.ashx>.

Kozulj, Roberto. “Crisis de la industria del gas natural en Argentina”, marzo de 2005, 76.

Maloney, Carolyn. “Analysis of the Fossil Fuel Industrys Legislative Lobbying and Capital Expenditures Related to Climate Change - Staff Memo (10.28.21).pdf”, octubre de 2021. <https://oversight.house.gov/sites/democrats.oversight.house.gov/files/Analysis%20of%20the%20Fossil%20Fuel%20Industrys%20Legislative%20Lobbying%20and%20Capital%20Expenditures%20Related%20to%20Climate%20Change%20-%20Staff%20Memo%20%2810.28.21%29.pdf>.

Mathias, Melissa, y Cecchi, José. “Industria de Gas en Brasil: Pasado, Presente y Futuro”, 2009. <https://www.ariae.org/sites/default/files/2017-04/ANP.industria%20gas%20natural%20brasil%20.pdf>.

Mexico, U. S. Mission to. “Statement from Ambassador Salazar on Mexican Supreme Court Decision on Electricity Industry Law”. U.S. Embassy & Consulates in Mexico, el 8 de abril de 2022. <https://mx.usembassy.gov/statement-from-ambassador-salazar-on-mexican-supreme-court-decision-on-electricity-industry-law/>.

Ministerio de Comercio. “Colombia.pdf”, abril de 2022. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/1c8db89b-efed-46ec-b2a1-56513399bd09/Colombia.aspx#:~:text=Colombia%20gener%C3%B3%20un%20PIB%20corriente,1%25%20del%20PIB%20en%202021.>

Ministerio de Economía. “Historia de Vaca Muerta”. Argentina.gob.ar, el 27 de agosto de 2018. <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/vaca-muerta/historia>.

Navarro, Laura. “En las entrañas del gas natural: así se usa para conseguir energía eléctrica”. Newtral, el 27 de junio de 2022. <https://www.newtral.es/gas-natural-energia/20220627/>.

NRGI. “National Oil Company Database”. National Oil Company Database. Consultado el 28 de octubre de 2022. <https://www.nationaloilcompanydata.org/indicator>.

Ocaranza, Claudia. “SAT Condonó Casi 41 Mil Millones de Pesos a 41 Empresas”. PODER, octubre de 2019. <https://poderlatam.org/en/2019/10/sat-condono-casi-41-mil-millones-de-pesos-a-41-empresas/>.

OEP Venezuela. “Falta de gas doméstico obliga a familias venezolanas a deforestar para obtener leña”. Observatorio de Ecología Política de Venezuela (blog), el 17 de septiembre de 2020. <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2020/09/17/falta-de-gas-domestico-obliga-a-familias-venezolanas-a-deforestar-para-obtener-lena/>.

Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores. “Ficha País - Brasil”, septiembre de 2022, 14.

OLADE. “Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2021”, abril de 2022. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0442a.pdf>.

———. “Panorama Energético de América Latina y el Caribe. 2019”, noviembre de 2019. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0433a.pdf>.

Open Secrets. “Top Oil and Gas Companies Increase Lobbying Spending amid Global Energy Crisis”. OpenSecrets News, el 21 de abril de 2022. <https://www.opensecrets.org/news/2022/04/top-oil-gas-companies-increase-lobbying-spending-amid-global-energy-crisis/>.

Organización Latinoamericana de Energía. “Sistema de Información Energética de Latinoamérica y el Caribe - SIELAC”, 2022. <https://sielac.olade.org/WebForms/Reportes/InfogramaEvolucionEnergeticosFlujos.aspx?or=605&ss=2&v=3>.

Palacios, Luisa. “The Petroleum Sector in Latin America”, septiembre de 2002, 44.

Petrobras. “Annual Report and Form 20-F”, diciembre de 2021. <https://api.mziq.com/mz-filemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/2741b9b8-e6d8-4d84-0458-43d96f085287?origin=2>.

Petróleos Mexicanos. “Consolidated Financial Statements - 2020”, diciembre de 2020. https://www.pemex.com/ri/finanzas/Documents/2020_Pemex_FS.pdf.

Piquet, Rosélia, y Elis Miranda. “A indústria de gás no Brasil: implicações territoriais, incertezas e perspectivas”. Revista Universitaria de Geografía 18 (el 1 de junio de 2009): 163–77.

Programme, United Nations Environment. Is Natural Gas a Good Investment for Latin America and the Caribbean? From Economic to Employment and Climate Impacts of the Power Sector, 2022. <https://wedocs.unep.org/xmlui/handle/20.500.11822/40923>.

Raed, Jonathan. “Vaca Muerta hoy: ya produce el 40% de petróleo y el 50% del gas de todo el país”. elDiarioAR.com, el 13 de junio de 2022. https://www.eldiarioar.com/economia/vaca-muerta-hoy-produce-40-petroleo-50-gas-pais_1_9077616.html.

Repsol. “Repsol en Venezuela - Producción de gas y petróleo”. REPSOL, 2022. <https://www.repsol.com/es/conocenos/repsol-en-el-mundo/america/venezuela/index.cshtml>.

Reuters. “Mexican Energy Changes Hurt Jobs, Investment - Business Lobby”. Reuters, el 23 de abril de 2021, sec. Energy. <https://www.reuters.com/business/energy/mexican-energy-changes-hurt-jobs-investment-business-lobby-2021-04-23/>.

Ritchie, Hannah, Max Roser, y Pablo Rosado. “Energy mix”. Our World in Data, el 27 de octubre de 2022. <https://ourworldindata.org/energy-mix>.

Romano, Silvina, y García, Aníbal. “EE. UU. y la disputa por la infraestructura en América Latina”. CELAG (blog), el 25 de mayo de 2019. <https://www.celag.org/eeuu-y-la-disputa-por-la-infraestructura-en-america-latina/>.

Sbroiavacca, Nicolás Di, Hilda Dubrovsky, Gustavo Nadal, y Rubén Contreras Lisperguer. “Rol y perspectivas del gas natural en la transformación energética de América Latina”, 2019, 43.

Secretaría de Energía. “Prontuario Estadístico”, septiembre de 2022. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/767155/202209_En_elaboraci_n_Formato_-_Accesibilidad.pdf.

SENER. “Balance nacional de gas natural. Prospectivas.”, 2021. <https://datos.gob.mx/busca/dataset/prospectivas>.

Techint. “Fortin de Piedra”, 2019. <https://www.techint.com/es/nuestros-proyectos/fortin-de-piedra/>.

Uribe, Carlos. “Por qué es importante la hidroenergía y cuál es su potencial en América Latina”, enero de 2017. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2017/01/por-que-es-importante-la-hidroenergia-y-cual-es-su-potencial-en-america-latina/>.

US Department of Transportation. “Pipeline Safety Update Oct 2012.pdf”, septiembre de 2012. <https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/docs/Pipeline%20Safety%20Update%20Oct%202012.pdf>.

U.S. Energy Information Administration. “Glossary - U.S. Energy Information Administration (EIA)”. Consultado el 6 de noviembre de 2022. <https://www.eia.gov/tools/glossary/index.php?id=Primary%20energy>.

van Hoogstraten, Julia. “Marco Teórico para Flujos Financieros en el sector extractivo”, junio de 2015. <https://poderlatam.org/wp-content/uploads/2020/02/MarcoTeoricoFlujosFinancieros.pdf>.

Varley, Kevin. “Crece la importación de gas natural licuado de EEUU en Sudamérica por las graves sequías”. Bloomberg Línea, el 29 de julio de 2021. <https://www.bloomberglinea.com/2021/07/29/crece-la-importacion-de-gas-natural-licuado-de-eeuu/>.

———. “Crece la importación de gas natural licuado de EEUU en Sudamérica por las graves sequías”. Bloomberg Línea, el 29 de julio de 2021. <https://www.bloomberglinea.com/2021/07/29/crece-la-importacion-de-gas-natural-licuado-de-eeuu/>.

Welsby, Dan, Baltazar Solano, Steve Pye, y Adrien Vogt - Schilb y Desarrollo Sostenible Febrero 2022. “Falsas expectativas: reservas de gas natural varadas y sus ingresos fiscales asociados en América Latina y el Caribe”. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo Sector de Cambio Climático, 2022. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Falsas-expectativas-reservas-de-gas-natural-varadas-y-sus-ingresos-fiscales-asociados-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>.

World Bank. “2022 Global Gas Flaring Tracker Report”. Washington, D.C: World Bank, 2022. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/1692f2ba2bd6408db82db9eb3894a789-0400072022/original/2022-Global-Gas-Flaring-Tracker-Report.pdf>.

———. “Argentina | Data”, 2022. <https://datos.bancomundial.org/pais/argentina>.

———. “Bolivia | Data”, 2022. <https://datos.bancomundial.org/pais/bolivia>.

- . “Brasil | Data”, 2022. <https://datos.bancomundial.org/pais/brasil>.
- . “Población, total - Argentina | Data”. Consultado el 6 de noviembre de 2022. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?end=2021&locations=AR&start=2021&view=bar>.
- . “Projects”. World Bank, 2022. <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/projects-list>.
- . “The World Bank in Bolivia - Overview”. Text/HTML. World Bank, octubre de 2022. <https://www.worldbank.org/en/country/bolivia/overview>.
- . “The World Bank in Trinidad and Tobago - Overview”. Text/HTML. World Bank, 2022. <https://www.worldbank.org/en/country/trinidadandtobago/overview>.
- . “Trinidad y Tobago | Data”, 2022. <https://datos.bancomundial.org/pais/trinidad-y-tobago>.
- . “What Is Gas Flaring?” Text/HTML. World Bank. Consultado el 20 de octubre de 2022. <https://www.worldbank.org/en/programs/gasflaringreduction/gas-flaring-explained>.
- . “What Is Gas Flaring?” Text/HTML. World Bank. Consultado el 7 de noviembre de 2022. <https://www.worldbank.org/en/programs/gasflaringreduction/gas-flaring-explained>.
- YPF Sociedad Anónima. “20-F Form - 2021”, diciembre de 2021. <https://www.ypf.com/english/investors/Lists/InformeAnualForm20/20-F-2021.pdf>.
- YPFB. “Resultados Financieros YPFB - 2020”, 2021. <https://www.ypfb.gob.bo/es/component/phocadownload/category/17-financiero-gestion-2020>.
- Zhou, Ding Ding, Fabio Di Vittorio, Ana Lariau, Yue. “Chinese Investment in Latin America: Sectoral Complementarity and the Impact of China’s Rebalancing”. IMF, 1. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/06/07/Chinese-Investment-in-Latin-America-Sectoral-Complementarity-and-the-Impact-of-Chinas-50217>.



@PODERlatam



@PODERlatam



poderlatam.org