

Serie



# ENERGÍA Y DIGNIDAD HUMANA





# DEL APAGÓN ESTADISTA A LA PARTICIPACIÓN PRIVADA

Diagnóstico y propuestas  
para la gobernanza del  
sector eléctrico venezolano



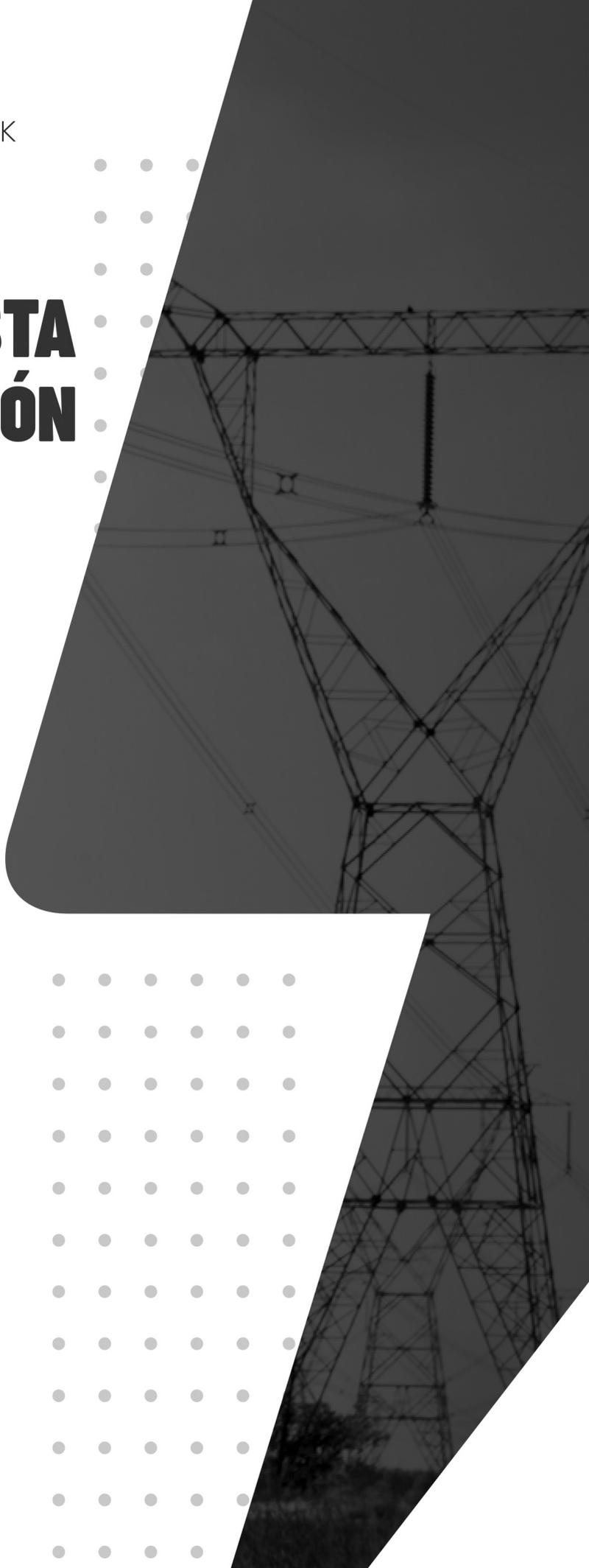
**JESÚS ARMAS**

2023

Serie

**ENERGÍA**  
**DIGNIDAD**  
**HUMANA**

La libertad  
como herramienta  
para acabar con la  
pobreza energética.



## ENERGIA Y DIGNIDAD HUMANA

### “Del Apagón Estadista a la Participación Privada”

En CEDICE Libertad, institución dedicada a promover y divulgar los valores de la libertad y las ideas económicas que transformen un país hacia una sociedad libre y prospera, por ello y para contribuir a contrarrestar ideas estatistas que han sumido al país en una crisis económica que hace difícil que como individuos una existencia digna y libre, promueve política públicas que permitan el desarrollo del país.

Para ello a través del programa **Energía y Dignidad Humana: la libertad como herramienta para acabar con la pobreza energética**, llevado adelante en alianza con la asociación civil Ciudadanía sin Límites y el apoyo de Atlas Network se han desarrollado una serie de investigaciones con propuestas de políticas públicas que permitan la transformación de los sectores energéticos nacionales a fin de lograr mejor cobertura y dignidad a todos los venezolanos.

En este trabajo aquí presentado titulado **Del Apagón Estadista a la Participación Privada**, el Ingeniero Jesús Armas, estudioso del sector eléctrico nacional, analiza la situación actual y propone como solución a la crisis de electricidad que padece Venezuela, la participación privada con libertad de precios y mercados.

La crisis eléctrica contrasta con las reservas enormes de hidrocarburos, potenciales hidroeléctrico, eólico, solar y los mercados que existían incluyendo industrias de clase mundial exportadoras de aluminio, corriente doméstica e industrial que garantizaban bajos costos a familias y manufacturas locales. Venezuela se ha convertido en un país con capacidad inutilizada y en las industrias, barrios y urbanizaciones hay tal escasez de electricidad, que se recurre a innumerables formas de sustituir este servicio básico fundamental, desde plantas eléctricas hasta velas en hogares de zonas populares.

La solución está en manos de emprendedores, inversionistas, empresas nacionales y extranjeras bajo el paraguas de un mercado libre y competitivo. Para ello debe haber un marco jurídico que garantice el respeto y garantía del derecho a la propiedad y a los contratos, que fomenten la libertad en el sector, no el estatismo que ha llevado al país al colapso en que se encuentra afectando así a los ciudadanos.

Para CEDICE Libertad es un privilegio contar con autores que proponen soluciones privadas a problemas públicos que sin duda contribuirán a la recuperación de la dignidad como consumidores de energía y como ciudadanos.

**Caracas, 2023**



**CARLOS H. BLOHM**

Presidente  
CEDICE Libertad

“Nuestros hijos disfrutarán en sus hogares de energía eléctrica tan barata que no será necesario medirla. No es demasiado esperar que nuestros hijos conozcan las grandes hambrunas periódicas regionales en el mundo solo como cuestiones históricas, viajen sin esfuerzo sobre los mares, bajo ellos y a través del aire con un mínimo de peligro y a grandes velocidades, y experimenten una vida útil mucho más larga que la nuestra, mientras las enfermedades ceden y el hombre llega a comprender lo que lo hace envejecer. Este es el pronóstico de una era de paz.”

(Strauss 1954, 5)

Serie  
**ENERGÍA**  
**Y DIGNIDAD**  
**HUMANA**

La libertad  
como herramienta  
para acabar con la  
pobreza energética.



# INTRODUCCIÓN: UN INVENTO QUE LLEGÓ PARA QUEDARSE

Pocos inventos han cambiado tanto al mundo como la electricidad. Desde que apareció, esta tecnología ha aumentado la productividad y mejorado la calidad de vida de miles de millones de personas. Probablemente ni Faraday ni Edison imaginaron el impacto que tendrían sus ideas ni la rápida expansión de lo que habían creado.

La velocidad a la que la electricidad se difundió en sus primeras décadas puede medirse por el número de bombillas de 50 vatios: el 1 de diciembre de 1882 había 3.144 luces instaladas en Estados Unidos; solo ocho años después, en 1900, casi 1,5 millones; a finales de 1913, más de 12 millones.

***La electricidad no solo fue un éxito: había llegado para quedarse.***

Hoy utilizamos la electricidad para poner en funcionamiento un secador de cabello, una computadora y hasta el más rápido de los trenes bala, pero también para producir, empaquetar y distribuir alimentos o llevar agua a nuestros hogares. En general, existe una estrecha relación entre el consumo de energía (en especial de electricidad) y el desarrollo económico y humano de una sociedad: «En la economía global en su conjunto existe una correlación más fuerte entre el uso de electricidad y la creación de riqueza que entre el uso total de energía y la riqueza».<sup>1</sup>

La electricidad es la energía más flexible, confiable y necesaria del mundo moderno. Es fundamental para el trabajo, la educación y hasta para garantizar las libertades políticas. Como muchas otras industrias, la eléctrica tiene también el reto de transitar hacia formas de producción más ecológicas, pues los combustibles fósiles generan más del 60 por ciento de la electricidad del mundo.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ross Ferguson, William Wilkinson y Robert Hill. (2000). Electricity use and economic development. *Energy Policy*, 28(13), 923-934. [https://doi.org/10.1016/s0301-4215\(00\)00081-1](https://doi.org/10.1016/s0301-4215(00)00081-1), pág. 934.

<sup>2</sup> International Energy Agency. (2022). *Energy efficiency*. <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency>

Hoy la demanda eléctrica crece continuamente: se proyecta que la electricidad representará más de la mitad de la energía que se consume en el año 2050.<sup>3</sup> Sin embargo, todavía 775 millones de personas en el mundo carecen de acceso a este servicio<sup>4</sup> y aunque el progreso a veces parezca indetenible, hay ejemplos de regresiones importantes.

Mientras se escriben estas líneas hay miles de personas en Ucrania que no tienen acceso a electricidad por los bárbaros bombardeos de Rusia y por su pretensión de desestabilizar el mundo con la violencia y de chantajear la economía global con sus recursos energéticos.

El declive energético en Venezuela es resultado de un sistema político y económico que ha hecho que el país pierda más del 75 por ciento de su producto interno bruto.<sup>5</sup> Ese sistema se caracteriza por «un alto grado de intervencionismo del Estado, lo cual ha impactado sobre la seguridad jurídica y los incentivos para invertir en el país».<sup>6</sup>

A ese sistema se le conoce como socialismo: «El traspaso de los medios de producción de manos de la propiedad privada a manos de la sociedad organizada, esto es, del Estado. El Estado socialista es propietario de todos los medios materiales de producción y, consecuentemente se convierte en el director de la producción general».<sup>7</sup>

Si bien no todos los medios de producción en Venezuela pasaron a manos del Estado, sí buena parte de ellos, en especial en el sector eléctrico. Si la iniciativa privada trajo la electricidad a Venezuela, la estatización apagó las luces y, con ello, deterioró la calidad de vida de millones de personas y disminuyó la productividad de la economía nacional.

El objetivo de este documento es describir las ventajas de los mecanismos de mercado y, por tanto, de la empresa privada, para asignar los recursos energéticos de una sociedad. Según esta lógica, la mejor manera de recuperar nuestro sistema eléctrico es reincorporar la inversión privada a la industria, dejar atrás el modelo socialista y el intervencionismo estatal, y darle paso a la libre iniciativa.

**En Venezuela también hemos experimentado un deterioro muy pronunciado de la generación y distribución de electricidad. Es posible que en este instante haya venezolanos en medio de un apagón sin saber cuánto tiempo estarán sin energía.**

<sup>3</sup> International Energy Agency, *Energy efficiency*.

<sup>4</sup> International Energy Agency, *Energy efficiency*.

<sup>5</sup> International Monetary Fund. (s. f.). República Bolivariana de Venezuela. <https://www.imf.org/en/Countries/VEN>

<sup>6</sup> Enmanuel Abuelafia y José Luis Saboin. (2020, agosto). A look to the future of Venezuela. Inter-American Development Bank. Discussion paper IDB-DP-798. <https://doi.org/10.18235/0002621>, pág. 2.

<sup>7</sup> Mises, L.V. and Oca, L.M.de (2020) in *El Socialismo: Análisis Económico Y Sociológico*. Madrid: Unión Editorial.

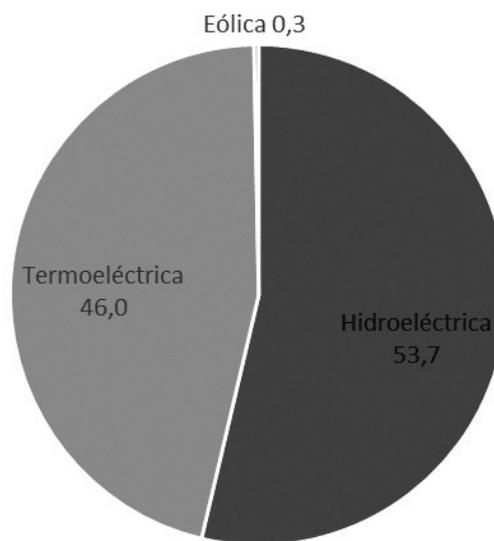
# UN DIAGNÓSTICO NEGATIVO

Venezuela es un país con gran potencial energético. Es la nación con las mayores reservas de petróleo del mundo,<sup>8</sup> con las octavas reservas más grandes de gas natural<sup>9</sup> y con un potencial importante para las energías renovables.

En lo que a electricidad se refiere, Venezuela triplicó su consumo anual entre 1980 y 2000, de 30 a 88 teravatios hora.<sup>10</sup> Esa expansión estuvo fundamentalmente asociada al aumento de las fuentes hidroeléctricas.<sup>11</sup> Esta tendencia comenzó a cambiar a partir de mediados de la primera década del siglo XXI: la capacidad de producción de electricidad de origen termoeléctrico casi se duplicó, y la energía hidroeléctrica comenzó a escasear por la sequía, la corrupción y la ineficiencia.

En 2018, la capacidad nominal instalada total era de 36.732 megavatios: el 53,7 por ciento corresponde a generación termoeléctrica y el 46 por ciento a hidroeléctrica, más una muy pequeña generación eólica inferior al 1 por ciento.<sup>12</sup>

## Capacidad de generación eléctrica nominal instalada en Venezuela, 2018 (porcentajes)



Fuente: Grupo Ricardo Zuloaga. (2018, 21 de noviembre). Acciones para la recuperación y modernización del servicio eléctrico en Venezuela. <https://www.lossinluzenlaprensa.com/wp-content/uploads/2018/11/Resumen-Ejecutivo-Plan-de-Acciones-para-Recuperacion-y-Modernizacion-Sector-Elctrico-en-Venezuela.pdf>

<sup>8</sup> Organization of the Petroleum Exporting Countries. (s. f.). OPEC share of world crude oil reserves 2021. [https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)

<sup>9</sup> BP. (2021). Statistical review of world energy 2021. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>

<sup>10</sup> International Energy Agency, Energy efficiency.

<sup>11</sup> Christopher Sabatini y Walt Patterson. (2021). Reforming Venezuela's electricity sector. Options and priorities for rebuilding a collapsed system. Chatham House. <https://www.chathamhouse.org/2021/12/reforming-venezuelas-electricity-sector/02-present-state-venezuelas-electricity-sector>

<sup>12</sup> Grupo Ricardo Zuloaga. (2018, 21 de noviembre). Acciones para la recuperación y modernización del servicio eléctrico en Venezuela. <https://www.lossinluzenlaprensa.com/wp-content/uploads/2018/11/Resumen-Ejecutivo-Plan-de-Acciones-para-Recuperacion-y-Modernizacion-Sector-Elctrico-en-Venezuela.pdf>

Desde 2008 en Venezuela ha habido problemas para satisfacer la demanda de electricidad. A pesar de que existen 36.732 megavatios de capacidad instalada, en 2019 la capacidad efectiva de las centrales térmicas era aproximadamente de 3.000 megavatios y la de las hidroeléctricas rondaba los 11.000 megavatios.<sup>13</sup> El parque termoeléctrico es el que ha sufrido el mayor declive operativo, que ha dejado a buena parte del país, en especial al occidente, en un grave estado de vulnerabilidad, y al sistema general en una condición muy frágil frente a cualquier falla o disminución de la generación hidroeléctrica.

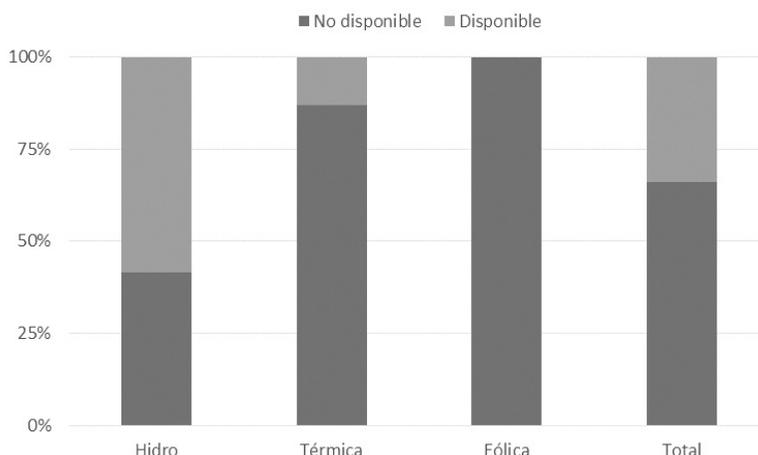
El gobierno nacional ha sobreexplotado la represa de Guri y violado los límites de capacidad del sistema de transmisión Guayana-Centro,<sup>14</sup> con el objetivo de garantizar el suministro de energía a Caracas y tratar de satisfacer la demanda nacional. Se calcula que apenas está operativo el 30 por ciento de la capacidad instalada nacional.<sup>15</sup>

### Venezuela: capacidad instalada y capacidad disponible por tipo de generación, 2018

Fuente	Capacidad instalada nominal	Capacidad disponible	% Capacidad disponible	Capacidad no disponible	% Capacidad no disponible
Hidro	16.905	9.900	58,56	7.005	41,44
Térmica	19.731	2.600	13,18	17.131	86,82
Eólica	96	0	0	96	100,00
Total	36.732	12.500	34,03	24.232	65,97

Fuente: Grupo Ricardo Zuloaga. (2018). *Acciones para la recuperación y modernización del servicio eléctrico en Venezuela.*

### Venezuela: capacidad instalada y capacidad disponible, 2018 (porcentajes)



Fuente: Grupo Ricardo Zuloaga. (2018). *Acciones para la recuperación y modernización del servicio eléctrico en Venezuela.*

<sup>13</sup> Abuelafia y Saboin, *A look to the future of Venezuela.*

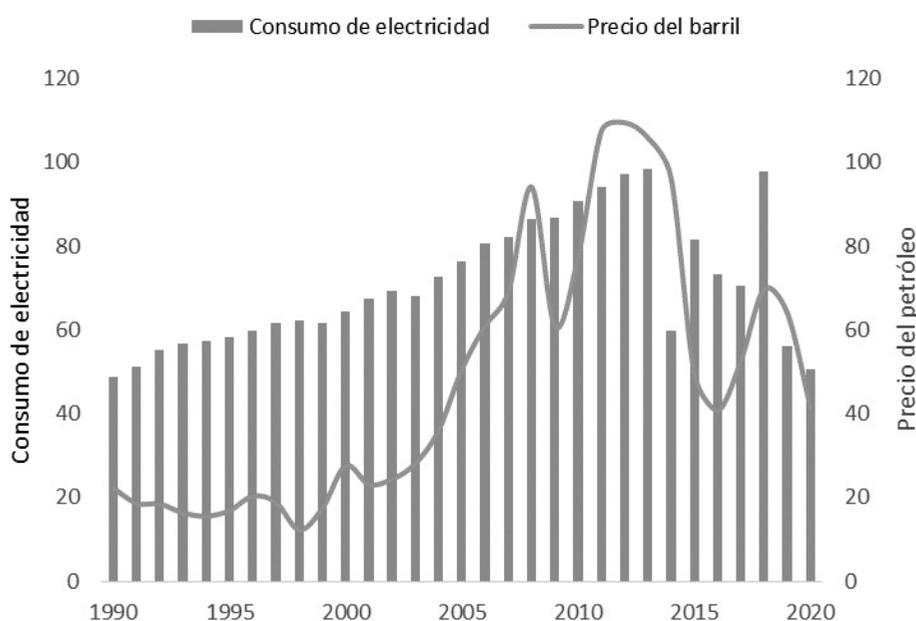
<sup>14</sup> Transparencia Venezuela. (2017). *Empresas propiedad del Estado en Venezuela. Un modelo de control del Estado.* <https://transparenciave.org/wp-content/uploads/2017/09/Empresas-propiedad-del-Edo.-2017-TV-sin-linea-de-corte.pdf>

<sup>15</sup> Grupo Ricardo Zuloaga, *Acciones para la recuperación y modernización del servicio eléctrico en Venezuela.*

Los problemas de la generación de electricidad tienen distintas causas. Dos de las más importantes son la falta de combustible y los problemas de mantenimiento. Las termoeléctricas dependen especialmente de hidrocarburos para operar (en el gráfico 3 se puede observar la relación entre el consumo final de electricidad y la producción petrolera en Venezuela). El sector energético enfrenta un dilema: sin hidrocarburos el parque termoeléctrico no puede funcionar, y sin electricidad no se puede aumentar la producción de petróleo.

Los problemas de mantenimiento han tenido especial impacto en la generación hidroeléctrica, tanto en el bajo Caroní como en la región andina. Parte de estos problemas tienen su raíz en la politización de las empresas, la desprofesionalización del personal y los problemas para acceder a repuestos.

Venezuela: precio del petróleo (dólares corrientes) y consumo de electricidad (teravatios hora), 1990-2020



Fuentes:

Organization of the Petroleum Exporting Countries. (s. f.). OPEC share of world crude oil reserves 2021. [https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)

International Energy Agency. (2022, septiembre). Energy efficiency. <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency>

El sistema troncal de transmisión también presenta graves fallas. Para transmitir la electricidad producida —tanto por las hidroeléctricas en el estado Bolívar y en la región andina como por las termoeléctricas— se desarrolló un sistema troncal interconectado formado por líneas de 765, 400 y 230 kilovoltios.<sup>16</sup>

La falta de mantenimiento ha dejado a este sistema de transmisión en muy mal estado. No se inspeccionan las torres ni las líneas de transmisión; tampoco hay un inventario de repuestos. Muchas torres están hoy invadidas por la maleza; de hecho, una de las explicaciones del gran apagón de

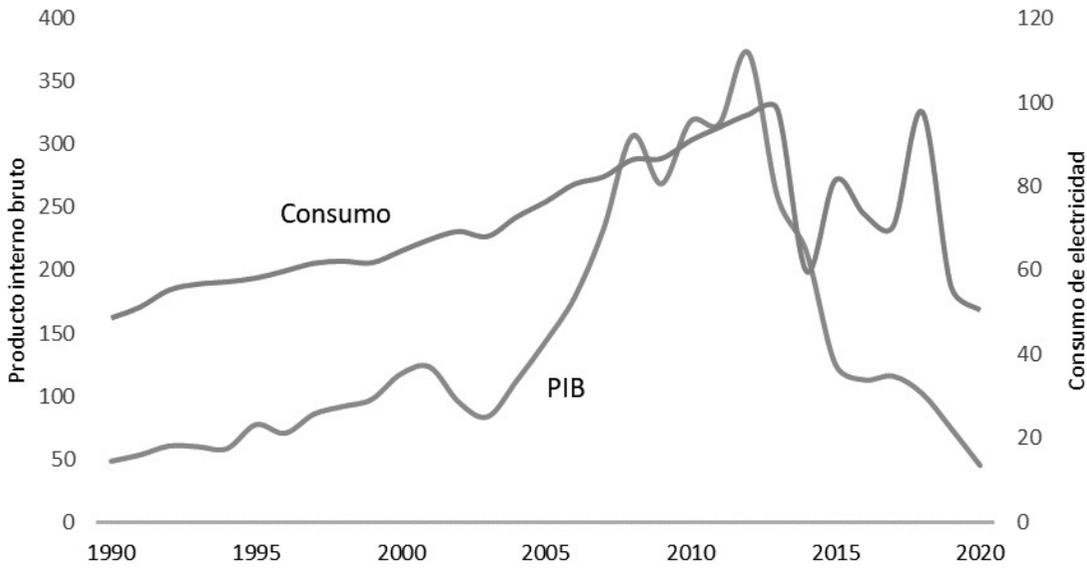
<sup>16</sup> Grupo Ricardo Zuloaga. Acciones para la recuperación y modernización del servicio eléctrico en Venezuela.

2019 es que ocurrió un incendio en la vegetación que afectó a una de las principales líneas de transmisión. En definitiva, todo el sistema de transmisión es muy vulnerable.

Finalmente, el último problema clave del sector es su inestabilidad financiera. Los problemas financieros que enfrenta Corpoelec tienen su raíz en la combinación de grandes pérdidas de distribución (alrededor del 35 por ciento) con unas muy bajas tarifas a los usuarios finales.<sup>17</sup> Los subsidios del Estado al sector fueron de 13.900 millones de dólares en 2013 y de 11.000 millones en 2014, que representaron el 5,5 y el 4,3 por ciento, respectivamente, del producto interno bruto. Se trata de una carga fiscal muy importante. Los subsidios han sido insuficientes para cubrir los costos de satisfacer la demanda eléctrica.

Los escasos ingresos de Corpoelec se han traducido en bajos salarios para sus empleados, lo que sumado a la politización de la empresa ha ocasionado que mucho personal técnico haya dejado la organización. Además, la prensa especializada y organizaciones como Transparencia Venezuela señalan casos de corrupción, como los de la construcción de la central hidroeléctrica de Tocoma. El consorcio Odebrecht-Impregilo-Vincler fue el encargado de llevar a cabo esta obra, que no solo tuvo un incremento de su costo del 239 por ciento respecto al costo inicial previsto, sino que, a pesar de que su culminación estaba prevista entre 2012 y 2014, en 2023 no está terminada y por ende no aporta energía al sistema eléctrico.

Venezuela: producto interno bruto (miles de millones de dólares corrientes) y consumo de electricidad (teravatios hora), 1990-2020



Fuentes:

International Energy Agency. (2022, septiembre). Energy efficiency. <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency>  
International Monetary Fund. (s. f.). República Bolivariana de Venezuela. <https://www.imf.org/en/Countries/VEN>

<sup>17</sup> Abuelafia y Saboin, A look to the future of Venezuela.

La consecuencia del estado actual de sistema eléctrico es haber sometido a la población a continuos racionamientos que ponen en riesgo los sistemas de salud, de distribución de agua potable, de transporte público y de educación, entre muchos ámbitos de la vida social y económica. El episodio más grave fue el gran apagón que sufrió el país en marzo de 2019, que dejó a oscuras a 23 estados; Caracas estuvo sin servicio durante tres días continuos y otros estados pasaron hasta siete días sin electricidad.

En mayo de 2022 el Observatorio Venezolano de Servicios Públicos informó que el 31,6 por ciento de la población no tiene acceso a electricidad de manera formal; además, el 62,4 por ciento de las personas valoraron negativamente el servicio eléctrico. Esta opinión está fundamentalmente asociada a variaciones en el voltaje, a la intermitencia del servicio o a su racionamiento.

## ETAPAS DE LA GOBERNANZA DEL SECTOR ELÉCTRICO EN VENEZUELA

La gobernanza del sector eléctrico en Venezuela se puede dividir en cinco etapas: los génesis y expansión (1888-1944), el fomentismo (1945-1973), la Gran Venezuela (1974-1988), la liberalización (1989-1998) y la nacionalización total del sector (1998-actualidad).

En su etapa de génesis y expansión (1888-1944), la electricidad era fundamentalmente producida y distribuida por empresas privadas; su desarrollo estaba concentrado en las ciudades más pobladas del país, como Caracas, Maracaibo y Valencia. En 1945 La Electricidad de Caracas generaba el 40 por ciento de la electricidad en Venezuela; el resto, varias empresas, tanto nacionales como extranjeras, de ámbito local. En esta primera etapa el Estado tuvo poca participación, con apenas algunas pequeñas empresas públicas y muy poca regulación en forma de contratos de concesión basados en la Constitución, que atribuía a los municipios la prestación de los servicios públicos.<sup>18</sup>

Durante la etapa del fomentismo (1945-1973) empezó una transformación radical del sector eléctrico.<sup>19</sup> Hasta entonces el acceso a la electricidad todavía era limitado y por él se cobraban altas tarifas. Esta circunstancia era un incentivo claro para las nuevas fuerzas políticas que abogaban por un Estado más intervencionista.

***La empresa más importante fue La Electricidad de Caracas, que desde su fundación y de la construcción del proyecto hidroeléctrico de El Encantado, se financió con capital privado.***

<sup>18</sup> *Transparencia Venezuela, Empresas propiedad del Estado en Venezuela.*

<sup>19</sup> *Henri Coing. (2007). Historia de la regulación eléctrica en Venezuela. Universidad de Los Andes (Venezuela).*

Las primeras medidas en este sentido —de la Junta Revolucionaria de Gobierno presidida por Rómulo Betancourt (1945-1948)— fueron la reducción de las tarifas en un 16 por ciento y un programa de ayuda técnica y financiera para electrificar el país. La fuente de financiamiento de estas medidas eran los crecientes ingresos fiscales petroleros.

En este período se creó la Corporación Venezolana de Fomento (CVF), que otorgó préstamos para la expansión del sistema eléctrico en varias ciudades. Sin embargo, debido a que las empresas eléctricas tenían problemas para pagar los préstamos, la CVF se transformó en accionista y finalmente en propietaria de empresas de electricidad; también compró de manera directa algunas otras.

**En 1958, estas empresas se unificaron en la Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico (Cadafe).**

En el período que va desde 1948 a 1958 el Estado no abandonó el fomento de la industria eléctrica, pero sí le dio unas dimensiones distintas a su intervención. El Estado se centró en invertir en las zonas en las que las empresas privadas no tenían presencia o eran incapaces de cubrir la demanda. Las empresas privadas volvieron a recuperar su importancia en la expansión del servicio eléctrico. El aumento de la generación fue importante: entre 1950 y 1959 se multiplicó por cuatro a un ritmo anual de 17 por ciento. Se trató de un período de gran crecimiento del sector privado. Estos cambios no durarían demasiado: con la instauración de la democracia, nuevamente el Estado se convirtió en el centro del desarrollo y la gestión de la electricidad.

En la década de 1960 la doctrina económica de los principales partidos políticos estaba profundamente influida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que promovía el modelo de industrialización y sustitución de importaciones, lo que implicaba la nacionalización de muchos sectores. Como reacción, en Venezuela las empresas eléctricas se organizaron para evitar una posible estatización y, lideradas por Ricardo Zuloaga, de La Electricidad de Caracas, fundaron la Cámara Venezolana de la Industria Eléctrica (CVIE).

También durante los años sesenta el gobierno creó Electrificación del Caroní, Compañía Anónima (Edelca) para cumplir las exigencias del Banco Interamericano de Desarrollo relacionadas con el préstamo para llevar adelante el proyecto hidroeléctrico de Guri. En esta etapa se unificó la frecuencia a 60 hercios y se realizó la interconexión entre Cadafe, Edelca y La Electricidad de Caracas. Finalmente, se creó la Oficina de Operación de Sistemas Interconectados (OPSIS), para controlar el sistema nacional de electricidad. La interconexión crecería hasta Colombia (1983) y Brasil (1986).<sup>20</sup>

En 1974 arrancó una nueva etapa, muy influida por las ideas de la CEPAL. El aumento del precio del petróleo impulsado por el embargo petrolero árabe incrementó vertiginosamente los ingresos del Estado. El recién inaugurado gobierno de Carlos Andrés Pérez propuso la estrategia de la «Gran Venezuela», un modelo de planificación económica central en el que el Estado invirtió en grandes infraestructuras y nacionalizó sectores industriales y extractivos considerados estratégicos.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Coing, *Historia de la regulación eléctrica en Venezuela. Transparencia Venezuela, Empresas propiedad del Estado en Venezuela.*

<sup>21</sup> J. E. León-Vielma, F. J. Ramos-Real y J. F. Hernández Hernández. (2022, agosto). *The collapse of Venezuela's electricity sector from an energy governance perspective, Energy Policy, Vol. 167.* <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113009>

El paso más importante de este plan fue la nacionalización de la industria petrolera y la creación de Petr6leos de Venezuela, Sociedad An6nima (PDVSA). El decreto No 62 estableci6 que los servicios p6blicos de telecomunicaciones, correos, agua y seguridad, entre otros, quedaban reservados a empresas del Estado. La consecuencia fue la adquisici6n por parte de Cadafe de las empresas de capital extranjero Energ3a El6ctrica de Venezuela (Enelven) y Energ3a El6ctrica de Barquisimeto (Enelbar). Las empresas con mayor3a accionaria en manos de venezolanos mantuvieron sus operaciones. El resultado fue un modelo mixto con una creciente participaci6n del Estado tanto como regulador como prestador del servicio.

En la d6cada de los ochenta el precio del petr6leo disminuy6. Como resultado, la econom3a sufri6 graves consecuencias, entre ellas la devaluaci6n del bol3var y problemas financieros de las empresas del Estado. Buena parte de los problemas operativos de las empresas del Estado estaban relacionados con los grandes subsidios a las tarifas; por ello la ca3da del precio del petr6leo dej6 a las empresas sin ingresos suficientes para garantizar la calidad de servicio.

***El modelo de la CEPAL  
hab3a fracasado, no  
solo en Venezuela,  
sino en Am6rica Latina.***

Este fracaso dio paso a nuevos modelos de desarrollo mucho m3s orientados al mercado, especialmente impulsados en Latinoam6rica por el «Consenso de Washington». En 1989 empez6 el segundo gobierno de Carlos Andr3s P6rez. Su nuevo proyecto, «El Gran Viraje», distaba much3simo del que gui6 a su primer gobierno. El foco de este nuevo modelo se puede describir de la siguiente forma: «Mayor eficiencia interna (desregulaci6n econ6mica, racionalizaci6n y privatizaci6n de empresas p6blicas); promoci6n de la competencia internacional (apertura comercial, mayor inversi6n extranjera); nuevo rol del Estado (de productor de bienes y servicios a responsable de la prestaci6n eficiente de servicios p6blicos y sociales).»<sup>22</sup>

Como resultado se inici6 la reestructuraci6n del sector el6ctrico con un nuevo marco legal: Ley de Privatizaciones (1992), apertura progresiva del sector a la libre competencia (decreto 2.383, de 1992), separaci6n de los negocios de generaci6n, transmisi6n, distribuci6n y comercializaci6n (decreto 1.558, de 1996) y creaci6n de la Comisi6n Reguladora de Energ3a El6ctrica (decreto 2.383, de 1992).<sup>23</sup>

A pesar de estas reformas institucionales, no hubo mayores avances. La 6nica privatizaci6n que se logr6 concretar fue la de los activos de Cadafe en Nueva Esparta —un estado con graves problemas de prestaci6n de servicio—. La nueva empresa privada —Sistema El6ctrico del Estado Nueva Esparta (Seneca)—, se convirti6, junto a La Electricidad de Caracas, en una de las empresas con mejor calidad de servicio del pa3s.<sup>24</sup>

La llegada de Hugo Ch3vez al poder en 1999 signific6 un cambio de paradigma pol3tico y econ6mico —el «socialismo del siglo XXI»— que impidi6 avanzar en la liberalizaci6n del sector el6ctrico. La medida fundamental se tom6 en 2007 con el decreto 5.330 de Ley Org3nica de Reorganizaci6n Sector El6ctrico, que orden6 la creaci6n de la Corporaci6n Nacional de Electricidad (Corpoelec), monopoliz6 el sector el6ctrico y fusion6 todas las empresas p6blicas y privadas.

<sup>22</sup> Coing, *Historia de la regulaci6n el6ctrica en Venezuela*.

<sup>23</sup> Coing, *Historia de la regulaci6n el6ctrica en Venezuela*.

<sup>24</sup> Coing, *Historia de la regulaci6n el6ctrica en Venezuela*.

***En 2010, luego de expropiarse las empresas privadas, se promulgó la Ley Orgánica del Sistema y Servicio Eléctrico, que estableció a Corpoelec como el operador y prestador único, encargado de todas las fases del negocio eléctrico (generación, transmisión y comercialización) en todo el territorio nacional. Este modelo ha traído muchas consecuencias negativas, como racionamiento eléctrico, problemas de mantenimiento, casos de corrupción y desequilibrios financieros en la empresa.***

Finalmente, en 2023 se espera la aprobación del proyecto de Ley de Energías Renovables y Alternativas, inspirado también por un espíritu estatizador. El artículo 10 de esta ley declara «de interés público y carácter estratégico para la Nación el desarrollo, promoción, regulación y aprovechamiento de las energías renovables y alternativas». De la misma forma, plantea que las organizaciones del Poder Popular tendrán participación protagónica en la gestión de las energías renovables. Además, esta ley promueve la creación de conglomerados industriales y zonas económicas para producir equipos de generación de energías renovables, el fomento estatal y el uso de los subsidios como política clave. En definitiva, esta ley es un claro obstáculo a la participación privada.

## **LIBERALIZAR EL SECTOR ELÉCTRICO**

Liberalizar el sector eléctrico tiene dos justificaciones de distinta naturaleza, pero profundamente relacionadas. La primera viene del campo de la filosofía política. El Estado es una institución con funciones claves para el desarrollo de la sociedad: garantizar la seguridad de los ciudadanos y el cumplimiento de los contratos, luchar contra problemas medioambientales, coordinar las respuestas ante problemas de salud pública (como una pandemia), entre otros.

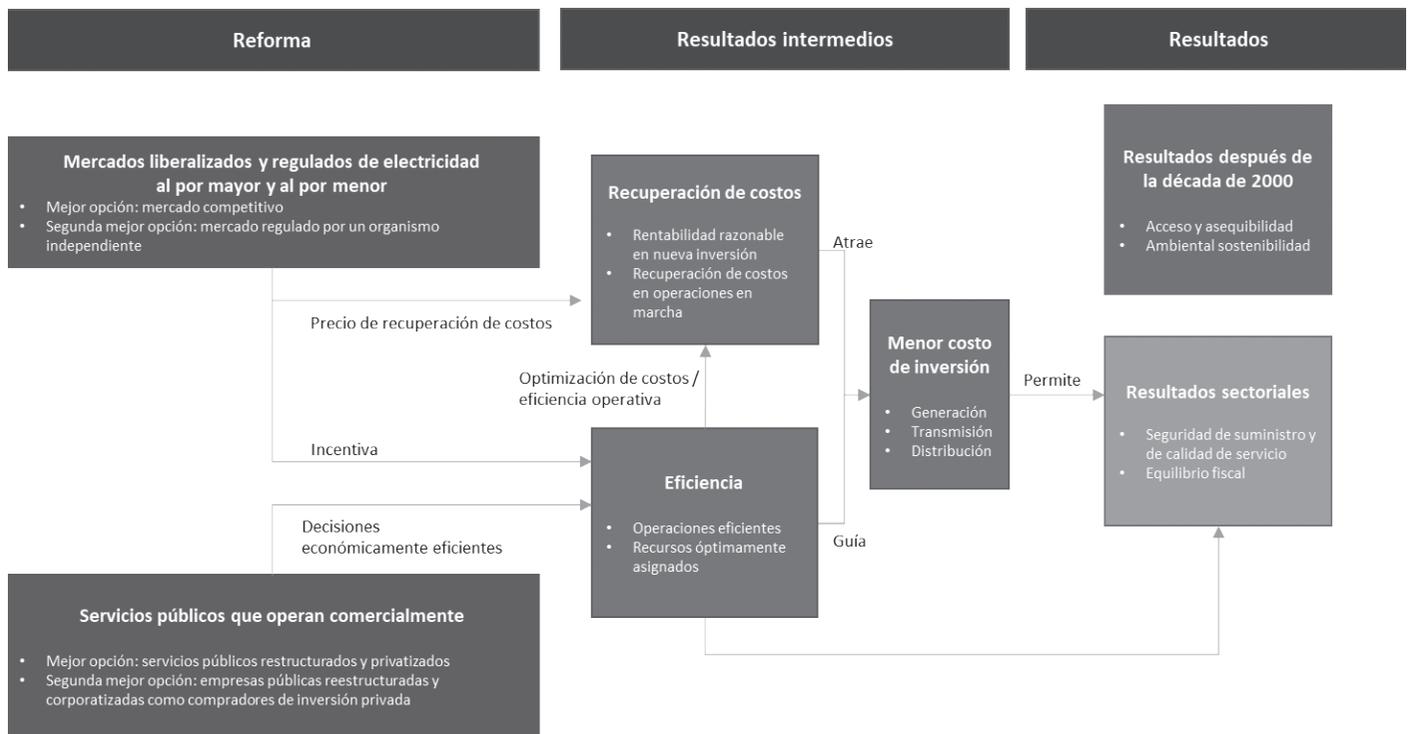
Sin embargo, el Estado puede también ser la herramienta más cruel diseñada por el hombre, que causa injusticias, desigualdad y pobreza. El Estado, por definición, ostenta el monopolio de la violencia y está dirigido por personas falibles, con errores y problemas como cualquier otro ser humano; por tanto, centralizar el poder en una o varias personas puede ser un riesgo para el resto de la ciudadanía. Por eso promovemos que el sector energético esté en manos privadas o participe en modelos mixtos que limiten la influencia del Estado.

La segunda justificación para liberalizar el sector eléctrico es la eficiencia. En el caso de la electricidad, la lógica del mercado ayuda a que las empresas cubran sus costos y sean rentables. Si prevalecen los mecanismos de mercado, las empresas tienen incentivos para invertir y aprovechar oportunidades de negocio. Si impera el mercado, hay espacio para el crecimiento económico y la innovación.

Los problemas macroeconómicos y la crisis de la deuda de los años ochenta en Latinoamérica incentivaron a organismos multilaterales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional a impulsar las reformas conocidas como el «Consenso de Washington». Las reformas abarcaban ámbitos como el tamaño del Estado, la política monetaria y el sector eléctrico, entre otros. Estas ideas se intentaron también aplicar en países fuera de Latinoamérica. Los resultados en todo el mundo fueron muy diversos, desde cambiar las leyes pero sin ponerlas en práctica, hasta adoptar parcial o totalmente las reformas.

En lo que respecta al sector eléctrico, el objetivo de las reformas era modificar el comportamiento de los principales actores de la industria, de manera de mejorar la eficiencia del sector, cambiar el enfoque de la industria de burocrático al de búsqueda de ganancias, controlar los costos y orientar las empresas al consumidor. Las reformas pretendían también reestructurar el marco regulatorio y desarrollar mercados competitivos.

## La reforma eléctrica de los años noventa



Fuente: elaboración propia basado en Vivien Foster y Anshul Rana. (2020). *Rethinking power sector reform in the developing world*. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/7bd370a9-3aaa-5705-a18f-233293fed4e3/content>

Las reformas del sector eléctrico no se adoptaron de igual manera en todos los países y existen diversas aproximaciones o versiones. Sin embargo, a grandes rasgos los cambios consisten en las siguientes medidas:<sup>25</sup>

- 1. Privatización de los monopolios estatales: el objetivo es crear límites presupuestarios e incentivos para mejorar la eficiencia y evitar que los gobiernos utilicen el monopolio estatal con fines políticos. En el caso de Venezuela privatizar Corpoelec permitiría despolitizar la empresa y garantizar que se apliquen criterios de eficiencia y no agendas partidistas.*
- 2. Reestructuración de la cadena de suministro del sector eléctrico: esta medida permite promover la competencia en la industria eléctrica. Para ello es necesario dividir el monopolio estatal (Corpoelec) en múltiples empresas productoras y distribuidoras que compiten entre sí en un mercado mayorista de energía. Esto implica separar verticalmente los posibles segmentos competitivos, en las etapas de generación, transmisión, distribución y mercadeo. De la misma forma, es necesaria la reestructuración horizontal de la generación, de manera de crear múltiples competidores. Estas reformas ayudarán a que en cada etapa se pueda garantizar la eficiencia y la sostenibilidad económica.*
- 3. Integración horizontal de las redes de transmisión, que garantice la expansión del mercado mayorista. Esta integración debe acompañarse de la creación de un órgano operador del sistema que guíe las inversiones en infraestructura de transmisión, programe la generación que satisfaga la demanda y garantice la frecuencia, el voltaje, la confiabilidad y la estabilidad del sistema eléctrico. En Venezuela ese órgano es la Oficina de Operación de Sistemas Interconectados (OP SIS).*
- 4. Creación de un órgano regulador independiente que evite las prácticas anticompetitivas. Este órgano debe tener acceso a información sobre los costos de producción de las empresas y ser independiente del gobierno, las empresas y los consumidores.*
- 5. Promoción de instituciones activas del lado de la demanda que permitan a los consumidores reaccionar a las variaciones de los precios del mercado mayorista.*
- 6. Creación de puntos públicos mayoristas voluntarios de energía y desarrollo de un mercado de reserva que restaure en tiempo real el equilibrio entre la oferta y la demanda de energía eléctrica.*

**En resumen, estas reformas buscan corporativizar el sector eléctrico y promover la privatización, la competencia y la regulación eficiente. No obstante, no siempre la teoría se traduce de manera efectiva en la práctica. Adoptar estas reformas supone enfrentar retos distintos de acuerdo con cada país y cada momento.**

<sup>25</sup> Paul L. Joskow (2006). Introduction to electricity sector liberalization: lessons learned from cross-country studies. En Fereidoon P. Sioshansi y Wolfgang Pfaffenberger (eds.), *Electricity market reform. An international perspective*. Elsevier Global Energy Policy and Economics Series., págs. 1-32. <https://doi.org/10.1016/b978-008045030-8/50002-3>

El sector privado ha contribuido de manera importante a incrementar la capacidad de generación; así, desde 1990 el 40 por ciento de la nueva generación en el mundo ha sido producto de la inversión privada, mayoritariamente extranjera. De la misma forma, la participación del sector privado en los negocios de transmisión y distribución también ha resultado favorable, pero solo ha sido llevada a la práctica en pocos países. Hay casos muy exitosos en Latinoamérica y Asia.

Las reformas de los años noventa solían estar asociadas solo con la privatización de la generación y la distribución, pero en los países con buena regulación y que han permitido la participación del sector privado también ha habido buenos resultados en inversión privada en transmisión. En distribución, el sector privado ha garantizado la recuperación de los costos, obtenido incentivos para invertir y mejorado la eficiencia operativa.

En términos generales, hay pruebas de que la participación privada en el sector eléctrico está asociada con buenos resultados. Así, la inversión privada ha aumentado la generación y mejorado el acceso a electricidad en países de bajos ingresos. Sin embargo, muchas de estas reformas son susceptibles de revertirse, pues hay incentivos políticos para regular tarifas, introducir subsidios, privilegiar algunas élites cercanas al poder o nacionalizar empresas privadas.

***La consecuencia, como ocurrió en Venezuela, es la aparición de graves problemas, en especial en aquellos países en los que el sector público no ha asumido prácticas corporativas y ha decidido obviar los costos de mantenimiento, o en los que hay poca transparencia en el manejo de las finanzas de las empresas. En este sentido, Venezuela debe aprender de los países en desarrollo.***



# TRES EXPERIENCIAS DE REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO: UCRANIA, COLOMBIA Y PERÚ

## Ucrania



Ucrania formaba parte de la Unión Soviética, un país con un sistema político y económico basado en la planificación central. El sector eléctrico no escapaba de los controles y se caracterizaba por la ineficiencia y la falta de transparencia; la peor consecuencia de su mal manejo fue la tragedia de la planta nuclear de Chernobyl en 1986.

En 1991 Ucrania ganó su independencia y en 1994 comenzó una serie de reformas para crear un sistema eléctrico competitivo y eficiente. El monopolio estatal se reestructuró y se dividió en cuatro empresas regionales de generación, 27 empresas de distribución y una empresa nacional de distribución. Además se creó una comisión nacional de regulación, encargada de supervisar las tarifas, promover la competencia, aprobar licencias y proteger a los consumidores.

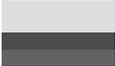
Antes de la invasión de Rusia a Crimea en 2014, la seguridad energética de Ucrania no era un problema. La capacidad total instalada de generación en 2013 era de 56 gigavatios, el 64 por ciento de origen térmico, el 25 por ciento nuclear y el 10 hidroeléctrico. Ucrania tenía exceso de capacidad, incluso en momentos de gran demanda, pero el hecho de tener que depender de otros países como Rusia para acceder a combustibles fósiles hizo que el país se replantease su estrategia de largo plazo.

Ucrania logró el acceso de todos sus habitantes al servicio eléctrico. Las tarifas bajas y los subsidios cruzados han garantizado que la electricidad sea asequible para la mayoría de la población. Sin embargo, el incompleto proceso de privatización ha hecho que el sistema tenga desempeños muy variados. Las empresas privadas de distribución han logrado mantener las pérdidas de distribución en un 7 por ciento y las tasas de cobro en un 98 por ciento, mientras que las empresas públicas tienen pérdidas de distribución de un 18 por ciento y tasas de cobro del 86 por ciento.

***Así mismo, se avanzó en la creación de un mercado mayorista de electricidad con un comprador único que pagaba los precios de acuerdo con la oferta de las empresas generadoras, con excepción de la hidroelectricidad y la energía nuclear, cuyo precio era fijo. Entre 1998 y 2005 arrancó un proceso limitado de privatización, y a partir de 2006 empezó una nueva ola de reformas.***

De la misma forma, a pesar de que las reformas legales han avanzado , su implementación ha tenido diversos problemas. La privatización no solo ha sido limitada, sino que ha estado politizada y no se ha podido crear un mercado competido. El comprador único del mercado mayorista ha desincentivado la competencia y la estructura del sistema ha hecho que muchas empresas generadoras incurran en impagos a los proveedores de combustible.

En cuanto a la politización de la privatización, la recomendación general para cualquier país es que la venta de las empresas del Estado sea transparente, con acceso público a la información, y que los posibles compradores tengan genuino interés en formar parte de un mercado competido. En este sentido, debe evitarse a toda costa lo ocurrido en Ucrania, en donde algunas de las empresas eléctricas del Estado cayeron en manos de oligarcas del sistema político anterior a la independencia, cuyo interés era obtener ganancias a corto plazo y controlar la distribución de la electricidad.

.....  
**Colombia**   
.....

En 1992 los colombianos enfrentaban frecuentes episodios de racionamiento eléctrico relacionados con las sequías causadas por el fenómeno El Niño, en un país en el que el 80 por ciento de la capacidad de generación eléctrica era hidroeléctrica. Además, la empresa estatal de electricidad estaba manejada de manera ineficiente y sufría gran estrés financiero.

A pesar de tener un gran potencial para la hidroelectricidad, lo impredecible de los fenómenos naturales obligó a Colombia a desarrollar otras fuentes de generación de electricidad. Así, a partir de 1994 se llevaron a cabo reformas que incluían el fin del monopolio del sector y su división en generación, comercialización, transmisión y distribución; y la creación de un sistema tarifario regido por los principios de eficiencia; de un sistema de subsidios cruzados; de un organismo regulador del sector eléctrico y de un mercado eléctrico mayorista con la participación de generadores, comercializadores y grandes consumidores de electricidad.

Se destaca el desempeño de dos empresas. Por un lado, las Empresas Públicas de Medellín, una organización propiedad del Municipio de Medellín que ha asumido buenas prácticas de gobernanza corporativa y que se ha mantenido independiente de la política. Por el otro, Condesa, una empresa privada que ha sido la más eficiente en términos de recuperación de operación e inversión.

Al mismo tiempo, la capacidad de generación en Colombia creció de manera importante entre el inicio de las reformas y el año 2000, con más de 3 gigavatios de capacidad adicional, como

***Colombia terminó por adoptar un marco institucional mixto, con algún espacio para los mecanismos de mercado y políticas basadas en la planificación centralizada. En general, el sector eléctrico es hoy bastante eficiente, pero su desempeño regional varía de manera importante.***

resultado de inversiones privadas y proyectos públicos. Y aunque la capacidad termoeléctrica del país aumentó, aún depende mucho de la hidroelectricidad; por tanto, aún no se ha podido cumplir la meta inicial de garantizar el suministro eléctrico independientemente de fenómenos medioambientales como El Niño.

En conclusión, Colombia se ha beneficiado de las reformas que adoptó en los años noventa. Pudo superar los problemas financieros del sector eléctrico y aumentar la capacidad de generación; además, pudo disminuir pérdidas y mejorar la calidad y la eficiencia en muchas regiones del país. Sin embargo, al no haber aprovechado suficientemente la oportunidad ofrecida por la crisis eléctrica de 1992, no pudo avanzar en la desagregación vertical completa del sector. Así, se desperdiciaron las ventajas que puede dar una mayor participación privada en un entorno competido, tales como la disminución de las tarifas finales a los usuarios y el mejoramiento de la seguridad del suministro y del desempeño de las empresas de distribución.

## ..... Perú ■ ■ .....

En la década de los ochenta Perú experimentaba una grave crisis económica: hiperinflación, desplome de los salarios y deuda externa, entre otros males. El sector eléctrico transitaba su propia crisis: pésima calidad de servicio, retorno financiero negativo de la empresa pública e incapacidad para cubrir entre el 13 y el 20 por ciento de la demanda. Los problemas del sector eléctrico estaban vinculados al diseño institucional, con un monopolio de una empresa del Estado y un sistema de subsidios que se utilizaba de manera discrecional para matizar los problemas de inflación.

Con la llegada en 1990 de un nuevo gobierno comenzaron a aplicarse reformas orientadas a crear un nuevo marco legal para suprimir el monopolio estatal, desagregar vertical y horizontalmente las etapas de generación, transmisión y distribución, privatizar los activos del Estado y crear un mercado competido.

El proceso de privatización lo llevó a cabo un recién creado organismo que realizó una abierta, transparente e internacional licitación pública cuyos participantes tenían que cumplir criterios como amplia experiencia en el sector.

Durante la década de los noventa, el sector eléctrico peruano mejoró significativamente y superó los problemas de calidad, insuficiencia de generación y sostenibilidad financiera. El sector privado lideró la expansión de la generación: entre 1994 y 2010, el sector privado llevó a cabo el 87 por ciento de la inversión en transmisión, el 73 por ciento en generación y el 56 por ciento en

***La privatización de los activos incluyó la etapa de transmisión, pero mediante un proceso diferente: primero, se creó una asociación público-privada que integró el sistema nacional y, luego, se llevó a cabo la privatización definitiva.***

distribución. En el año 2010 el 74 por ciento de la generación estaba en manos privadas así como prácticamente todo el sistema de transmisión; en distribución la participación del Estado coexistía con la privada.

El caso peruano es de los más exitosos de Latinoamérica y tiene muchas lecciones positivas. Entre la más relevantes está haber aprovechado la crisis para avanzar de manera importante en las reformas; el descontento de los ciudadanos y la necesidad de tener un mejor sistema eléctrico hicieron que los obstáculos políticos fuesen muy pocos. Además, acompañar esta reforma con otras de carácter macroeconómico fue positivo para llevar adelante las reformas.

Perú logró también desmontar el mito sobre la privatización de la etapa de transmisión eléctrica. Muchos expertos argumentaban que por ser un monopolio natural su privatización no traería beneficios. Sin embargo, Perú ha demostrado lo contrario. Otro tema fundamental fue crear un organismo con normas acertadas para llevar adelante un proceso transparente y eficiente de privatización. Garantizar tarifas competitivas ayudó a atraer inversiones privadas. Sin embargo, todavía hay cosas que mejorar. Al igual que en Ucrania y Colombia, la privatización incompleta de las empresas de distribución ha llevado a diferencias importantes de eficiencia entre las compañías; las dificultades para autorizar proyectos de transmisión han sido también un obstáculo.

## **PROPIEDAD, POBREZA Y ENERGÍA**

Los habitantes de zonas informales o marginadas no están por lo general conectados a la red eléctrica y no son vistos como potenciales clientes. Esta situación crea incentivos para que personas realicen conexiones ilegales, que no solo causan pérdidas para la empresa proveedora, sino problemas de confiabilidad en el acceso a la energía para el desarrollo de estas comunidades.

El hecho de que los sectores sociales vulnerables y las áreas geográficas remotas no sean tomados en cuenta es un ataque a la dignidad de las personas y una condena a su posibilidad de ascender socialmente. Por ello, paralelamente a las reformas del sistema eléctrico, es necesario emprender un proceso de titulación para que las familias sean propietarias de sus viviendas. La titulación es una condición clave para organizar un sistema de catastro que permita pasar del

***A largo plazo también se podrían promover programas para incentivar la compra de electrodomésticos de bajo consumo que ayuden a los más pobres a disminuir sus gastos de energía. Sin embargo, todos estos ajustes deben acompañarse de un plan económico para disminuir la pobreza y estabilizar la economía.***

acceso clandestino al servicio eléctrico a la formalidad. La titulación permite también que las empresas eléctricas dejen de ver a los hogares como pérdidas y, en su lugar, como clientes con responsabilidades y derechos.

Es clave ganar la confianza de los habitantes de estas comunidades. Para lograrlo es necesario hacer inversiones iniciales en infraestructura (redes, taquillas, comunicaciones) que más tarde darán frutos en la forma de menos pérdidas de distribución. Además, a corto plazo estas inversiones mejorarán la calidad del servicio y la atención al cliente, que demostrarán que los pagos que hace el consumidor tienen sentido. Aunque existan ciertos subsidios o tarifas especiales para las comunidades más pobres, es necesario implementar un sistema de cobros que cambie la relación entre las empresas prestadoras de servicio y los ciudadanos. Todo esto debe complementarse con estrategias para facilitar los pagos.

En Barranquilla, como ejemplo de lo que sucede en otras ciudades de Latinoamérica, se han instalado taquillas de pagos ambulantes o cercanas a las comunidades; también se han creado planes de pago parciales que permitan sortear la intermitencia de los ingresos de muchas familias.

## LA DESCARBONIZACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO

De acuerdo con el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, «las actividades humanas, principalmente a través de las emisiones de gases de efecto invernadero, han causado inequívocamente calentamiento global, con una temperatura superficial global que alcanza 1,1 °C por encima de periodo 1850-1900 en 2011-2020».<sup>26</sup>

El aumento de la temperatura global ha traído cambios rápidos y generalizados en la atmósfera, el océano, la criosfera y la biosfera.<sup>27</sup>

Por ello el 12 de diciembre de 2015, en el marco de la Conferencia de Cambio Climático de las Naciones Unidas (COP21), 196 países se comprometieron a mantener «el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2 °C por encima de los niveles preindustriales» y a realizar esfuerzos «para limitar el aumento de la temperatura a 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales».<sup>28</sup>

A pesar de ser firmante de este acuerdo y de haberse comprometido a reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> en un 20% para el 2030, Venezuela no tiene una política para la mitigación y la adaptación al cambio climático. En el Índice de Transición Energética, Venezuela se encuentra entre los países

***El cambio climático es la causa de fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en diversas regiones del mundo que dañan la naturaleza y el hábitat humano***

<sup>26</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate change 2023. AR6 synthesis report*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

<sup>27</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change 2023*.

<sup>28</sup> United Nations. (s. f.). *The Paris Agreement*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

que menos han hecho al respecto (puesto 111 de 115).<sup>29</sup> Hoy en Venezuela no hay una ruta real para avanzar en la transición energética; solo hay una azarosa disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero en ciertos sectores, asociada con la debacle económica.

Sin embargo, la industria petrolera es un gran emisor de gases contaminantes, a pesar de que la producción se ha reducido en más de un 70 por ciento desde el año 2000. Venezuela está entre los cinco países que más queman gas en el planeta,<sup>30</sup> solo superado por Rusia, Irak, Iran, y Algeria, algunos de ellos están entre los diez mayores productores de petróleo del mundo. La quema de gases en Venezuela es producto del abandono de la reinyección en los yacimientos del gas asociado, un gas que se podría utilizar también para la producción de electricidad.

Parte del reto global para mitigar el cambio climático tiene que ver con la descarbonización del sector eléctrico. Para ilustrar esto es útil revisar los datos de emisiones de dióxido de carbono de 2022. El mayor aumento sectorial de emisiones en 2022 provino de la generación de electricidad y calefacción, cuyas emisiones aumentaron en un 1.8% o 261 Mt. En particular, las emisiones globales de la generación eléctrica y la calefacción a partir de carbón aumentaron en 224 Mt o 2.1%, lideradas por economías emergentes en Asia.<sup>31</sup>

Venezuela debe diseñar una política que reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras garantiza la confiabilidad del sistema eléctrico, su seguridad y, sobre todo, la asequibilidad del servicio.

Hay ciertas metas tecnológicas y de infraestructura que se deben alcanzar para descarbonizar el sector eléctrico en Venezuela. A continuación se indican algunas de las más importantes:

**La estrategia debe formularse de manera que se garantice que los más pobres accedan a la electricidad, que se disponga de tecnologías de última generación y que se otorgue libertad para que el capital privado participe en el proceso de transición energética.**

.....  
**Electricidad libre de carbono**  
.....

El 46 por ciento de la capacidad eléctrica instalada de Venezuela está descarbonizada. Se trata de un número positivo pero insuficiente, en especial cuando no existe un plan para expandir la producción de energías renovables. Por ello es fundamental recuperar la capacidad instalada de generación hidroeléctrica y terminar obras como la central hidroeléctrica de Tocoma.

<sup>29</sup> World Economic Forum. (2021, 20 de abril). *Fostering effective energy transition*. 2021 edition. <https://www.weforum.org/reports/fostering-effective-energy-transition-2021>  
<sup>30</sup> World Bank (2022) *Global Gas Flaring Data*, World Bank. Available at: <https://rb.gy/3calj>. (Accessed: April 24, 2023).  
<sup>31</sup> International Energy Agency. (2018). *Venezuela*. <https://www.iea.org/countries/venezuela>

De la misma forma, Venezuela tiene que trazar un plan para desarrollar la energía solar. De acuerdo con la clasificación mundial de potencial fotovoltaico, el país tiene un potencial teórico de 5,35 kilovatios hora por metro cuadrado al día.<sup>32</sup> Eso la coloca entre los cuatro países con mayor potencial para el desarrollo de energía solar en Sudamérica; Chile es el líder regional con 5,758 kilovatios. Para dimensionar la gran potencialidad que tiene Venezuela para la energía solar, Nelson Hernández plantea que el país puede igualar el máximo de su generación eléctrica (130 gigavatios hora en 2013), con solamente el 0,185 por ciento del territorio nacional.<sup>33</sup>

## Almacenamiento de energía

Las renovables son fuentes de energía intermitentes: en la noche no se puede producir electricidad de origen solar y el viento no siempre tiene la misma intensidad. Por tanto, será necesario invertir en infraestructuras para almacenar energía, ya sea mediante baterías o con agua bombeada.

Ambas alternativas tienen limitaciones. Aunque el costo de las baterías de litio haya disminuido de manera importante en los últimos años,<sup>34</sup> sigue siendo una tecnología costosa; además, todavía se exploran maneras de diseñarlas para que sean más eficientes. Por otro lado, el agua bombeada tiene limitaciones relacionadas con la necesidad de construir un reservorio de agua y de tener una colina en donde almacenar la energía. Venezuela tiene varias alternativas, pero esto es algo en lo que se debe trabajar.

Por último, a largo plazo existe la posibilidad de producir hidrógeno limpio o verde a partir de energía solar; el hidrógeno se podría almacenar como gas comprimido y luego utilizarse para generar electricidad.

**Se trata de un gas fácilmente transportable que ayudaría al país y al mundo a resolver importantes problemas logísticos y de disponibilidad. Además podría ser un posible nicho de negocio: «Se podría explorar la producción de hidrógeno verde en las márgenes norte y sur del río Orinoco (donde no habría que desalinizar el agua) comprendidas en los estados Guárico, Anzoátegui, Monagas y Bolívar.**

<sup>32</sup> Foster y Rana, *Rethinking power sector reform in the developing world*.

<sup>33</sup> Hernández, Nelson. (2021, febrero). Venezuela. Potencial energía solar y eólica. <https://cavecon.org.ve/wp-content/uploads/2021/08/Potencial-Energía-Solar-y-Eólica-NH.pdf>

<sup>34</sup> Stephen Naimoli y Sarah Ladislaw. (2020, 12 de mayo). *Decarbonizing the electric power sector*. Climate solutions series. Centre for Strategic & International Studies

Un sitio a analizar para instalar la planta eléctrica solar o eólica o ambas de 50 MW, sería la población de Cabruta en el estado Guárico». <sup>35</sup>

Pero para llegar a un escenario como este se requiere mucha innovación y se debe desarrollar la tecnología que mejore la eficiencia y los costos de producción, almacenamiento y cadenas de suministros de ciertos materiales.

.....  
**Eficiencia energética**  
.....

En este sentido, se necesitará una transición masiva y sin precedentes hacia edificios, medios de transporte y empresas energéticamente más eficientes. Se necesitarán también tecnologías integradas en la red eléctrica, como medidores y electrodomésticos y sensores inteligentes que mejoren la eficiencia general del sistema de energía y reduzcan las emisiones de dióxido de carbono.

En el futuro se tiene que llevar a cabo una reforma tecnológica de la Oficina de Operación de Sistemas Interconectados o del organismo encargado de coordinar el sistema eléctrico. El objetivo es adoptar las tecnologías digitales necesarias para responder a los momentos en los que las energías renovables estén en su punto de máxima o mínima generación y así reducir el desperdicio de energía. <sup>36</sup>

**La eficiencia es una de las opciones más rentables y que más rápidamente se pueden adoptar para mitigar el cambio climático, y que además ayuda a reducir las facturas de electricidad.**

.....  
**Captura de carbono**  
.....

Esta es otra solución en la que Venezuela tendrá que trabajar mientras dependa de la generación termoeléctrica. Para ello habrá que invertir en dispositivos que capturen el dióxido de carbono de las plantas termoeléctricas. Estos dispositivos son costosos, pero pueden capturar hasta el 90 por ciento de las emisiones. <sup>37</sup> Los planificadores y ejecutores de políticas públicas deberán diseñar los incentivos necesarios para instalar estos dispositivos.

Para concretar los avances en el ámbito tecnológico hay que vencer dos obstáculos. El primero es alinear los incentivos de los planificadores y ejecutores de políticas públicas, para que pongan a la transición energética como prioridad en su agenda. En medio de una crisis humanitaria como la que atraviesa Venezuela, los temas climáticos pasan a segundo o tercer planos; sin embargo, esto no significa que los impactos del cambio climático no se sientan en el país. Todo lo contrario, la pobreza

<sup>35</sup> Hernández, Venezuela. *Potencial energía solar y eólica*, pág. 18.

<sup>36</sup> International Energy Agency, *Energy efficiency*.

<sup>37</sup> Bill Gates. (2021). *How to avoid a climate disaster: the solutions we have and the breakthroughs we need*. Knopf.

hace más vulnerables a las personas ante desastres medioambientales. Por ello hay que utilizar cada oportunidad para repensar el futuro de la producción y el consumo de energía en el país.

Por otro lado está el obstáculo del financiamiento. La Agencia Internacional de Energía asegura que para finales de la década de 2020 el gasto de capital anual en energía limpia en los mercados emergentes, entre los que se encuentra Venezuela, debe «expandirse más de siete veces», y superar «el billón de dólares, para poner al mundo en camino de alcanzar cero emisiones netas para 2050».<sup>38</sup> Frente a los problemas económicos que enfrenta el país, no hay muchas alternativas: la mayor parte del financiamiento de la transición deberá venir del capital privado.

Venezuela necesita cambiar la gobernanza de su sector eléctrico y aprobar una legislación para las energías renovables que permita crear mercados y marcos regulatorios, tanto para las compensaciones de carbono natural, como para las tecnologías que permiten capturar, almacenar y utilizar el carbono. El país deberá trabajar en equipo con organismos de financiamiento del desarrollo para diseñar mecanismos que estimulen la inversión privada.<sup>39</sup> Estas instituciones pueden además ayudar a crear instrumentos para mitigar el riesgo de los inversionistas; por ejemplo, licitaciones transparentes y garantías de préstamos, entre otros.

***El futuro del desarrollo de las renovables en Venezuela depende de la apertura de los mercados y de aplicar una lógica opuesta a la que ha prevalecido en la industria petrolera venezolana. El modelo de empresas nacionales no es eficiente para lograr una efectiva transición.***

Serie  
**ENERGÍA  
Y DIGNIDAD  
HUMANA**

La libertad  
como herramienta  
para acabar con la  
pobreza energética.



<sup>38</sup> International Energy Agency. (2021, junio). *Financing clean energy transitions in emerging and developing economies*. <https://www.iea.org/reports/financing-clean-energy-transitions-in-emerging-and-developing-economies>, página 14.

<sup>39</sup> Luisa Palacios y Mauricio Cárdenas. (2022, 24 de febrero) *A bold plan to finance Latin America's energy transition*. *Americas Quarterly*. <https://www.americasquarterly.org/article/a-bold-plan-to-finance-latin-americas-energy-transition/>

# CONCLUSIÓN: DEL APAGÓN ESTADISTA A LA INVERSIÓN PRIVADA

Venezuela requiere una profunda reforma de la gobernanza del sector eléctrico como base para la transición energética. Estas reformas deben promover la participación del sector privado en las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, en especial las renovables.

Para hacer esta reforma, los planificadores y ejecutores de políticas públicas deben estar atentos a los riesgos de llevar a cabo un proceso de privatización o de apertura en un contexto institucional débil.

En primer lugar, la gradualidad de los cambios no parece ser la mejor estrategia. Hay que aprovechar las oportunidades que permitan avanzar en todas las reformas posibles. En segundo lugar, los cambios en la gobernanza del sistema eléctrico deben venir acompañados por reformas que garanticen su acceso y asequibilidad.

En tercer lugar, los procesos de privatización o de asignación de concesiones deben ser muy transparentes. Estos procesos los deben de llevar a cabo organismos independientes de acuerdo con las buenas prácticas de licitaciones públicas. Esto es muy importante para no repetir errores como los de algunos países de Europa del este, en donde, tras la transición a la democracia, oligarcas asociados al sistema político socialista capturaron muchas empresas del Estado.

En cuarto lugar, debe pensarse la planificación de la matriz energética para mitigar el cambio climático; por lo tanto, hay que crear un marco regulatorio que brinde incentivos y confianza a los inversionistas en energías renovables y tecnologías como la captura de dióxido de carbono.

Finalmente, Venezuela debe trascender el modelo estatal y definitivamente abrir las puertas hacia una cooperación entre los sectores público y el privado que permita que el negocio de la energía sea integral y no solo pensado para los hidrocarburos. Solo así se podrá tener un sector energético capaz de mitigar el cambio climático y ofrecer oportunidades de progreso a los venezolanos.

# BIBLIOGRAFÍA

Abuelafia, Enmanuel y Saboin, José Luis. (2020, agosto). A look to the future of Venezuela. Inter-American Development Bank. Discussion paper IDB-DP-798. <https://doi.org/10.18235/0002621>

BP. (2021). Statistical review of world energy 2021. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>

Coing, Henri. (2007). Historia de la regulación eléctrica en Venezuela. Universidad de Los Andes (Venezuela).

Ferguson, Ross; Wilkinson, William y Hill, Robert. (2000). Electricity use and economic development. *Energy Policy*, 28(13), 923-934. [https://doi.org/10.1016/s0301-4215\(00\)00081-1](https://doi.org/10.1016/s0301-4215(00)00081-1)

Foster, Vivien y Rana, Anshul. (2020). Rethinking power sector reform in the developing world. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/7bd370a9-3aaa-5705-a18f-233293fed4e3/content>

Gates, Bill. (2021). How to avoid a climate disaster: the solutions we have and the breakthroughs we need. Knopf.

Grupo Ricardo Zuloaga. (2018, 21 de noviembre). Acciones para la recuperación y modernización del servicio eléctrico en Venezuela. <https://www.lossinluzenlaprensa.com/wp-content/uploads/2018/11/Resumen-Ejecutivo-Plan-de-Acciones-para-Recuperacion-y-Modernizacion-Sector-Elctrico-en-Venezuela.pdf>

Hernández, Nelson. (2021, febrero). Venezuela. Potencial energía solar y eólica. <https://cavecon.org.ve/wp-content/uploads/2021/08/Potencial-Energia-Solar-y-Eolica-NH.pdf>

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). Climate change 2023. AR6 synthesis report. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

International Energy Agency. (2018). Venezuela. <https://www.iea.org/countries/venezuela>

International Energy Agency. (2021, junio). Financing clean energy transitions in emerging and developing economies. <https://www.iea.org/reports/financing-clean-energy-transitions-in-emerging-and-developing-economies>

International Energy Agency. (2022, septiembre). Energy efficiency. <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency>

International Monetary Fund. (s. f.). República Bolivariana de Venezuela. <https://www.imf.org/en/Countries/VEN>

Joskow, Paul L. (2006). Introduction to electricity sector liberalization: lessons learned from cross-country studies. En Fereidoon P. Sioshansi y Wolfgang Pfaffenberger (eds.), *Electricity market reform. An international perspective*. Elsevier Global Energy Policy and Economics Series., páginas 1-32. <https://doi.org/10.1016/b978-008045030-8/50002-3>

León-Vielma, J.E., Ramos-Real, F. J. y Hernández Hernández, J. F. (2022, agosto). The collapse of Venezuela's electricity sector from an energy governance perspective, *Energy Policy*, Vol. 167. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113009>

Mises, L.V. and Oca, L.M.de (2020) in *El Socialismo: Análisis Económico Y Sociológico*. Madrid: Unión Editorial.

Naimoli, Stephen y Ladislaw, Sarah. (2020, 12 de mayo). Decarbonizing the electric power sector. Climate solutions series. Centre for Strategic & International Studies <https://www.csis.org/analysis/climate-solutions-series-decarbonizing-electric-power-sector>

Organization of the Petroleum Exporting Countries. (s. f.). OPEC share of world crude oil reserves 2021. [https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)

Palacios, Luisa y Cárdenas, Mauricio. (2022, 24 de febrero) A bold plan to finance Latin America's energy transition. *Americas Quarterly*. <https://www.americasquarterly.org/article/a-bold-plan-to-finance-latin-americas-energy-transition/>

Sabatini, Christopher y Patterson, Walt. (2021). Reforming Venezuela's electricity sector. Options and priorities for rebuilding a collapsed system. Chatham House. <https://www.chathamhouse.org/2021/12/reforming-venezuelas-electricity-sector/02-present-state-venezuelas-electricity-sector>

Smil, Vaclav, 'The Age of Electricity', *Creating the Twentieth Century: Technical Innovations of 1867-1914 and Their Lasting Impact* (New York, 2005; online edn, Oxford Academic, 14 July 2005), <https://doi.org/10.1093/0195168747.003.0002>, accessed 24 Apr. 2023.

Transparencia Venezuela. (2017). Empresas propiedad del Estado en Venezuela. Un modelo de control del Estado. <https://transparenciave.org/wp-content/uploads/2017/09/Empresas-propiedad-del-Edo.-2017-TV-sin-linea-de-corte.pdf>

United Nations. (s. f.). The Paris Agreement. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

World Economic Forum. (2021, 20 de abril). Fostering effective energy transition. 2021 edition. <https://www.weforum.org/reports/fostering-effective-energy-transition-2021>



# EL GAS NATURAL

## y el rol de la participación privada



**ANTERO  
ALVARADO**

Socio Principal de Gas  
Energy Latin America  
Profesor del IESA

Serie  
**ENERGÍA  
Y DIGNIDAD  
HUMANA**

La libertad  
como herramienta  
para acabar con la  
pobreza energética.



## ENERGIA Y DIGNIDAD HUMANA

### “El Gas Natural y El Rol de la Participación Privada”

En CEDICE Libertad, buscamos en casi cuatro décadas de trabajo en pro de la libertad, difundir ideas económicas que transformen el país regido desde tiempo inmemorial por gobiernos cada vez más estatistas que han sumido a los ciudadanos en una crisis de proporciones enormes, haciendo difícil como individuos una existencia digna y libre.

Para ello y a través del programa Energía y Dignidad Humana: la libertad como herramienta para acabar con la pobreza energética que la institución lleva adelante en alianza con la asociación civil Ciudadanía sin Límites y el apoyo de Atlas Network, se han realizado una serie de investigaciones sobre la transformación de los sectores energéticos nacionales a fin de lograr mayor libertad individual, economía y que permita la dignidad a todos los venezolanos.

**En el siguiente trabajo sobre el Gas natural y el rol de la participación privada, Antero Alvarado, experto del sector gasífero, analiza la situación actual y propone como solución a la crisis de este sector la participación privada con libertad de precios y mercados.**

La crisis gasífera contrasta con las reservas enormes y los mercados que existían en el país, incluyendo industrias de clase mundial exportadoras de metal, gas doméstico e industrial que garantizaba bajos costos a familias y manufacturas locales y comenzaba a surtir algunos vehículos a bajo costo. Venezuela se ha convertido en el quinto país que más quema gas asociado con el petróleo y en los barrios y urbanizaciones hay tal escasez, que se ha llegado a cada vez más usar madera como sustituto.

La solución está en manos de inversionistas, emprendedores, empresas nacionales y extranjeras que inviertan bajo el paraguas de un mercado libre y competitivo. Para ello debe configurarse un marco jurídico que propicie la inversión, respetando los contratos y que permitan el fomento de la economía de mercado en el sector, no el estatismo que nos ha llevado al colapso completo de todo lo relacionado con el gas.

Para CEDICE Libertad, es un privilegio contar con trabajos de autores tan conocedores de las soluciones que están a la mano y que sin duda influirán pronto en la recuperación de la dignidad como consumidores de energía y como ciudadanos.

**Caracas, 2023**



**CARLOS H. BLOHM**

Presidente  
CEDICE Libertad

## RESUMEN DE CONCLUSIONES

La ausencia de un mecanismo de precios de gas natural ha sido una de las barreras más complejas de superar. Por lo tanto, falta de claridad en la fijación de precios tanto en boca de pozo como usuario final hace poco atractivo el negocio.

Resolver esta situación, aunado a la participación de empresas privadas que la ley de hidrocarburos gaseosos ampara, es la clave de la recuperación del sector.

Venezuela tiene un potencial enorme de gas y puede jugar un rol importante en la industrialización del país al igual que puede ser un proveedor de gas a países vecinos de una energía barata, limpia y confiable.

Serie  
**ENERGÍA**  
**Y DIGNIDAD**  
**HUMANA**

La libertad  
como herramienta  
para acabar con la  
pobreza energética.





ATLAS  
NETWORK

# INTRODUCCIÓN AL GAS NATURAL EN VENEZUELA

Los usuarios conocen poco del tema, pero la mayoría de los casos lo asocian al gas a la bombona. Esto debido a que 89% de los hogares venezolanos cocinan con gas propano (la bombona) según datos de Gas Energy LA. Y cuando hablamos de gas natural nos estamos refiriendo al gas metano en estado gaseoso transportado vía gasoductos a altas presiones (porque recordemos que el gas metano, también puede transportarse en forma líquida como GNL, ya sea por barcos o mediante isotanques refrigerados).

Por otro lado, solo 7% de los hogares venezolanos cocinan con gas directo, es decir, con gas natural, este porcentaje abarca algunas zonas de Caracas, Barcelona y otros

estados, tal como Maracaibo, donde la red de gas directo es la más antigua del país; cabe destacar que esta red doméstica de los municipios zulianos tiene marcados problemas de infraestructura, que se traduce en grandes fugas de este hidrocarburo (alcanzan el 70% de pérdidas de gas). Por lo tanto, los grandes consumidores de gas en el mercado interno son los sectores petroquímico e industrial; aunque también la industria petrolera requiere grandes volúmenes para sus operaciones.

Esta matriz de consumo, se traduce, en que el ciudadano de a pie no está familiarizado con el gas natural, debido que, al no tener gas directo en su casa. Es posible si no usa gas directo se beneficie del gas a través de la electricidad, que posiblemente sea generada a partir de gas natural. No obstante, en Venezuela el grueso de la electricidad es de origen hidroeléctrico.

Todas estas razones pueden explicar nuestra falta de conocimiento del tema: nunca hemos visto el gas, son pocos los profesionales y empresarios que están en el negocio y tenemos una cultura

***El gas, junto al agua y la electricidad son de los servicios primordiales en los servicios públicos. En Venezuela es uno de los servicios públicos los cuales hay más protestas ciudadanas.***

de hidrocarburos líquido petrolera-glp (bombonas). Esto trae como consecuencia que el gas no se ha desarrollado como negocio, sino que siempre fue visto como un subproducto del petróleo, el aserrín en las carpinterías; y su desarrollo como medida de mitigación a los grandes volúmenes que se tenían. Este documento buscara ver como se llega a esta situación y sobre todo el rol de los privados que pueden aportar como solución.

## EL NEGOCIO DEL GAS NATURAL

### Leyes que regulan el negocio de gas

En Venezuela existen instrumentos legales que amparan el negocio de los hidrocarburos, especialmente el gas natural. Desde la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Ley Orgánica, decretos y otros instrumentos legales de más reciente data como la Ley del Plan de la Patria 2019-2025. Venezuela, es el único país que diferencia en dos leyes separadas el tratamiento legal a aplicar a los hidrocarburos dependiendo si se encuentran en estado líquido (Ley de Hidrocarburos) o en estado gaseoso (Ley de Hidrocarburos Gaseosos).

***Esta ley es clave ya que no se requiere una nueva ley, como el gas del petróleo, para atraer inversiones. Pero es cierto que con algunos cambios pudieran atraer más al negocio.***

A diferencia de la ley de hidrocarburos, donde se establece que en el negocio Pdvsa tener una participación que le haga socio mayoritario, además de una regalía del 50%. En gas existe una legislación más orientada al desarrollo del mercado.

Esta ley de hidrocarburos gaseosos, publicada el 23 de septiembre del 1999, en relación a las actividades de la cadena de negocio del gas natural, se tiene: Artículo 2. Las actividades de exploración en busca de yacimientos de hidrocarburos gaseosos no asociados y la explotación de estos; así como la recolección, almacenamiento y utilización tanto del gas natural no asociado proveniente de dicha explotación, como del gas que se produce asociado con el petróleo u otros fósiles; el procesamiento, industrialización, transporte, distribución, comercio interior y exterior de dichos gases, se rigen por la LOHG y pueden ser ejercidas por el Estado directamente o mediante entes de su propiedad o por personas privadas nacionales o extranjeras; con o sin la participación del Estado, en los términos establecidos en esta Ley.

## Principales actores del negocio

La ley de hidrocarburos gaseosos estipula un ente regulador que se llama Enagas. Su objetivo era introducir un actor que permitiera fuera del ministerio dar pautas e incentivar el uso de gas, fijación de tarifas. Sin embargo, este ente que respondía a una dinámica de libre mercado, fue pronto absorbido por el ministerio quedando anulada su función y perdiendo cualquier tipo de independencia. Recuperar ese ente, que ya está dentro de la ley, puede ser un éxito temprano para el sector una vez que se asuma la necesidad de un ente regulador que ayuda desconcentrar atribuciones del ministerio y se pueda enfocar en dar incentivos para el uso de gas natural, con foco en los usuarios finales como su uso residencial y vehicular.

**En Venezuela el principal productor de gas es PDVSA.** Dentro del holding estatal hay dos actores que suministran al sistema. Pdvsa Exploración y Producción y Pdvsa Gas. Esta primera filial, Exploración y Producción, suministra básicamente gas metano, proveniente del gas asociado al petróleo. Mientras que Pdvsa Gas suministra gas de campos de gas no asociado.

Estos dos actores aportan más del 60% del consumo dentro del mercado interno. El resto del gas es suplido por empresas llamadas licencias de gas, que vienen a ser empresas privadas de gas natural, que a su vez están amparadas por la ley de hidrocarburos gaseosos y gozan de una fiscalidad diferente al negocio petrolero.

En la actualidad se está evidenciando ciertos cambios en la comercialización del gas natural, una empresa (comercializadora) encargada de comprarle el gas a PDVSA Gas o un privado y venderlo a los consumidores finales (electricidad, Industrial, entre otros). Además, se ha anunciado de empresas privadas con permisos para exportar gas natural. Es importante resaltar que en cualquiera de los casos donde exista una empresa comercializadora, ésta debe negociar una tarifa de transporte con PDVSA Gas, debido a que toda la infraestructura de transporte corresponde a dicha filial.

## Reservas de gas natural en Venezuela

Claramente el problema de Venezuela es no de reservas, sino de cómo crear condiciones favorables de negocio que permitan desarrollar ese recurso y convertirlo en reservas. De nada sirve tener grandes reservas si no hay condiciones para monetizar ese gas. Es clave que haya precio y mercado. Habiendo aclarado este punto se describen las reservas probadas de Venezuela.

Venezuela es el octavo país a nivel mundial con mayores reservas de gas natural. De acuerdo a un cálculo realizado por Gas Energy Latin America tomando como base la Gaceta Oficial 41.648 en la resolución 44, de fecha 5 de junio de 2019, las reservas de Venezuela, son de 195,94 billones de pies cúbicos (BPC).

**La región Oriental es la que posee mayores reservas de gas (40%), seguido de Faja (34%) y Occidente (26%).**

- *El 80% de las reservas probadas corresponden a gas asociado al petróleo.*
- *Y solo el 20% es gas libre o no asociado.*

Las reservas de gas libre están en Costa Afuera, agrupados en tres grandes proyectos, (i) Mariscal Sucre (Oriente) que corresponde al 29% de las Reservas de Gas No Asociado, y comprende los campos de Patao, Mejillones, Río Caribe y Dragon; Plataforma Deltana (Oriente) quienes posee yacimientos compartidos con T&T, con unas reservas del 17% del gas No Asociado, y agrupa los campos de Loran-Manatee, Cocina-Manakin, Kapok-Dorado y Tajalí; y Rafael Urdaneta (Occidente) quien en la actualidad es el único proyecto costa afuera desarrollado y en producción del campo Perla (Cardón IV), que corresponde al 26% de las Reservas de Gas No Asociado.

En el oriente del país, se disponen de reservas tanto de gas natural asociado, como de gas no asociado, siendo estas las más abundantes en la zona; estas reservas alcanzan los 9,04 TCF y se distribuyen de la siguiente manera. Las reservas de gas asociado, se acumulan en 20 yacimientos principales que representan el 72% de las reservas probadas, mientras que el 28% restante se reparte en 665 yacimientos. En cuanto al 2% de las reservas que corresponden a gas no asociado, se distribuyen en 5 yacimientos principales que acumulan el 90% de las reservas.

***Las reservas de gas libre en tierra están ubicadas en la zona del eje llanero. Siendo los principales bloques: Copa Macoya (Guárico), Yucal Placer (Guárico), Anaco-San Tomé (Anzoátegui), estas licencias en tierra agrupan el 6% del Gas No Asociado.***

.....  
**Diagnostico del Sector**  
 .....

- *Producción de Gas Natural*

Históricamente y debido a nuestra condición de país petrolero, el ochenta por ciento de la producción de gas nacional está asociada a la producción de petróleo, esta realidad implica que el principal usuario del gas en Venezuela es la misma industria petrolera, específicamente para la recuperación de crudo a través de la inyección de gas. Como se aprecia en la gráfica es la situación ha ido cambiando y ese gas que se usaba en la industria petrolera hoy en día es quemado en mechurrios en el oriente de Venezuela básicamente.

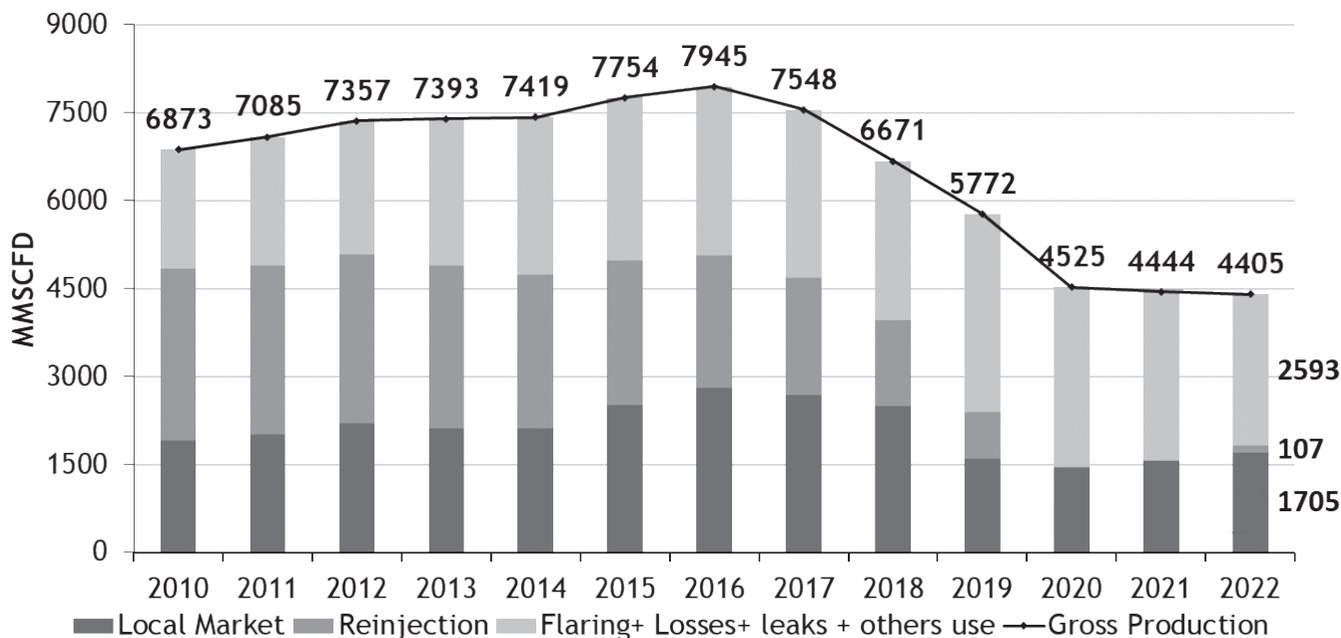


Figura 3.2 Balance de gas natural de Venezuela (GELA, 2022)

La producción promedio total de gas natural es de 4405 Mmscfd. De esa producción se destinaron 1705 Mmscfd al mercado interno, 107 Mmscfd a la reinyección para uso petrolero. El resto, los 2593 Mmscfd se perdieron, fugaron y fueron contabilizados como merma. Esto significa que el grueso de nuestra producción de gas es desaprovechado. En la medida que se pueda recuperar ese gas que se pierde, se podrá monetizar y maximizar su valor en mercado foráneos mientras se expande la red de gas nacional y permita llevar gas a estados andinos lejos de la red existentes.

## Consumo Gas Natural en el mercado interno.

Como se mencionó arriba, históricamente el consumo de gas en Venezuela ha sido en su mayoría para reinyección. Por falta de una visión de negocios, mantenimiento, ese gas fue destinado en un principio al mercado interno para compensar caídas de producción en la zona de Anaco y luego que, por la crisis económica, ese gas dejó de tener mercado y fue destinado a los mechurrios donde hoy se queman.

La demanda de gas natural en Venezuela ha sufrido una contracción importante en los últimos 3 años; esta caída en la demanda se debe a problemas de tipo estructurales en los diferentes sectores productivos. Los sectores más afectados son los del Acero y Hierro (sector siderúrgico), así como el sector industrial. Los sectores generación eléctrica y petroquímico se han mantenido ligeramente estables, aunque el aumento en el primero es debido al incremento en el uso de gas como combustible en sustitución de líquidos (figura 3.3).

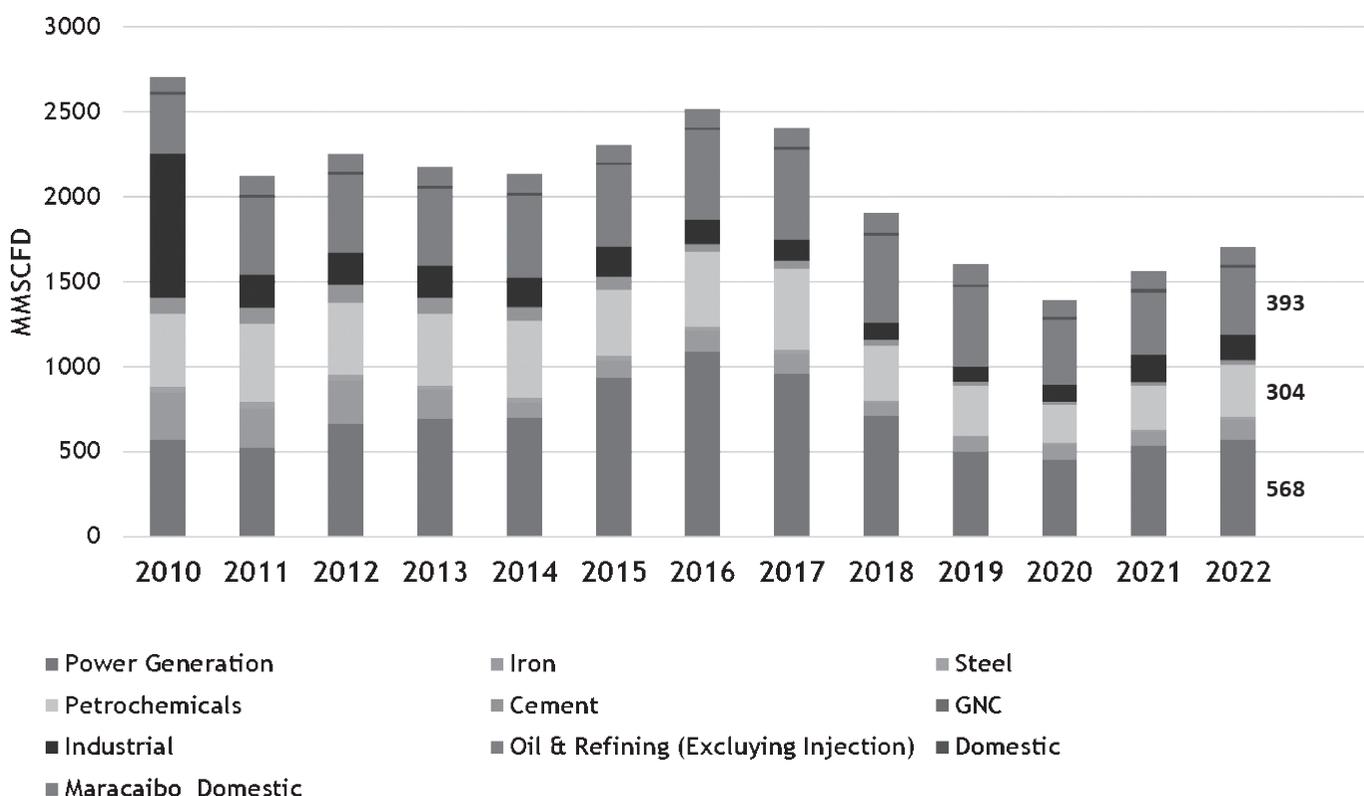


Figura 3.3 Demanda de gas natural de Venezuela (GELA, 2022)

## Propuesta para recuperar el Consumo

Cualquier recuperación de esa demanda, pasara por una reestructuración de esas empresas del estado que históricamente han sido consumidoras de gas.

En el **sector eléctrico**, que siempre ha sido ancla para el desarrollo de un mercado gas en cualquier mercado abierto, en Venezuela la empresa estatal esta en incapacidad para aumentar su demanda de manera sostenida y sobre todo que sea un gran usuario con capacidad de pago por ese gas. Es clave pensar en un nuevo esquema de negocio donde los privados puedan participar y se liberen las tarifas de eléctricas. Para que esto ocurre se debe revertir la ley vigente el sector eléctrico que reserva al Estado toda la cadena. Para ello es necesario también que una ley sea promulgada por una Asamblea Nacional. No es un sector que tendrá una fácil recuperación en el corto plazo.

En el caso del **sector industrial**, tenemos que aquí hacen vida empresas como el holding estatal CVG donde mucha de esa demanda se ha perdido luego de procesos de expropiación y desinversión. Casos emblemáticos hay muchos. Recuperar esa demanda pasa por un proceso donde las empresas busquen alianzas con privados o simplemente sea privatizadas. En el aspecto están las empresas privadas industriales que han gozado de precios congeladas por más de una década y que no representan ningún valor comercial. Estas empresas no asumen este costo dentro de su estructura de costos. Muchas de estas empresas temen una subida súbita de precios que les termine de perder competitividad antes la gran cantidad de productos importados como bebidas y alimentos.

**Sectores como el residencial** se debería buscar la manera de que los privados expandan la red de gas doméstico de manera que más hogares tengan acceso al gas directo. Para ello, un ente regulador debe otorgar un permiso a estas empresas para que desarrolle la red. Por ejemplo, el pueblo del Hatillo no tiene gas residencial directo. La red de gas directo llega hasta escasos metros. Una falta de visión de negocios impide expandir la red de nuevos usuarios.

En caso de gas **vehicular**, la demanda es muy pequeña y de unos años para acá, no se ha incentivado su uso, ni por aumento de estaciones de GNV ni por la continuidad del programa de GNV en vehículos. Sin embargo, en estados como Lara, los usuarios voluntariamente han instalado bombonas de GNV ante la grave escasez de gasolina en la región. El Gas natural en vehículos, no es solo una solución a la escasez de gasolina, sino también es una herramienta para la transición energética y ayuda tener un parque automotor más limpio. El rol de los privados recuperando estaciones de servicios que estén abandonadas y además llevando gas natural a través de gasoductos virtuales a comunidades alejadas de la red sería una acción de gran impacto en los usuarios finales.

.....

## **Quema de Gas Natural en Venezuela.**

.....

Cabe destacar que la quema de gas que ocurre en Venezuela es debido a la imposibilidad de Pdvsa de rescindir de unos 180 mil barriles de crudo liviano que se produce en los distritos petroleros de Punta de Mata y Furrial. Cerrar esos campos petroleros reduciría esa quema indiscriminada, pero al verse imposibilitados de eso, la producción de petróleo fluye con mucho gas en superficie que Pdvsa no puede manejar optando por enviarlo a los mechurrios o antorchas donde se quema es gas.

Hasta la fecha el promedio de quema para 2022 es de alrededor de 1500 Millones de pies cúbicos al día lo cual emite a la atmosfera unos 2.500.000 de toneladas de CO2 al mes. Aunado a este gran problema ambiental, está el ruido que genera esos quemadores en las comunidades aledañas. El agravante de esta situación es que esas comunidades muchas veces y en varios momentos han debido recurrir a la leña como primera opción de cocción de sus alimentos ante la escasez o indisponibilidad de la bombona de gas.

***La opción ideal es poder seguir produciendo crudo y recuperar ese gas con más infraestructura, mercado y precios justos.***

.....

## **Infraestructura**

.....

Venezuela se encuentra conectada mediante gasoductos a lo largo de la zona norte del país, infraestructura mediante la que se puede enviar gas desde el oriente hasta el occidente, por los que estos atraviesan gran parte del territorio nacional para llevar el gas a las zonas industriales, comerciales y domésticas de las regiones oriente, centro, centro occidente y occidente del país. El sistema de transporte nacional de gas está conformado por seis sistemas y cuentan con das

plantas compresoras, para el presente trabajo solo nos enfocaremos en los ubicados en la región occidental (Ulé-Amuay, Interconexión Centro-Occidental ICO y el Transcaribeño Antonio Ricaurte) y el que puede suministrar gas a Occidente como el Anaco-Barquisimeto.

En países como Colombia, existen gasoductos construidos y operados por empresas privadas. Si bien la ley de hidrocarburos gaseosos permite a privados están en el segmento de transporte, la realidad es que Pdvsa mantiene un monopolio.

Una solución para lograr expandir la red es que Pdvsa acuerde entregar esos gasoductos a empresas privadas a cambio que se haga la expansión de los mismo pudiendo llevar a zonas lejanas como mencionamos arriba. El rol de los privados es primordial ya que Pdvsa Gas no están capacidad de hacerlo.

## Precios y tarifas del gas natural

El gas natural adquirido por PDVSA Gas a PDVSA Exploración y Producción es pagado en moneda local, sin embargo, GELA estima que no se realizan erogaciones por este. Con respecto a las Licencias de Gas, los acuerdos de comercialización firmados entre las partes indican que el gas producido es pagado igualmente en moneda local, pero el precio es fijado en dólares. Sin embargo, estas empresas están buscando la mejor manera de vender ese gas precios más competitivos a través de la exportación o recibiendo cargamentos de crudo de Pdvsa.

Las tarifas de transporte de gas natural a través de la red de gasoductos venezolana son fijadas por el Ministerio de Petróleo. La última revisión de las mismas fue realizada en el año 2006. Las tarifas fueron establecidas en moneda local. La nueva infraestructura que se ha desarrollado en el país aún no tiene tarifas establecidas, por lo que PDVSA Gas debe regirse por las tarifas de 2006.

En Venezuela el principal problema del negocio del gas natural es el precio pagado en una moneda que ha sufrido tres reconversiones y que ha mantenido en los últimos 40 años procesos inflacionarios que no han sido controlados adecuadamente.

Los precios a usuarios finales solo están establecidos para el sector eléctrico, industrial y petroquímico. Estas tarifas fueron establecidas en el año 2006 en conjunto con los precios a boca de pozo. A la fecha no han sufrido modificaciones. Sin duda este es el principal problema del sector gas natural en Venezuela. Hasta que las empresas no vean retorno y rentabilidad, este sector se mantendrá como la sección de responsabilidad social de las empresas petroleras.

Parte de la solución del drama del gas natural es que los usuarios finales pudieran pagar el gas a precios superiores en dólares. Sin embargo, para



que eso ocurra sectores tales como el eléctrico deberán ajustar sus tarifas a los usuarios finales y a su vez el holding estatal Corpoelec debería sufrir un proceso de restructuración que pase por privatización parcial o total de sus activos. Son procesos largos complejos y que requieren consenso político.

.....

## Ventajas de una mayor participación privada en el negocio

.....

**Empresas privadas:** Venezuela cuenta con un marco de negocios único que no tiene el petróleo. En un ambiente donde existen sanciones a empresas que sean controladas por Pdvsa, el negocio del gas natural permite empresas de gas natural 100% privadas, es un nicho que debe ser resaltado. El rol de los privados en los próximos años será decisivo y necesario para levantar este negocio.

**Regulación:** La ley de hidrocarburos gaseosos establece un ente regulador. A pesar de que este ente nunca funcionó como tal, puede ser relanzado y repotenciado y es lo que permitirá que el Estado delegue en privados mucha de la actividad del negocio tales como:



En el negocio del gas natural existe mucho por hacer, sin embargo, he resumido por lo más importante que hacer en cada uno de los sectores de la cadena de gas en Venezuela

.....

## Empresas operadoras

.....

Estas empresas, en su mayoría privadas, deben tener la libertad de poder vender su gas a usuarios finales y acordar el precio con ellos. Hoy en día estas empresas deben entregar todo el gas a Pdvsa Gas, esto trae como consecuencias retrasos en pasos y poca maniobra de venta de su gas en mejores condiciones.

Estas empresas deben tener la libertad incluso de decidir exportar su gas en caso de que este alejados de grandes centros de consumo. Mucho del gas costa del país está lejos y desconectado de los principales gasoductos del país.

.....  
**Transporte de gas:**  
.....

Hoy en día todo el transporte, principalmente los gasoductos, son controlados por Pdvsa Gas. Esta parte de negocio requiere grandes inversiones en mantenimiento de estaciones y subestaciones. Adicionalmente se requiere expandir la red de gasoductos de alta presión, así como líneas de gasoductos dentro de los municipios para uso residencial. En esta sección del negocio se pueden obtener éxitos tempranos y es clave tener reglas claras de cómo será el rol de los privados, para ello es clave la regulación. La ley vigente permite todo esto. Los privados, con garantías del Estado, es la única fórmula posible de expandir la red existente. De esta manera se podrá llevar gas a estados andinos.

.....  
**Comercialización:**  
.....

Hoy en día es Pdvsa Gas quien compra todo el gas natural y lo revende a usuarios finales. Duramente muchos años Pdvsa Gas no podido cobrar todo el gas que vende y a quien lo logra cobrar lo hace a precios regalados.

Es clave que el rol de comercializador que establece la ley se asumido por privados. De esta manera habrá incentivos de los productores de gas de vender a mejor precio su molécula. Las empresas comercializadoras pueden comprar grandes volúmenes a los productores y vender a minoristas ayudan al cambio de matriz energética de combustibles líquidos al gas natural.

.....  
**Regulación y mecanismos de fijación de precio**  
.....

Tener solidas instituciones permitirá que lleguen los inversionistas y se restablezca la confianza. Una condición indispensable para hacer el negocio de gas atractivo a cualquier inversionista.

Por su parte la fijación de precios de gas siempre ha sido hecha por el Ministerio. Hoy en día los precios se mantienen congelados por más de 15 años. Urge que se cree un nuevo mecanismo de fijación de precio que responda más a la oferta y demanda. Es clave el rol de los privados que permitan que ese mecanismo funcione.

***Vale destacar que establecer precios justos en los usuarios finales son los que permitirán que se estimule la producción local.***

Sin precios atractivos del gas natural, no se avanzará en el proceso de masificación en área lejanas a la red, sin precios el sector eléctrico seguirá quemando combustibles líquidos más costosos.



# Casi Siglo y Medio de **INDUSTRIA DE HIDROCARBUROS VENEZOLANA**

Diagnóstico, vigencia  
y propuestas para  
el sector





ATLAS  
NETWORK

# CASI SIGLO Y MEDIO DE INDUSTRIA DE HIDROCARBUROS VENEZOLANA

Diagnóstico, vigencia y propuestas para el sector

## Antecedentes

En 1878, un grupo de emprendedores venezolanos fundó la compañía Petrolia del Táchira, que perforó varios pozos y construyó un alambique que llegó a producir 15 barriles de querosén por día (b/d), sin embargo, este primer emprendimiento petrolero tuvo que ser abandonado en 1934 porque los requerimientos financieros de la excedieron las posibilidades de los promotores.

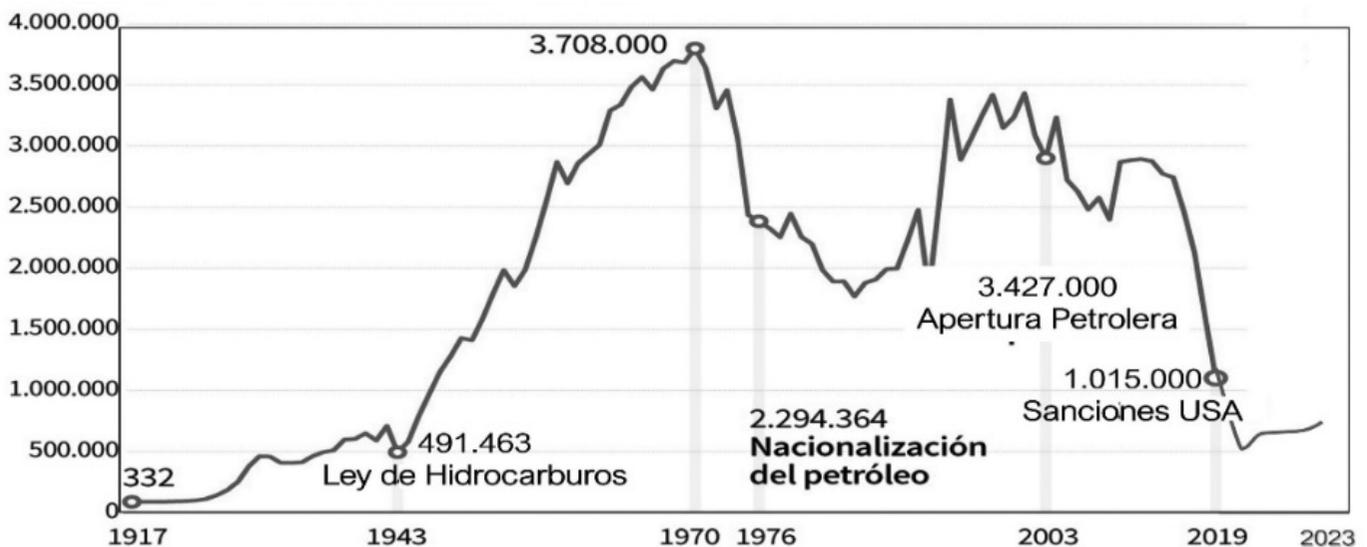
La industria del petróleo moderna es una actividad compleja, que requiere recursos humanos calificados, tecnología y grandes inversiones. Razón por la cual, Venezuela, al igual que otros países menos desarrollados, necesariamente tuvieron que apelar a empresas extranjeras, la primera de las cuales ingresó al país en 1901. Durante años se estudió la topografía, geología, los menes presentes tanto en occidente como en oriente. En las próximas décadas se perforaron pozos con éxitos exploratorios moderados, hasta que todo cambió en 1922 con el llamado "Reventón de los Barrosos 2", este evento marco el descubrimiento del potencial petrolífero de la costa oriental del lago de Maracaibo y su extensión bajo las aguas del lago mismo.

**Los ingresos petroleros transformaron al país, de una Venezuela rural, primitiva, acosada por enfermedades, a un país moderno y pujante, y después de 1958, integrando el sistema democrático a su cotidianidad.**

Desde esa fecha, y hasta el año 1970, la industria creció, primero en forma moderada, pero por la segunda guerra mundial y el crecimiento de la posguerra, aunado a la promulgación de la Ley de Hidrocarburos del presidente Medina Angarita, en 1943, promovió el crecimiento vertiginoso y de la industria, convirtiendo a Venezuela en el mayor exportador de crudo del mundo.

En esos años, el país llegó a producir más de 3,7 MMBPD crudo, de los cuales más de 2,5 MMBPD eran extraídos de los yacimientos de la cuenca del lago de Maracaibo. A medida que la población aumentaba y exigía mejores condiciones de vida, crecían las necesidades fiscales cuya principal fuente era la renta (impuestos y regalías) proveniente de la explotación petrolera. Para poder cumplir con esa necesidad, los gobiernos fueron incrementando su participación en las ganancias, hasta llegar a un punto en la cual las concesionarias tuvieron que reducir drásticamente sus inversiones.

Como industria extractiva, la falta de inversiones comenzó a erosionar la producción, que a su vez confrontaba mayor competencia internacional. Por otro lado, los eventos geopolíticos de la época mostraron el poder del petróleo y una ola nacionalizadora envolvió a los grandes productores de petróleo.



Fuentes: Ministerio de Petróleo, PDVSA, OPEP

Producción de crudo en Venezuela 1917-2023 (Barriles/día)

Venezuela no fue inmune a esta tendencia internacional, amén de que coincidía con los anhelos de la clase política de la época. Así, la industria petrolera y gasífera venezolana fue estatizada el 1 de enero de 1976, mediante la Ley Orgánica que Reserva al Estado la Industria y el Comercio de los Hidrocarburos y se creó la empresa nacional Petroleros de Venezuela S.A. (PDVSA), para llevar a cabo la política petrolera del país, dentro de los parámetros de la nueva ley. Sin pasar juicio sobre las bondades o deficiencias de la decisión, el proceso fue ejecutado en forma ejemplar, sin ningún efecto sobre la continuidad operativa.

Durante los primeros 15 años de actividad estatal, el sistema petrolero fue reforzado y complementado para hacerla competitiva a nivel internacional. Se cambiaron los patrones de refinación para poder procesar crudos más pesados y rendir mayor porcentaje de productos de mayor valor. Se cuantificó las reservas con las que el país contaba, incluyendo la Faja del Orinoco y la Plataforma Continental.

Se internacionalizó la industria mediante la adquisición de activos de refinación, distribución y mecanismos de colocar los productos en los mercados internacionales. Se rescató la primitiva industria petroquímica y se desarrolló incorporando socios internacionales, utilizando mecanismos creativos de financiamiento.

El país y la empresa estaban listos para dar un salto cuántico incrementando su producción tradicional y convirtiendo la Faja del Orinoco en un negocio competitivo, mediante la Apertura Petrolera y la optimización organizativa de la empresa.

De manera que para 1998 la industria petrolera tenía una capacidad de producción de 3,4 MMBPD, encaminada tangiblemente a más de 4,2 MMBPD, para aprovechar el crecimiento de la demanda mundial. Con proyectos que aseguraban este crecimiento y con una capacidad de refinación a nivel mundial de casi 3,0 MMBPD con acceso a los mercados más rentables para nuestros crudos, llegando, en muchos casos, al consumidor final a través de la integración vertical a nivel sistema internacional.

Sin embargo, esta política petrolera enfocada a desarrollar el petróleo, gas y la petroquímica para incrementar el aporte a la Nación de la industria relacionada con los hidrocarburos, y contribuir con el proceso de diversificación de la economía, llegó a su fin con el cambio de gobierno de 1999.

El nuevo gobierno, no solo suspendió la aplicación de las políticas existentes, sino que instrumentó un proceso para dismantelar progresivamente la mayoría de estos logros. Una vez que las inversiones privadas fueron ejecutadas y amparadas con una avalancha temporal de ingresos proveniente de los precios del petróleo en la década 2005/2010, los contratos y asociaciones de la Apertura de los 90', fueron forzadas a migrar a Empresas Mixtas (EM) con mayoría accionaria del Estado o expropiadas.

.....  
**Diagnóstico actual de la industria**  
.....

Durante las últimas dos décadas, la industria petrolera venezolana ha sido sujeto de una destrucción sistemática, iniciada con el despido masivo de gerentes y técnicos con experiencia irremplazable y continuó con la migración forzosa de los contratos de la apertura petrolera a empresas mixtas (EM) con mayoría accionaria estatal.

Una nueva Ley Orgánica de Hidrocarburos fue aprobada en condiciones poco democráticas, escudándose bajo el amparo de una Ley Habilitante, elaborada en ambiente de recuperación de los precios petroleros olvidando la ciclicidad del negocio petrolero, y por ende estaba diseñado para

***Con la misma ideología, supuestamente, nacionalista, el gobierno se dedicó a expropiar sin compensación a los contratistas vitales en la actividad operativa de la industria, sustituyéndolas por emprendimientos estatales que pronto fueron presa de la falta de conocimiento y la descomposición administrativa.***

desmontar los negocios firmados durante el gobierno pasado. Aunque se mantuvo la participación privada minoritaria en las EM, estas se encontraban bajo el control total del Estado, su burocracia, procedimientos y corrupción.

Durante este mismo período, la producción petrolera bajo control total de PDVSA sufrió los embates de la falta de inversión, de mantenimiento, escasez de personal calificado y expuesta al sistema plagado de corrupción. Los fondos requeridos para el mantenimiento, generación de potencial y proyectos de infraestructura, fueron desviados hacia proyectos de orientación política y ajenos a las actividades petrolera.

Como consecuencia, la situación actual de la actividad petrolera es de desolación, con la producción a niveles de apenas de 700 MBPD, una sexta parte de lo que pudiera ser, los activos deteriorados por falta de mantenimiento, convirtiendo el sofisticado parque refinador y de mejoramiento, con salvadas excepciones, en instalaciones deterioradas, corroídas y con alta accidentabilidad.

La quema y venteo de grandes cantidades de gas natural despilfarran uno de los más importantes activos del país, que, junto con los derrames de crudo en tierra, en los lagos y mares, contaminan el ambiente, justamente cuando existe una campaña global para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y concientizar contra la contaminación ambiental.

A raíz de este mal manejo, el crecimiento de todo el país se detuvo y los declinantes ingresos por ventas de hidrocarburos empeoraron aún más al tener que financiar la importación, no solamente de gasolinas y destilados para el mercado interno, sino también diluentes para poder producir el crudo extra-pesado de la Faja del Orinoco.

La industria del gas natural tampoco se salvó de la desolación y existe una aguda escasez de gas para alimentar las plantas termoeléctricas en el occidente del país, mientras que en el oriente se ventean y queman ingentes cantidades de gas natural.

Adicionalmente, y debido a las violaciones de los derechos humanos, que incluían torturas y represión exagerada de la disidencia política, así como participación del régimen en narcotráfico y lavado de capitales, los EE. UU. impusieron sanciones personales e institucionales, particularmente a PDVSA.

De manera que a partir del 2019 el país no tuvo acceso al mercado petrolero y al sistema financiero Norteamericano, su mercado natural. El resultado de estas sanciones fue una reducción en los ingresos por venta de hidrocarburos y la utilización de sistemas financieros alternos por los cuáles los dineros fluían a través de Rusia, Turquía, EAU y otros países con poca transparencia. Este mecanismo de transacciones secretas y operaciones subrepticias fueron contaminadas por escandalosos esquemas de corrupción, dejando al país desprovisto de divisas que a la postre generaron en una enorme y continuada depreciación del signo monetario y periodos de hiperinflación.

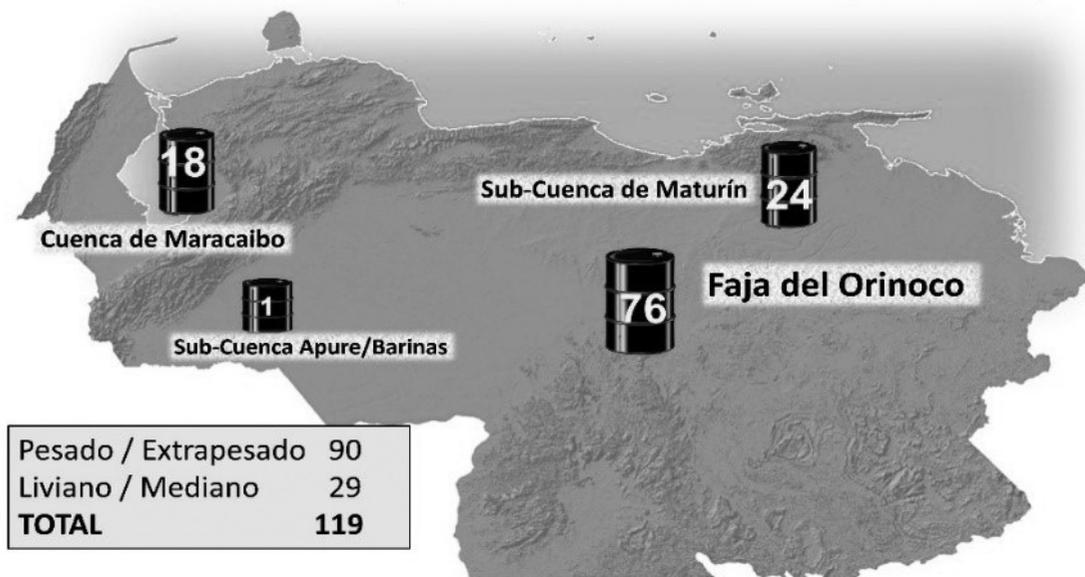
***De manera que a partir del 2019 el país no tuvo acceso al mercado petrolero y al sistema financiero Norteamericano, su mercado natural.***

Más recientemente, a raíz de la invasión de Rusia a Ucrania, que forzó a los rusos vender importantes volúmenes de crudo a precios descontados en el mercado chino, en competencia frontal con el crudo venezolano e iraní (países también sancionados), la situación económica se ha agravado aún más, ahondando la crisis financiera de la PDVSA y al país además de la situación de impago de su deuda, con dificultad de financiar aún las más básicas necesidades de la administración.

De manera que, en 2023, nos encontramos con una industria petrolera caracterizada por una PDVSA quebrada, erosionada de talento humano, severamente politizada y carcomida por la corrupción, contratistas prácticamente quebrados por el peso de sus deudas y producción declinante; en un país con niveles de pobreza extrema, con la más alta inflación en el mundo y salarios de miseria para la mayoría de su población. Como factor agravante, las leyes y políticas del sector de los hidrocarburos son anacrónicas y no incentivan la inversión.

Sin embargo, a pesar de todas esas vicisitudes y la mala gestión de los yacimientos, el petróleo recuperable de las cuencas sedimentarias del país se encuentra en el orden de 100 MMBBLS de crudo (a precios de hoy), más que suficiente para cualquier desarrollo futuro.

### Petróleo Recuperable en Venezuela (MMBBLS)



*Petróleo Recuperable en Venezuela (MMBBLS)*

### Desarrollos recientes y sus implicaciones futuras (2022/23).

A raíz de la crisis energética del 2021 y la invasión de Rusia a Ucrania en 2022, la seguridad energética cobró importancia nuevamente, pero esta vez con un telón de fondo en la cual las alianzas tradicionales entre los países del Golfo Pérsico y el mundo occidental, particularmente EE. UU. están siendo al menos cuestionadas.

En este contexto, Venezuela surge como una oportunidad única de suministro con un potencial confirmado de poder llegar a al menos 3,5 MMBPD en un periodo de tiempo perentorio (7 a 8 años).

La administración de Maduro, estando ávida de ingresos petroleros adicionales, mientras que la administración de Biden está interesada en asegurar más fuentes de crudo, mientras que el gobierno interino de Juan Guaidó desplegaba una cruzada por negociar condiciones aceptables para una contienda electoral en el 2024.

Coincidencia que empuja a las partes a un acuerdo triangulado. EE. UU. estaría dispuesto a revisar las sanciones impuestas a PDVSA a cambio de acuerdos entre los representantes de Maduro y la mesa de la Unidad, incluyendo al Gobierno Interino, referente a condiciones aceptables de un proceso democrático que conduzca a elecciones justas y verificables.

En efecto, el proceso de negociación se inició con algunos acuerdos preliminares y la Oficina de Control de Activos Extranjeros (OFAC: por sus siglas en inglés), concedió una Licencia General (GL 41) a favor de la empresa Chevron para producir en sus respectivas EM, bajo acuerdos firmados con PDVSA y exportar el crudo a EE. UU.

En teoría, la licencia tenía intenciones de ser progresiva, en el sentido de levantar limitaciones a medida que se avanzara en las negociaciones. Esta última fase, por ahora, no ha pasado, ya que la administración de Maduro se ha negado a retornar a las negociaciones. Sin embargo, la iniciativa, a pesar de sus limitaciones, probó ser valiosa, tanto por el acceso al mercado de mayor remuneración para el crudo venezolano, como por el ingreso transparente de divisas al país a través del sistema bancario nacional.

***Este complejo escenario político y energético ha puesto a Venezuela, nuevamente, en el pedestal de las regiones de importancia petrolera.***

La experiencia como mecanismo de reducción de deudas, incremento de la eficiencia operativa, acceso a los mercados tradicionales y administración transparente, podría servir como una plataforma de lanzamiento de la recuperación de la industria cuando se presenten condiciones propicias.

.....  
**¿Por qué liberalizar?**  
.....

Vivimos en un mundo en crecimiento, geopolítica y energéticamente polarizado por la invasión de Rusia a Ucrania y la renovada importancia de la seguridad energética. A todas luces, el petróleo seguirá siendo la fuente principal de energía, durante al menos las próximas décadas, a pesar de las transiciones energética y tecnológica.

Este complejo escenario político y energético ha puesto a Venezuela, nuevamente, en el pedestal de las regiones de importancia petrolera. De hecho, con un potencial cinco veces mayor que su producción actual, Venezuela se convierte en una oportunidad única a nivel mundial.

No obstante, bajo las condiciones políticas, económicas, legales, fiscales y éticas actuales, el país, solamente atraería a empresas con las cuales PDVSA mantiene abultadas deudas, siendo el recobro de los montos adeudados el objetivo de su interés de tener operaciones en Venezuela.

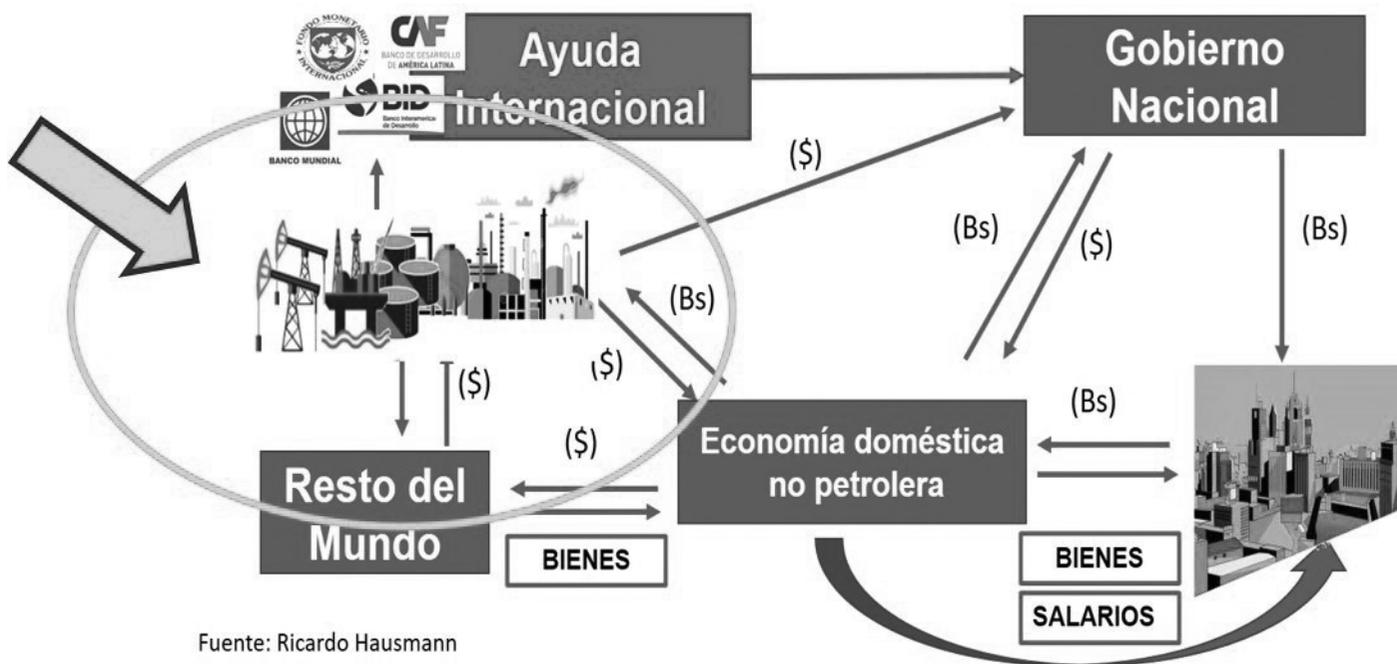
Aun con la deplorable situación que atraviesa la industria petrolera venezolana, la recuperación económica del país pasa, necesariamente, por la recuperación de su industria petrolera. Sin embargo, se requieren de esquemas diferentes al actual constituido alrededor de PDVSA, asediada por la falta de fondos, las exageradas deudas en condición de impago, y problemas reputacionales.

De manera que la participación de PDVSA estaría limitada por su propia condición, a ser el agente de transición, como instrumento de continuidad operacional, entre el sistema estancado y un nuevo amanecer en la industria de los hidrocarburos en Venezuela.

Para iniciar la recuperación de la economía del país, forzosamente se tiene que conseguir préstamos de emergencia de los organismos multilaterales para el manejo urgente de las crisis humanitaria, los cuales solo se conseguirán, si el país es capaz de presentar un plan creíble y sustentable de redesarrollo de su industria de los hidrocarburos, en el marco de cambios legales, institucionales, fiscales, ambientales y éticos, con los que se comprometan los actores políticos.

Ese plan tiene que demostrar que el país tendrá los recursos financieros para repagar los préstamos de emergencia y lograr una renegociación de toda su deuda.

La figura anexa muestra el ciclo virtuoso de como encajan las piezas del rompecabezas: ayuda internacional, gobierno nacional, la economía doméstica e internacional y la apertura acelerada de las industrias petrolera, gasífera, y petroquímica entre otras.



*Circulo Virtuosa para el arranque de la Economía Venezolana*

Un plan de recuperación de la industria de los hidrocarburos, así concebido, marca una ruptura con el pasado al instrumentar un sistema más liberal, competitivo y transparente, que devuelva la confianza y el interés internacional a Venezuela.

En efecto, la única oportunidad de rescatar la industria petrolera venezolana requiere de incentivar a empresas petroleras, gasíferas, contratistas, pequeñas, medianas y grandes, internacionales y nacionales, para re-desarrollar los diferentes campos, en variado estado de madurez, y llevar a cabo campañas exploratorias orientadas a incorporar reservas adicionales de crudo liviano y mediano. De igual forma el plan debe buscar la recuperación de los activos aguas abajo, individualmente o integrados en cadenas completas de valor. Solo con cambios políticos, legales, fiscales, institucionales y éticos, se podrá instrumentar este tipo de reactivación, o sea un desarrollo acelerado a través del libre mercado y la intervención del Estado limitada al establecimiento de las grandes políticas, control, coordinación y promoción de la actividad.

.....

## **A Manera de Plan**

.....

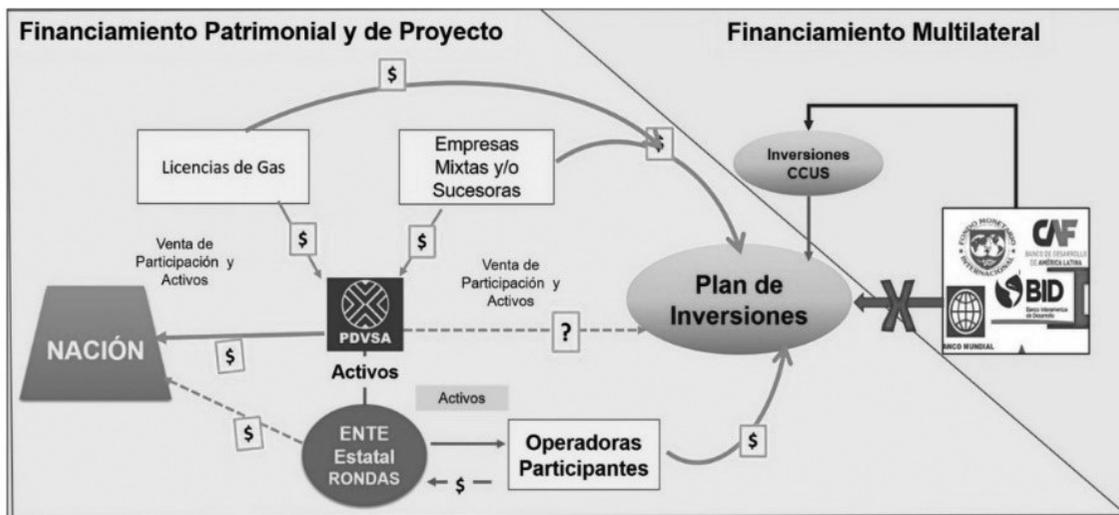
Una vez que se inicie el proceso de recuperación de la industria de los hidrocarburos, en respuesta a un cambio de dirección política, habrá que abordar dos objetivos de corto plazo: el mantenimiento de la continuidad operativa; y en tratar de palear las falencias de combustibles y servicios públicos.

Esto es un reto complejo, pero que ha sido analizado y descrito en un amplio Plan de Emergencia, el cual identifica los procesos críticos de la transición, el personal y los mecanismos de implementación, incluyendo el control de los ingresos y ejecución presupuestaria.

Recordemos que, en esas nuevas condiciones, las sanciones económicas dejarán de tener sentido y serán levantadas por EE. UU., lo que permitirá optimizar los destinos de la venta de hidrocarburos, evitando los costosos mecanismos y descuentos requeridos para llevar el crudo venezolano al lejano oriente.

En paralelo se comenzará los procesos de cambios, como la aprobación de una nueva Ley Orgánica de Hidrocarburos, para la cual existe un borrador, pero debe ser ampliamente discutida antes de lograr su aprobación.

Sin embargo, un número de cambios necesarios no deben detenerse por este proceso, que podría resultar más prolongado de lo esperado. Por el contrario, se iniciaría con las actividades que no requieren cambio de ley, como reducir la participación estatal en las EM, apenas manteniendo la mayoría estatal, reduciendo las regalías en proyectos nuevos de crudos extra-pesados o integrados desde el campo hasta el mercado.



*Financiamiento de la liberalización de la Industria de los Hidrocarburos*

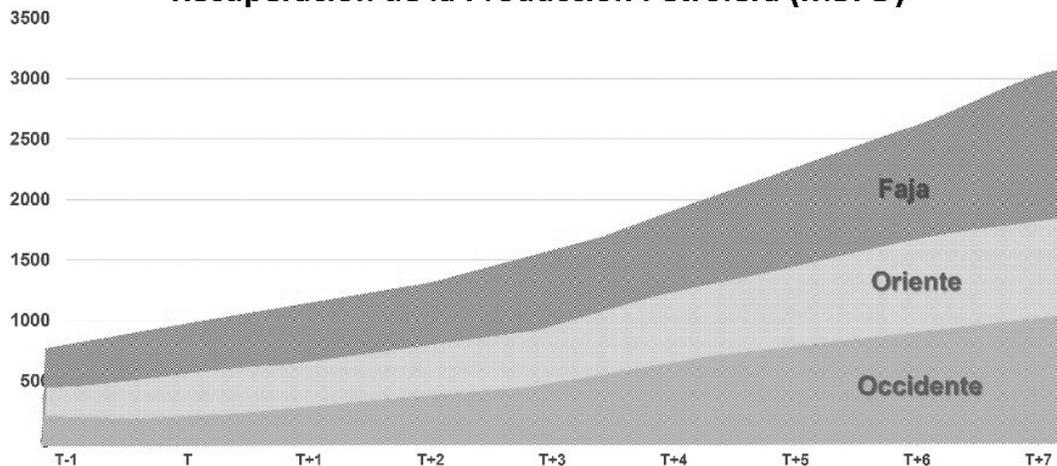
Planificando, además, los procesos de cómo y que, así como la secuencia de ofertar negocios integrados o simplemente bloques de exploración y producción y sus respectivos términos contractuales.

Una vez aprobada la nueva ley de hidrocarburos, se procedería a hacer los ajustes institucionales para coordinar e instrumentar las grandes políticas petroleras y promover el proceso en forma clara y transparente.

Dentro de este proceso, se le debe dar especial atención a la interdependencia de los sistemas eléctricos y los de la industria de los hidrocarburos; a las consideraciones ambientales en cuanto a la reducción de emisiones de GEI; a la remediación ambiental; la erradicación de la corrupción en todas sus formas; y la seguridad de las operaciones.

Así las cosas, con un consenso político robusto, el potencial de producción comenzará a crecer, al principio modestamente, pero a medida que se recupera las eficiencias operacionales y se incorporan empresas privadas (al principio solo las EM), taladros y contratistas, la tasa de recuperación crecerá.

### Recuperación de la Producción Petrolera (MBPD)



*Recuperación de la Producción Petrolera (MBPD)*

En alrededor de 8 años, se romperá la barrera de los 3,0 MMBPD, logrado solo dos veces en la historia de la industria petrolera venezolana.

El crecimiento de la producción se distribuye en toda la geografía del país, brindando así oportunidades de beneficiar las economías locales. La producción de la Faja petrolífera del Orinoco será comercializada por partes casi iguales de crudo sintético, procesado en los mejoradores, y crudo pesado mezclado a especificaciones del mercado. Es importante recalcar que la producción integrada de campos de producción con los mejoradores es un mecanismo efectivo de producir crudo liviano en forma competitiva, para su colocación en el mercado.

Las refinerías se reactivarán al menos para suplir todas las necesidades del recuperado mercado interno. La producción de crudo liviano y mediano está dispuesta para cumplir con las necesidades de mezcla con crudos extra-pesados, y adicionalmente suplir las necesidades de las refinerías, eliminando la perniciosa práctica de importar crudo y diluentes.

Este esquema de redesarrollo, utilizando las tecnologías probadas más avanzadas, resulta en proyectos de corto ciclo y costos relativamente bajos, que es lo que atrae a los inversionistas en tiempos de incertidumbre como los que tendremos durante los próximos años.

El crecimiento mostrado por el plan, y su mantenimiento en el tiempo, corresponde a un esquema de explotación conservadora y optimizada, mediante la cual se recuperarán unos 30 MMBBLS en los próximos 30 años, de las reservas recuperables, que hoy se estiman potencialmente entre 80 y 110 MMBBLS, bajo los esquemas fiscales y precios proyectados del crudo.

---

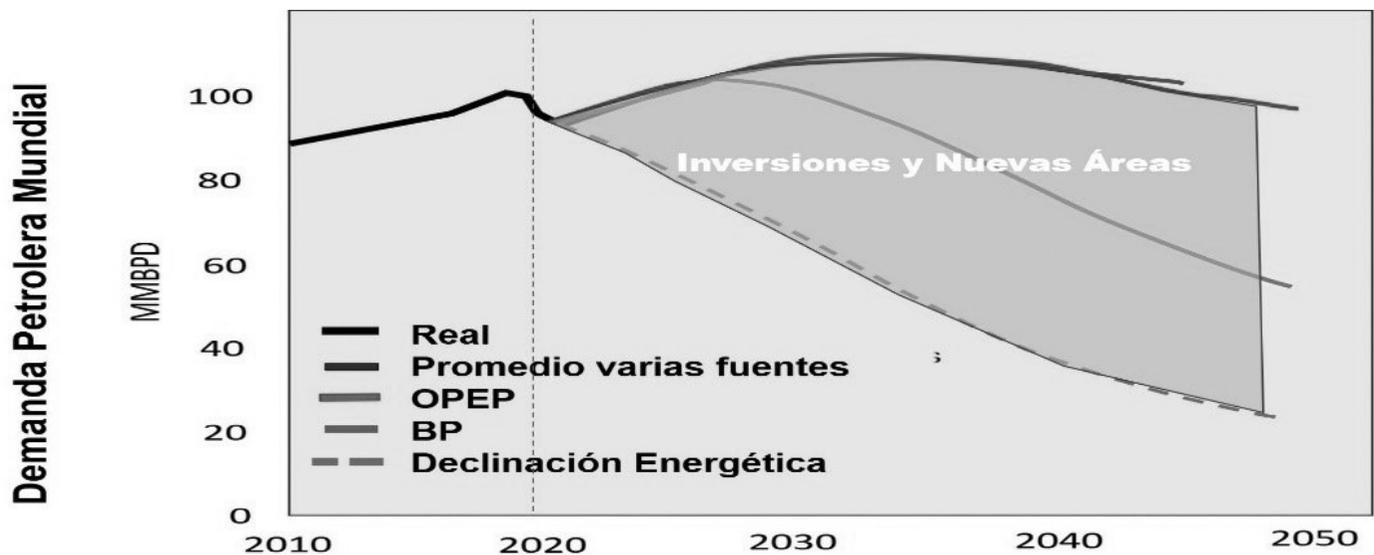
## **Hidrocarburos venezolanos y la transición energética.**

---

Wikipedia define la transición energética como: “un cambio significativo en el sistema de energía que podría estar relacionado con un factor o con una combinación de factores tales como estructura de sistema, escala, economía y política energética. Generalmente, se define como un cambio estructural a largo plazo en un sistema energético, a diferencia de un cambio en una tecnología energética o en una fuente de combustible en particular”.

La transición energética actualmente en desarrollo está orientada a la reducción del llamado cambio climático o calentamiento global. En términos simples, el auge de esta tendencia obedece a la convicción que la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) ocasiona el calentamiento del planeta, y que de no mantenerse dentro de un rango de 1,5 a 2 °C hasta el 2050, según modelos matemáticos, podría tener efectos que podrían amenazar la vida como lo conocemos. Una forma primitiva de imaginar la transición es reemplazar la utilización de combustibles fósiles, por fuentes renovables como energía solar y eólica.

Numerosos escenarios han sido elaborados para tratar de predecir el cronograma de esta transición, el más extremo reduce la demanda de combustibles fósiles a la mitad, para 2050. El gráfico muestra estos escenarios para el caso particular del petróleo.



*Escenarios de Demanda Petrolera futura*

Todos coinciden en mostrar un crecimiento en la demanda durante los próximos años, la divergencia reside en cuando se alcanza el pico y la pendiente de la declinación posterior.

Sin embargo, tres eventos globales, encadenados, han revolucionado la percepción mundial de los requerimientos de energía y las complejidades de descarbonizar el mundo y han forzado a redimensionar el proceso de transición energética.

La pandemia de 2020, la subsiguiente crisis energética, y la invasión rusa a Ucrania. Los esfuerzos para combatir la pandemia paralizaron las economías globales, lo cual generó un colapso sin precedentes de la demanda energética, las inversiones tradicionales energéticas sufrieron grandes rezagos y recortes que ya venían reducidos previo a la pandemia, por la prolongada guerra de precios entre productores. Esta coyuntura, trato de ser aprovechada por los ambientalistas y los políticos imponiendo medidas de transición a ultranza, vilificando a las fuentes fósiles de energía, al estrangular su financiamiento, mientras ofrecían incentivos fiscales y subsidios a las fuentes renovables.

Pero estas iniciativas no contaban con la capacidad dinámica de las economías de recuperarse en forma excepcional, en menos de un año, la demanda sobrepaso la máxima capacidad de suministro global, lo

***Esta coyuntura, trato de ser aprovechada por los ambientalistas y los políticos imponiendo medidas de transición a ultranza, vilificando a las fuentes fósiles de energía, al estrangular su financiamiento, mientras ofrecían incentivos fiscales y subsidios a las fuentes renovables.***

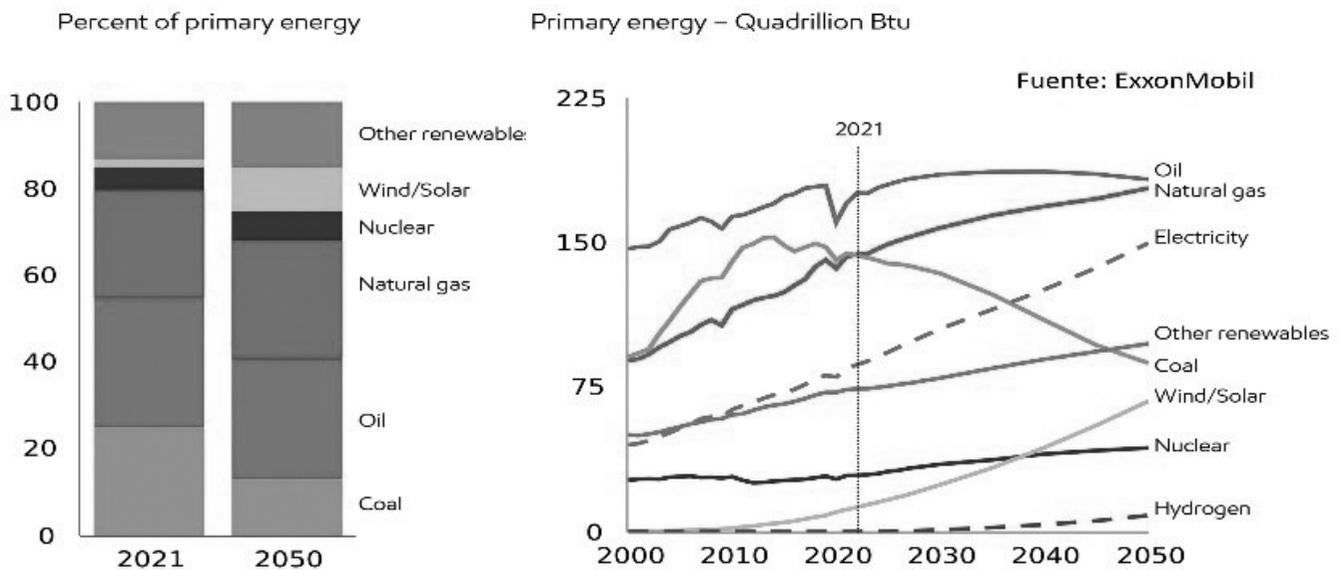
que desembocó en la crisis energética del 2021, exponiendo en el proceso la problemática de intermitencia de las fuentes renovables de energía lo cual plagara el desarrollo de las fuentes renovables hasta que surge la tecnología de poder almacenar este tipo de energía, que a su vez está encontrando escollos para obtener los materiales necesarios en forma económica y ambientalmente aceptable.

La crisis tuvo si máximo efecto en Europa, que dependía del suministro masivo de gas desde Rusia, lo cual resultó ser uno de los catalizadores para que Rusia emprendiera su invasión a Ucrania. Este último evento transformó el comercio y uso internacional de combustibles fósiles, redefinió la geopolítica mundial y realzó el concepto de seguridad energética a niveles solo vistos durante la Guerra Fría.

Bajo este complejo y delicado escenario energético se está desarrollando el concepto de óptima mezcla energética para cada región, lo que representa una profunda reprogramación y revisión de los procesos de transición energética, incluyendo la necesidad de desarrollar tecnologías nuevas que hoy en día no existentes.

Por otro lado, la enorme brecha económica entre los países subdesarrollados y los desarrollados, se ha convertido en una limitación para lograr acuerdos globales, tal como se evidenció en los últimos COPs. La energía del siglo XXI tiene que ser accesible a todos, segura y ambientalmente amigable para ser sustentable.

En esta orden de ideas, la historia energética del mundo nos indica que las transiciones hacia nuevas fuentes de energía ocurren cuando se desarrollan fuentes más eficientes y que, aun así, generalmente toma mucho tiempo y el reemplazo no es total. Así vemos que el carbón comenzó a ser reemplazado paulatinamente por los hidrocarburos a principios del siglo XX, sin embargo, hasta el sol de hoy, continúa siendo un componente importante de la mezcla energética mundial.



Fuentes primarias de energía 2021 al 2050

Esta nueva visión se fundamenta en una vigencia de los combustibles fósiles más larga de lo que originalmente se pensaba o esperaba, no por eso el proceso de descarbonización tiene que sufrir retrasos materiales. En efecto, cada vez cobra más vigencia los esfuerzos de preservación y

reforestación de los pulmones verdes del mundo y se ha hecho enormes progresos en la aplicación de mecanismos de Captura de Carbono, Utilización y Secuestro (CCUS), no solamente de procesos que generan cantidades concentradas de GEI, sino también del aire en centros poblados, esta última todavía en fase de desarrollo tecnológico.

Así las cosas, anticipamos que la demanda petrolera, en sus dos aplicaciones: como combustible y como materia prima para la petroquímica, continúe creciendo durante los próximos años, luego de la cual se mantendrá estable y finalmente comience a declinar a medida que su participación en la transición energética lo permita. En conclusión, la vigencia de las fuentes de energía fósil se mantendrá más allá del 2050.

Obviamente, los principales participantes en el suministro de esta demanda serán prioritariamente los países y empresas cuyos ciclos de desarrollo sean los más cortos y baratos.

Los países del Medio Oriente se encuentran de primero en este ranquin, pero seguidos relativamente cerca, por Venezuela, siempre que se logre cambiar la orientación de la política petrolera venezolana y que con un amplio consenso político se establezcan nuevas reglas del juego, incluyendo una nueva institucionalidad que garantice procesos competitivos y transparentes.

Venezuela cuenta con esta oportunidad, no solo por sus reservas y su infraestructura (maltrecha, pero existente), sino porque su potencial de elevar la producción en varios MMBPD está concentrada en: campos ya en producción, esperando un mecanismo eficiente de redesarrollo y la inmensidad de la Faja petrolífera del Orinoco, con su potencial de integración a mejoradores existentes, y en paralelo producir crudo mezclado para satisfacer un importante mercado internacional.

Adicionalmente, Venezuela cuenta con gran número de yacimientos maduros que podrían beneficiarse de la inyección de CO<sub>2</sub> como mecanismo de recuperación mejorada y otros yacimientos ya agotados en donde se pueden secuestrar enormes cantidades de CO<sub>2</sub>. En ambos casos haciendo estos procesos de descarbonización altamente competitivos a nivel mundial.

***Obviamente,  
los principales  
participantes en el  
suministro de esta  
demanda serán  
prioritariamente los  
países y empresas  
cuyos ciclos de  
desarrollo sean los  
más cortos y baratos.***

➤ Descarbonización es parte integral de la recuperación



*Descarbonización es parte integral de la recuperación*

De manera que Venezuela tiene su mecanismo de reinsertarse en el mercado petrolero mundial, cumpliendo con la normativa internacional en materia ambiental. Solo falta que el país logre un fuerte consenso político para abrir la puerta a la modernidad energética.

Serie

# ENERGÍA Y DIGNIDAD HUMANA

La libertad  
como herramienta  
para acabar con la  
pobreza energética.



 @cedicelibertad @ciudadaniasinlimites @atlasnetwork