


# Geopolítica de la Transformación Energética Global y Dinámicas Territoriales de la Transición Energética en Sudamérica

Ana Lía Guerrero <sup>1</sup>

 <sup>1</sup> Universidad Nacional del Sur, Departamento de Geografía y Turismo, Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

**Resumen:** El artículo tiene por objetivo analizar el contexto global y regional sudamericano, de la transición energética, desde una perspectiva territorial y geopolítica de la energía. Se adopta la multiescalaridad como estrategia metodológica que permite analizar los actores sociales más allá de una única escala de acción política. Se complementa con revisión bibliográfica e interpretación de informes elaborados por diversos organismos internacionales. Las conclusiones alcanzadas confirman que a escala global la tendencia es alcanzar la descarbonización mediante acciones de Estados, sociedad y empresas, que mitiguen el cambio climático. A escala regional sudamericana, la transición energética es más compleja, busca contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad con una estrategia de diversificación de la matriz eléctrica -centrada en el recurso gas y la energía hidroeléctrica- pero conflictos geopolíticos irresueltos, históricos y actuales, sumados a cuestiones sociales, económicas y políticas, dificultan alcanzar una transformación energética regional más profunda y sostenible.

**Palabras clave:** Geopolítica; territorio; energía; transición energética; Sudamérica.

São Paulo. Vol. 24, 2021

*Dossier especial: Territórios de Energia*

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200026r3vu2021L4DE>

## Introducción

La existencia a escala global de un escenario geopolítico y energético multipolar, interdependiente, dinámico y complejo, muestra una matriz energética que se encuentra en un período de transición/transformación a partir del crecimiento simultáneo del uso del gas (convencional y no convencional) y de las nuevas energías renovables (eólica y solar). En este marco, el estudio de los órdenes geopolíticos y energéticos, desde una perspectiva territorial multiescalar permite contextualizar la realidad energética sudamericana en su interacción con la escala global.

Este artículo propone una perspectiva geopolítica y territorial de la energía puesto que es en el territorio donde se visibiliza como los procesos globalizadores imprimen nuevas lógicas en los espacios locales, nacionales o regionales, - cargados de especificidades propias - con conflictos que se entienden y adquieren significado a partir de la trayectoria histórica de los territorios concretos y de los individuos que los habitan. Desde esta perspectiva territorial, la Nueva Geografía Política, con un enfoque escalar y relacional apunta al estudio del Estado a través de las relaciones de poder en el espacio a distintas escalas (GUERRERO, 2016). Asimismo, se destacan los aportes de la Geopolítica en general y de la Geopolítica de la Energía en particular.

La Geopolítica requiere del marco teórico que le ofrecen las Ciencias Políticas, las Relaciones Internacionales (concepto de poder), la Geografía (espacio vital), y otras ciencias como la Economía (nociones de riqueza y recursos) y la Historia (concepciones de evolución y dinámica) (DALLANEGRA PEDRAZA, 2010, p.16). En particular, desde la Geopolítica de la Energía se procura analizar y comprender los conflictos que surgen en el uso de los recursos energéticos, en función de factores geográficos asociados a la disponibilidad para el desarrollo de rutas de transporte y la construcción de infraestructura, sumados a factores políticos y económicos (HUTSCHENREUTER, 2008, p. 3).

Desde esta doble perspectiva, se destacan distintas dimensiones de la transición energética, con avances y retrocesos en el modo en que ingresa cada Estado, puesto que, frente a la posesión de un mismo recurso, existen diversos caminos para alcanzar la transición energética, que dependen de la trayectoria histórica, circunstancias económicas y tecnológicas en las que se encuentra cada Estado, motivo por el cual los resultados entre regiones difieren.

El artículo tiene por objetivo analizar el contexto global y regional sudamericano, desde una perspectiva territorial y geopolítica de la energía, mediante un enfoque -multiescalar y multidimensional- que le otorga mayor alcance y complejidad al estudio de la actual transición/transformación energética. La hipótesis de trabajo es que a escala global la tendencia en los países centrales es alcanzar la descarbonización mediante acciones de Estados, sociedad y empresas, que transformen al sistema energético en su conjunto. A escala regional sudamericana, la transición energética es más compleja, puesto que no solo busca mitigar el cambio climático sino que pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad, con una estrategia de diversificación de la matriz eléctrica -centrada en recursos propios de la región como el gas y la energía hidroeléctrica- pero conflictos geopolíticos irresueltos, históricos y actuales, sumados a cuestiones sociales,

económicas y políticas, dificultan alcanzar una transformación energética regional más profunda y sostenible.

En relación con la metodología aplicada, se adopta la multiescalaridad como estrategia metodológica que permite analizar los actores sociales más allá de una única escala de acción política, además se complementa con revisión bibliográfica e interpretación de informes elaborados por organismos internacionales como IRENA (2018; 2019), OLADE (2018; 2020), Bp (2019), BID (2020), CEPAL (2019) entre otros.

El enfoque escalar propuesto que considera a las escalas como arenas de movilización de poder, junto a la mirada geopolítica y territorial de la energía, implica superar la dicotomía local-global y proponer un estudio más amplio y flexible, poniendo el foco en la Región Sudamericana en particular. El artículo se estructura en tres apartados: 1) Contextualización: Paralelismo entre órdenes geopolíticos y órdenes energéticos; 2) Escala Global: ¿Una transición energética dual en camino hacia una transformación energética global?; 3) Escala Regional: La transición energética en Sudamérica.

### 1. Contextualización: Paralelismo entre órdenes geopolíticos y órdenes energéticos

Este apartado analiza el contexto geopolítico y energético global, desde la perspectiva de las relaciones espacializadas de poder multiescalares y transescalares, que se producen entre territorio y energía a lo largo del tiempo, buscando establecer un paralelismo entre los diferentes órdenes geopolíticos y energéticos, en el marco de la propuesta de analizar la transición energética desde una perspectiva territorial y geopolítica de la energía.

La perspectiva Geopolítica es otro modo de abordaje de la realidad, se destacan sus aportes como modelo de análisis complementario con otros estudios y la consideración del Territorio como anclaje territorial y no solo como enclave productivo pues allí existe entre otros, recursos y actores como protagonistas principales. El espacio se territorializa mediante procesos voluntarios de apropiación, de control, de dominio, transformando el entorno geográfico en un producto social por la presencia y la acción creadora humana que cambia a través del tiempo y despliega estrategias, actores y recursos en un juego siempre dinámico de relaciones de poder.

El orden geopolítico hace alusión a la forma cómo los individuos, grupos humanos, actores, instituciones o estructuras de poder se posicionan en el espacio en sus múltiples dimensiones (económica, política, ambiental, social y de seguridad) procurando incidir en los procesos de toma de decisiones haciendo prevalecer sus respectivas estrategias. En este sentido, el sistema político mundial es el resultado de una serie de procesos históricos, llamados órdenes geopolíticos mundiales que, en cada uno de los periodos históricos, reflejan la estructura y distribución del poder. Cada uno de ellos está liderado por una potencia que establece su hegemonía e impone las normas internacionales a seguir, las cuales son aceptadas y obedecidas mayoritariamente por los demás estados (TAYLOR, 2002).

En consecuencia, los órdenes geopolíticos mundiales, desde una perspectiva histórica del espacio mundial, responden en cada periodo a cambios históricos acaecidos en la

distribución del poder. Se dan fases de expansión, estabilización y declive a través de una sucesión de ciclos de hegemonía de potencias dominantes en el sistema mundial. Desde una perspectiva territorial, se produce una diferenciación espacial en el Sistema Mundial entre el Centro, constituido por el Estado que determina las reglas de articulación del poder y, la Periferia, individualizada como el conjunto de territorios dependientes donde el crecimiento es inducido y subordinado a intereses exteriores. A principios del Siglo XXI, el renacer de China en el contexto internacional introduce nuevas perspectivas ya que convergen por primera vez en un país, que no es Estados Unidos, el poder económico, militar y político. Este cambio plantea la incertidumbre si el futuro se dirige hacia un nuevo mundo multipolar, o si como consideran otros autores, se formaría un nuevo G2 con Estados Unidos y China encabezando el orden geopolítico mundial.

En este marco, la Geopolítica de la Energía, está en estrecho contacto con la Geoeconomía, en tanto ésta se centra en el uso que realizan los Estados de los recursos naturales que poseen, así como en las relaciones de poder que se establecen entre los poseedores del recurso, los territorios y los posibles conflictos derivados con sus impactos sobre el desarrollo territorial. El contexto adecuado para analizar esos cambios en la Geopolítica de la Energía es conocer cómo, junto a los órdenes geopolíticos mundiales, fueron evolucionando los diferentes órdenes energéticos a través del tiempo, puesto que la búsqueda del control de los recursos energéticos, ha sido y continúa siendo, un eje geopolítico fundamental a través del cual se desplazan flujos de poder político y económico.

Como sostiene Sánchez Albavera (2006, p.39), toda civilización tiene un “orden energético, que implica una articulación entre productores y consumidores que tiene como eje central de acción, conciliación y conflicto una fuente energética dominante”. La construcción de un nuevo orden energético mundial, a través de una transformación del sistema energético, está en el centro de los conflictos actuales que pueden entenderse como posicionamientos en relación con el control de los recursos, puesto que sin energía no hay desarrollo.

Los cambios de órdenes energéticos se producen mediante la denominada, transición energética, que se desarrolla durante largos períodos de tiempo - 40 a 130 años- y se relaciona con la transición de una economía con una fuente dominante de energía y su correspondiente tecnología a otra (FOUQUET, 2012, p.3). Sin embargo, también es importante destacar la diferente duración entre países para concretar este proceso. Los cambios de civilización energética por los que ha atravesado la humanidad han implicado, no sólo la disponibilidad de una nueva fuente de energía, sino también la transición de una economía con una fuente dominante de energía y su tecnología a otra, con un país que la domina y ejerce poder.

En estas transiciones, se observa el peso que tuvieron y aún mantienen los hidrocarburos como fuente de energía primaria, a lo largo de la historia. Además, permiten identificar tres principales transiciones energéticas que se han producido hasta la actualidad (GUERRERO, 2016). La primera fue en el siglo XVIII e implicó el paso desde la leña hacia el uso del carbón en el Siglo XIX como fuente de energía dominante y coincide con la Primera Revolución Industrial, centrada en Gran Bretaña.

La segunda fue el cambio hacia el uso del petróleo en el Siglo XX, como base de la actividad económica y coincide con la Segunda Revolución Industrial, centrada en Estados Unidos, que permitió desplazar del poder a Alemania e Inglaterra. Medio Oriente reforzó su posición a escala global puesto que allí se localizan los principales países proveedores de hidrocarburos, con precios fijados a través de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) desde 1960, quienes pueden influir en el mercado de petróleo, si deciden reducir o aumentar su nivel de producción.

La última transición energética en el Siglo XXI muestra una tendencia hacia el uso del gas como bien sustituto, más abundante, de menor precio que el petróleo y el menos contaminante de los hidrocarburos. Se lo considera un combustible puente o de transición hasta tanto se pueda desarrollar un uso masivo de los recursos renovables. Este recurso durante mucho tiempo subestimado por las petroleras se convierte en un elemento fundamental en el proceso de descarbonización a escala global. Así, el petróleo en particular y los hidrocarburos en general, tuvieron un componente geopolítico importante desde sus inicios, que se mantiene hasta el presente, por su capacidad de influir en la seguridad energética, el desarrollo económico y el cambio climático a escala global.

A futuro, se redibujará el mapa energético del Siglo XXII con el rápido crecimiento de las energías renovables que alterará el poder e influencia de algunos países y regiones en relación con otras, aunque persiste la incertidumbre si será sobre la base del desarrollo de las energías renovables, el hidrógeno o la fusión nuclear. El cuadro 1, muestra de forma comparada, las similitudes existentes en el análisis de los órdenes geopolíticos y energéticos a escala global.

**Cuadro1. Análisis Comparado de los Órdenes Geopolíticos y Energéticos, a escala global, 2019**

Órdenes Geopolíticos	Órdenes Energéticos
Orden Geopolítico Multipolar Complejo y Dinámico (G7, G8, G20, G2)	Orden Energético Complejo y Dinámico. Gas y Renovables en crecimiento simultáneo.
Esquema de gobernanza más multilateral en lo económico con diversidad de actores.	Esquema de gobernanza más multilateral en lo económico con diversidad de actores. Participación de países no pertenecientes a la OPEP (Estados Unidos, Brasil).
Más unilateral en lo geopolítico y militar (Estados Unidos)	Más unilateral desde la Geopolítica de la Energía. Estados Unidos mayor productor gas y petróleo no convencional; posee reservas de recursos y dominio tecnología <i>fracking</i> ; exportador (GNL), no pertenece a OPEP. Ocupa el 2º puesto en capacidad de generación de energía eólica y solar (2017).

<p>Tendencia hacia un nuevo mundo bipolar con centro en China y Estados Unidos, denominado G2.</p>	<p>China ejerce liderazgo tecnológico en renovables: solar y eólica. Posee el 71% de las tierras raras (turbinas eólicas) y es el mayor productor de silicio (energía fotovoltaica).</p> <p>Tendencia hacia un nuevo mundo bipolar con centro en CHINA y EEUU. Ambos países serán futuros actores centrales, por el desarrollo tecnológico ya alcanzado.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Guerrero, 2019

En síntesis, poseer reservas de recursos energéticos renovables o no renovables, así como su producción y consumo, genera entre los países dependencias complejas y dinámicas, con interacciones entre los órdenes geopolíticos y energéticos a diferentes escalas. Puesto que la energía es la base del desarrollo económico, se establecen relaciones de poder derivadas de la vulnerabilidad y/o dependencia que se producen entre países productores y consumidores.

## 2. Escala Global: ¿Una Transición Energética Dual en camino hacia una Transformación Energética Global?

En la actualidad, la incertidumbre es el escenario de la transición energética contemporánea, en este contexto de cambios de fuentes de energía y cambios de órdenes energéticos, se está produciendo una transición energética a escala global y, en particular en los países centrales, que tiene la peculiaridad - frente a las que se produjeron hasta el momento - que la tendencia no es hacia una fuente de energía dominante con un país que la posea, sino que está liderada por el desarrollo simultáneo del gas (convencional y no convencional) y de las nuevas energías renovables (eólica y solar), por ello el informe Bp (2019) la denomina **transición energética dual**.

Sin embargo, a pesar que el ritmo al cual la energía renovable penetra en el sistema energético global es más rápido que el de cualquier otro combustible en la historia, las emisiones globales de CO<sub>2</sub> continúan aumentando, lo cual indica la necesidad de un exigente conjunto de acciones políticas integrales para lograr una reducción sustancial de las emisiones de carbono (Bp, 2019). En este sentido, se desarrollan luego en el punto 2.2, algunos ejemplos de acciones llevadas a cabo por Estados, sociedad y empresas.

Por otra parte, se advierte que existen diferencias en la relación población /recurso de una región a otra, de un país a otro, no sólo por una distribución espacial irregular de los recursos, sino también porque los patrones de consumo difieren debido a que las poblaciones han alcanzado niveles distintos de satisfacción de sus necesidades, así como también diferentes niveles de desarrollo tecnológico que le permitan acceder al recurso. En este sentido, el informe, *Renewable Energy Policy Network for the 21st Century* (Ren 21, 2018) menciona que solo es una **transición eléctrica**, puesto que es en ese sector donde se da la mayor incorporación de las energías renovables (25%), a pesar de que el

mismo solo posee el 20% del consumo, mientras que, en enfriamiento y calefacción que es donde se consume el mayor porcentaje de energía (incorpora solo un 10%), al igual que sucede con el transporte que representa el 32 % del consumo (incorpora solo 3%) con la electromovilidad.

Por último, la *International Renewable Energy Agency* (IRENA, 2019), a través de la *Global Commission on the Geopolitics of Energy Transformation*, con apoyo de Alemania, Noruega y Emiratos Árabes Unidos, generó un informe que remarca que la transición energética contemporánea a escala global no es solo un cambio de un combustible a otro, como se produjo en las anteriores transiciones, sino que son diferentes combustibles en uso incorporándose a diferentes sectores, con distintas velocidades en cada país o región, motivo por el cual es una transformación mucho más profunda y compleja del sistema energético global, que tendrá implicaciones sociales, económicas y políticas que van más allá del sector energético en particular. En este sentido, se propone señalar que en la actualidad sería más apropiado emplear el término **transformación energética**, que contiene estas implicaciones más amplias y que involucra un escenario más complejo e integrado que la sola transición energética (IRENA, 2019).

### 2.1. Cambios en el orden energético dominante

En la actualidad, se producen cambios que alteran el orden energético dominante. El primero de ellos se da en la tecnología que permitió a Estados Unidos mediante el *fracking* la extracción de hidrocarburos no convencionales, como el *shale oil* y el *shale gas* (de manera incipiente también se desarrolla en la Argentina). Asimismo, la extracción de hidrocarburos en aguas profundas y ultraprofundas del presal, mediante el desarrollo de tecnología propia en el caso de Brasil. Estos Estados, al no formar parte de la OPEP toman decisiones independientes de esos intereses que implican una pérdida de poder de decisión e influencia de la OPEP en general y, de Medio Oriente en particular (GUERRERO, 2016).

El segundo cambio significativo que se da en la actualidad es en el transporte, en particular con el creciente mercado del gas natural licuado (GNL) al que se incorporó la Región Sudamericana en 2008. Con el incremento del número de barcos metaneros y regasificadores, surge la necesidad de desarrollar infraestructura como, plantas regasificadoras o de licuefacción en distintos lugares del mundo, que posibilitan a los países disminuir su vulnerabilidad y/o dependencia de un solo abastecedor

Desde la Geopolítica de la Energía, el uso de nuevos recursos y nuevas tecnologías sumados a los cambios en el transporte del gas por vía marítima, producen una reconfiguración geográfica de la circulación de la energía tanto a escala global como regional a través de la conformación de nuevas redes de distribución que generan nuevas instalaciones y nuevos flujos de la energía (con distintos productores y consumidores), donde la producción de territorio se expresa, concretamente, en la construcción de infraestructura, en la materialización de inversiones y en la refuncionalización de algunas de las existentes (GUERRERO, 2016).

Esta situación expresa como frente a los desafíos que plantean las transiciones

energéticas, el sistema energético reordena y reorganiza los flujos de energía en función de los recursos y obstáculos que presenta cada período histórico. Los escenarios proyectados por diferentes informes hasta el año 2040 tienen un elemento en común, un pico en el consumo de combustibles fósiles alrededor del año 2025 seguido por una larga y lenta declinación de su consumo, a la vez que se produce un rápido incremento en la demanda de energías renovables a partir del año 2050. En esta visión también coincide el escenario propuesto por Shell, que es el único que se extiende hasta el año 2100 (SHELL SKY SCENARIO 2100, 2018). Para que estos escenarios ocurran es necesario la presencia de diferentes actores que los movilicen.

## 2.2. Cambios Actuales desde la Sociedad, las Empresas y los Estados

Algunos de los cambios futuros tienen relación con una combinación de factores tales como: gas natural a bajo costo, alrededor de 3 dólares el millón de Btu, presión social para disminuir la contaminación del aire mediante la reducción de las emisiones de carbono y aumento en la participación de las energías renovables en la matriz energética. Las principales acciones para alcanzar estos cambios son realizadas desde la sociedad, las empresas y los Estados, en particular en aquellos con mayor desarrollo.

Desde la sociedad, se produce un cambio social desde abajo, con mayor conciencia social sobre la importancia del desarrollo sustentable y las consecuencias del uso de los combustibles fósiles, en relación con el cambio climático global. Las futuras generaciones ya nacieron y reclaman estos cambios, a través de diversas acciones, como por ejemplo las desarrolladas por la activista sueca Greta Thunberg, quien con solo 16 años inició una huelga escolar por el clima, que luego derivó en un movimiento global en más de 100 ciudades en el mundo, denominado “*Global Strike: Fridays for the future*”. Su voz ya se hizo escuchar en la Cumbre sobre cambio climático (COP 24 y en la COP 25) y en el Foro Económico Mundial. Allí señaló: “...no quiero que tengan esperanza, quiero que tengan miedo y comiencen a actuar”.

Desde las empresas, también se observan cambios tanto en la tecnología como en la forma de organización de las empresas. El caso de Shell es un ejemplo de estos cambios, para el año 2030, tiene como objetivo convertirse en la mayor compañía eléctrica del planeta, a través de cambios en tecnología y la forma de organización, pasando de producir solo petróleo a crear distintas divisiones dedicadas a los diversos modos de generar electricidad, ya sea procedente de fuentes fósiles menos contaminantes como el gas o de fuentes renovables, creando empresas integradas. La tendencia es hacia fuentes de energía bajas en emisiones de carbono a fin de reducir su huella de carbono neta a la mitad para 2050.

La empresa afirma “Vemos que el futuro grupo de clientes será mucho más descentralizado (baterías en su sótano, paneles solares en el techo) y necesitará que los ayudemos a optimizar el uso de la energía, no sólo a proveerla”. Piensan que sus futuros clientes no serán consumidores pasivos de electricidad, sino que serán productores y consumidores “*prosumers*” de electricidad en una grilla interconectada y se preparan para esos cambios.

Respecto a los Estados, se estima que, en el año 2040, los dos países con la mayor



demanda de energía serán China y Estados Unidos (Bp, 2019). En Estados Unidos, durante la presidencia de Donald Trump, se desconoce la existencia del cambio climático global y se retira del Acuerdo de París. Sin embargo, sus emisiones de gases de efecto invernadero se encuentran en sus niveles más bajos desde 1991 (Bp, 2019). La explotación del *shale gas* permitió disminuir el consumo de carbón e incrementar el consumo de gas en su matriz energética y realizó inversiones en energías renovables. China, para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero consume menos carbón e incrementa la importación de GNL (34% en el año 2018). Asimismo, incrementó la participación de las energías renovables, instaló centrales fotovoltaicas con capacidad de 53 gigavatios, más de la mitad de la capacidad mundial. El cambio en la mezcla de combustibles de China representa el 80% de la revisión a la baja del consumo mundial de carbón. China y Estados Unidos juntos, representan el 70% del crecimiento del consumo global de gas en sustitución del carbón (Bp, 2019).

Frente a estos cambios realizados desde la Sociedad, las Empresas y los Estados, las energías renovables se encuentran en un momento que parece favorecer la posibilidad de superar la traba histórica que fueron los costos de su producción, a través de la aplicación de incentivos y subsidios para su desarrollo, junto a cambios tecnológicos y el cambio de conciencia social sobre el ambiente, que las favorecen. Sin embargo, el problema de la intermitencia y del almacenamiento continúa limitando su participación en la matriz energética.

Desde una mirada geopolítica, se observa cómo la matriz energética cambia y se descarboniza, pero -el poder y la riqueza que genera- queda en manos de las mismas empresas, quienes cambian su estructura buscando nuevos nichos de mercado en las energías renovables, para ejercer su control, ya no en los enclaves territoriales donde se encuentran los recursos, sino en el dominio de las tecnologías que les permiten explotarlas, muchas veces con una visión de mercantilización del sector eléctrico. En este sentido, - tanto la sociedad como los Estados - deben ser conscientes de las relaciones asimétricas de poder que se dan con las empresas (GUERRERO, 2020).

Cabe acotar que a escala Región Sudamericana la situación es más compleja ya que existen otras prioridades en los Estados y la sociedad. El Estado debe en primer lugar garantizar a la población el acceso a los servicios de energía, en particular para aquellos de menores ingresos. Para ello depende de la operación y mantenimiento de la infraestructura gasífera y eléctrica, así como de la disponibilidad de diversos tipos de combustibles que resulten asequibles. Además, para incrementar la participación de nuevas energías renovables se debe considerar que el costo final de la tecnología está ligado a factores y variables de tipo técnico, regulatorio, fiscal y de política energética que estimulen esas inversiones y desarrollen tecnología propia, con el apoyo de los Estados.

### 3. Escala Regional: La Transición Energética en Sudamérica

En el contexto global desarrollado en los apartados anteriores cabe preguntarse: ¿cuáles son las dinámicas territoriales que se están produciendo en la Región Sudamericana?; ¿se encuentra en un proceso de transformación energética; en una transición

energética dual o en una transición eléctrica? Desde una mirada geopolítica y territorial de la energía, en la Región Sudamericana se observa una transición energética más compleja con decisiones políticas y económicas que consideran no solo los recursos propios de la región y el cuidado del ambiente, sino también su trayectoria histórica, su estructura económica, política y social con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Según informe de CEPAL de 2019, en América Latina se destaca el uso del gas natural que fue acompañado por una política de penetración del mismo en la matriz energética de los países de la región. En Sudamérica en particular, salvo en el caso de Uruguay y Paraguay, el resto de los países poseen reservas probadas de este recurso que ascienden a 7.528 miles de millones de m<sup>3</sup>. El cociente entre el volumen de reservas y la producción (R/P), para el conjunto de países sudamericanos, arroja un valor de 42,1 años (levemente por debajo de la media mundial, del orden de 52,4 años) según informan Di Sbroiavacca et al (2019).

En relación con las políticas de transición energética en la Región Sudamericana, el cambio que ya se realizó fue desde el uso del petróleo hacia una mayor penetración del gas como combustible para la generación de electricidad, sumado a la escasa presencia del carbón en comparación con el resto de las regiones del mundo. Como particularidad regional se destaca el peso que tiene la energía hidroeléctrica (energía renovable convencional). Se observa así una diversificación de las fuentes de energía que va en la misma dirección que a escala global con una transición energética dual (gas y renovables) y en particular un cambio en la matriz de generación eléctrica (transición eléctrica).

Los siguientes cuadros corroboran esta afirmación. Según el informe *Prospectivas Energéticas* (OLADE, 2018, p. 384) la variación en la oferta de energía primaria entre la matriz energética sudamericana del año 2016 y 2040, presenta escasas variaciones en el porcentaje de hidrocarburos (cuadro 2).

**Cuadro 2.** Análisis comparado de los cambios en la matriz de energía primaria en Sudamérica entre 2016-2040, en %

Matriz de Energía primaria en %	petróleo	gas	Carbón arbón	Energía eólica, solar y geotermal	Hidroeléctrica	Biomasa	Nuclear
2016	39	30	6	1	7	16	1
2040	38	28	5	4	7	16	1

Fuente: Guerrero, 2020; sobre la base de *Prospectivas Energéticas*, OLADE, 2018

Respecto a los cambios en la matriz de generación eléctrica, se desprende que, tanto en el año 2016 como en el año 2040, las mayores fuentes de producción de energía eléctrica provienen de la hidroelectricidad y del gas (cuadro 3). En relación con otras fuentes de energía renovables no convencionales, se resalta en particular el uso creciente de la energía eólica.

**Cuadro 3.** Análisis comparado de los principales cambios en la matriz de generación eléctrica en Sudamérica entre 2016-2040, en %

Matriz de Generación eléctrica en %	Gas	Carbón	Energía eólica	Energía solar	Hidro eléctrica
2016	28	7	3	0	44
2040	30	6	12	3	37

Fuente: Guerrero, 2020; sobre la base de Prospectivas Energéticas, OLADE, 2018

El Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2020 (OLADE, noviembre 2020), muestra la generación de electricidad en América Latina y el Caribe en el año 2019, por tipo de fuente (Cuadro 4). Se observa que la suma de fuentes de origen renovable es del 57,8%. Como sostiene Alfonso Blanco Bonilla, director de OLADE “La nuestra es la zona del mundo con la mayor proporción de energías renovables en su mezcla de electricidad” (AMÉRICA ECONOMÍA, 2018).

**Cuadro 4.** Matriz de generación eléctrica en América Latina y Caribe por tipo de fuente, 2019 en %

Matriz de Generación eléctrica en %	Térmica no renovable	Térmica renovable	Energía eólica	Energía solar	Hidro-eléctrica	Nuclear	Geotermia
2019	39,3	5,1	6,0	1,5	45,2	2,2	0,7

Fuente: Guerrero, 2020; sobre la base de Panorama Energético de América Latina y el Caribe, OLADE, 2020

En síntesis, la matriz eléctrica a escala Región Sudamericana continúa dependiendo del gas y la hidroelectricidad. Cabe acotar que previamente a la búsqueda de la integración gasífera, ya en las décadas de 1970 y 1980, se había producido el desarrollo de las grandes represas hidroeléctricas a partir de proyectos binacionales, como Itaipú entre

Brasil y Paraguay; Yaciretá entre Argentina y Paraguay y Salto Grande, entre Argentina y Uruguay, que constituyen bases para la integración eléctrica regional. En la actualidad, se suma un incremento en la participación de la energía eólica, entre las nuevas energías renovables. Ello favorece la diversificación de la matriz eléctrica y fortalece la seguridad energética puesto que, la energía hidroeléctrica es vulnerable a variaciones climáticas como en el caso de sequías, que se ven incrementadas por el cambio climático. Además, los subsectores eléctrico y gasífero sudamericanos tienen una profunda relación entre sí puesto que las reservas de gas natural, gracias a los avances tecnológicos de las turbinas de ciclo combinado, se emplean como fuente para la generación eléctrica

### 3.1. *Dinámicas territoriales del gas en la matriz energética sudamericana*

El gas resulta un componente principal de la transición energética dual, así como en la búsqueda de la integración energética regional en general y, gasífera en particular. En relación con la trayectoria histórica del territorio y sus recursos, durante el período 2004-2019, se producen diversas dinámicas territoriales reflejadas en seis breves ciclos caracterizado cada uno por cambios en la localización, en tiempo y espacio, de posibles centros de suministros de gas frente a conflictos de abastecimiento entre los países de la región, que llevan a preguntarse si existe una real integración o solo una interconexión gasífera. Estos conflictos se inician entre la Argentina y Chile en el año 2004, cuando comienza a decaer la producción del yacimiento de Loma de la Lata en Neuquén (Argentina). En principio aparece como una cuestión coyuntural que luego toma carácter estructural. El conflicto en su búsqueda de soluciones se extiende a la región, incorporando a Perú, Bolivia, Venezuela y Brasil y luego a escala global con actores extraregionales como Rusia, Irán y China.

Según Guerrero (2016), en este contexto ampliado se superponen escenarios de cooperación y conflicto, que incrementan la incertidumbre regional respecto a alcanzar la integración energética. En el año 2005, se realiza un intento de crear un anillo gasífero que incorpore gas desde Perú (yacimiento Camisea) hacia Chile y la Argentina. Este proyecto se ve impedido por conflictos geopolíticos históricos y actuales, existentes entre Chile y Perú por la delimitación del mar territorial. La misma situación se repite en el año 2006 cuando Argentina retoma la importación de gas desde Bolivia, pero con la cláusula explícita, que ni una molécula de ese gas podía redirigirse hacia Chile, por conflictos relacionados con la pérdida de salida al mar de Bolivia.

Entre los años 2006 y 2007, surge como nueva alternativa de abastecimiento Venezuela, a través del denominado Gran Gasoducto del Sur que recorrería Venezuela, Brasil, Uruguay y Argentina. Nunca llegó a concretarse por su inviabilidad en aspectos técnicos, económicos, jurídicos y ambientales. En el año 2008, se producen grandes descubrimientos de hidrocarburos en aguas profundas y ultraprofundas del presal en Brasil, que aparecen como una nueva alternativa de solución al conflicto. Sin embargo, lo impiden los problemas de desarrollo tecnológico y tiempo para su extracción.

A partir del año 2008, al no encontrar solución a los problemas de abastecimiento, por conflictos geopolíticos aún irresueltos -que inciden en las decisiones actuales y no por

escasez de reservas- varios países de la región (Argentina, Chile, Brasil) buscan cubrir el déficit de gas en el mercado interno mediante la instalación de plantas regasificadoras que reciben GNL, transportado por vía marítima desde el exterior.

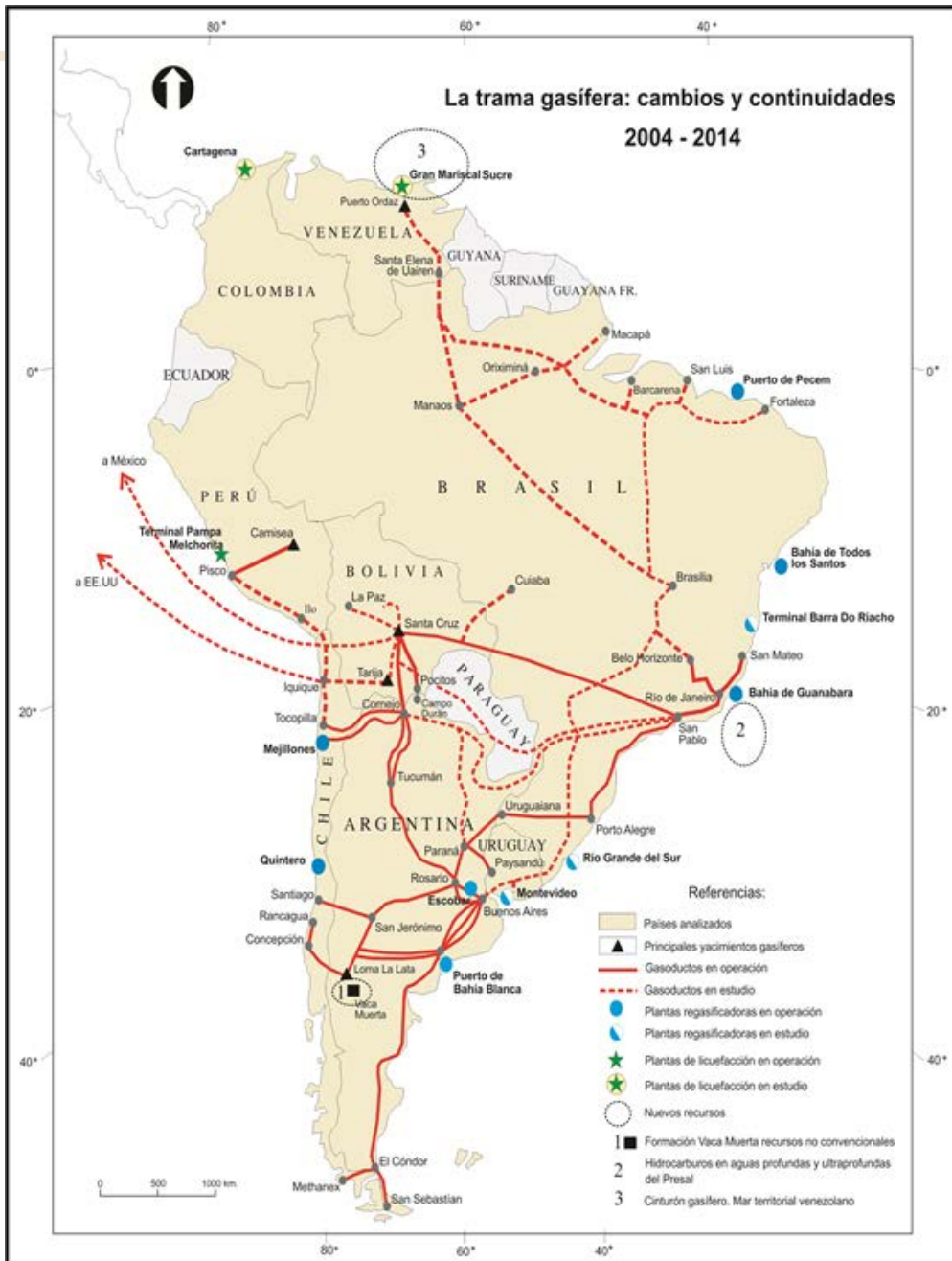
Así, la Región Sudamericana se incorpora como mercado emergente al mercado global del GNL en 2008, a pesar de un alineamiento ideológico y político de los gobiernos que haría suponer mayores posibilidades de integración energética. Desde una perspectiva territorial de la energía, se observa que se dejan de lado los procesos de integración energética mediante tendido de gasoductos, dominantes en períodos previos, que favorecen la integración a través de acuerdos bilaterales de largo plazo. En este sentido, en 2007 se realiza la Cumbre de Isla Margarita (paradójicamente conocida como la “Primera Cumbre Energética”), en la que se crea la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR) y el Consejo Energético Sudamericano que, contrariamente a lo esperado, como sostiene Palestini (2016), marca el inicio de la disolución del regionalismo energético sudamericano.

A partir de 2008, desde el punto de vista de la Geopolítica de la Energía, en la Región Sudamericana se incrementa la dependencia de las importaciones de GNL, con múltiples proveedores y contratos de corto plazo y como consecuencia, se produce una menor dependencia tanto de la Argentina y Brasil del gas de Bolivia como de Chile del gas argentino. A su vez se incrementa la dependencia de actores extraregionales y se debilita la integración energética regional sudamericana, con gasoductos vacíos e incumplimiento de contratos.

El descubrimiento en el año 2012 de la formación Vaca Muerta (Argentina), con las segundas reservas a escala global de *shale gas* y las cuartas de *shale oil*, precisa de técnicas no convencionales de extracción de recursos mediante el *fracking*, que requieren capital y tecnología. La incipiente puesta en producción de estos recursos en el año 2019, permite el retiro del barco regasificador del puerto de Bahía Blanca y la instalación de una barcaza de licuefacción que exporta algunos excedentes de la producción de *shale gas* en los meses de menor consumo. Sin embargo, en 2021, en el marco de la pandemia de Covid 19, se vuelven a contratar barcos regasificadores para instalarse en dicho puerto.

El siguiente mapa, figura 1, sintetiza y localiza los principales cambios producidos en la Región Sudamericana, en relación con el recurso gas natural, la localización de las reservas y los cambios en el transporte por gasoductos o por vía marítima como GNL.

Figura 1. La trama gasífera sudamericana



Fuente: Guerrero, 2016

#### 4. La (des)integración energética en Sudamérica es un obstáculo para la transición energética regional

Más allá de las cuestiones geopolíticas y territoriales descritas, existe discusión entre diversos autores acerca de la real posibilidad de alcanzar la integración energética y, de quién ejerce el liderazgo regional, en el marco de la actual transición energética. Como sostiene Fuser (2020), además de las diferencias regionales, los cambios en el escenario energético global han obstaculizado también el avance del proyecto de integración energética sudamericana. En este sentido, la crisis económica de 2008, que afectó más a los países desarrollados, implicó una disminución del consumo de GNL en Europa y la búsqueda de nuevos mercados, que favoreció la incorporación de la Región Sudamericana como mercado emergente.

Con una visión más optimista Sabatella (2018, p.103) rescata que el proceso de integración gasífera en Sudamérica tiene una rica y vasta trayectoria que no parece agotada. Afirma que, si bien los vínculos bilaterales atravesaron importantes dificultades y las iniciativas multilaterales de la etapa postliberal han naufragado, aún no se ha arribado a un estado de desintegración regional en materia gasífera y señala que, a pesar del incremento exponencial del comercio extrarregional de GNL, hasta 2015 inclusive, el volumen comercializado por gasoductos se mantuvo cercano a la mitad del volumen total.

Asimismo, se observa el ingreso de actores extraregionales, que presionan según sus propios intereses. Este es el caso de China cuyo crecimiento económico ha transformado el escenario energético global y regional. La búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento en el exterior -puesto que su demanda interna no puede ser satisfecha solo con recursos propios- generó que, según datos del *China Global Investment Tracker* (CGIT, 2020), entre 2005 y 2020, China invirtiera US\$101,250 millones en emprendimientos energéticos en América del Sur. Así, la región se convirtió en un espacio de disputa entre China y Estados Unidos (líderes del nuevo orden geopolítico y energético), se redujo la capacidad de articulación entre actores regionales y disminuyó el liderazgo de Brasil (FUSER, 2020, p.256).

En relación con el liderazgo regional, existen diferentes posiciones. Por un lado, Nivalde de Castro, en entrevista realizada por Arroyo (2013), sostiene que Brasil tiene todas las condiciones para liderar el proceso de integración energética, por su ubicación estratégica como punto de encuentro de las principales cuencas hidrográficas del continente; por compartir frontera con 10 de los 12 países vecinos en América del Sur; por la avanzada y exitosa experiencia en el diseño de sistemas de generación y distribución de energía eléctrica en largas distancias; por la diversidad de su matriz energética y por las condiciones favorables de financiamiento, vía BNDES, de proyectos de infraestructura de gran envergadura.

Por otro lado, Thauan dos Santos (2018) sostiene que más allá de esas características de Brasil, Argentina y Bolivia, tienen un papel central en la promoción de la integración energética regional, basado en el hecho de que cada uno tiene fronteras con cinco países, recursos hídricos en abundancia y reservas convencionales y no convencionales a gran escala, que los colocan en una posición estratégica para promover la integración ener-

gética regional. Sostiene que se deben evitar propuestas centradas solo en Brasil y que la planificación de la integración energética regional debe ser conjunta y participativa. Además, a fin de evitar que la integración sea dependiente (y vulnerable) a la situación política/ ideología interna de los países de la región, se deben considerar las necesidades particulares de cada país, para posibilitar un proyecto sustentable a largo plazo.

En este sentido, como sostienen Levy et al (2020), aún existen barreras internas que impiden la integración energética regional -gasífera y eléctrica- que pueden surgir de la desconfianza y la incertidumbre entre los Estados de la región, lo cual provoca que no se generen vínculos fuertes entre ellos y que esa posible dependencia sea vista como una amenaza a su seguridad energética. Ampliando estas ideas, Castro, Rosental y Gomes (2011) destacan que la integración energética enfrenta resistencias para su desarrollo, asociados a factores como asimetrías institucionales y regulatorias junto a restricciones de carácter más político, derivados de recelos por pérdida de soberanía o de autonomía nacional, falta de infraestructura física, así como la carencia de planeamiento común para la expansión de los sistemas de energía.

Asimismo, Thauan dos Santos (2018) llega a la conclusión que hasta la fecha no existe una integración energética que considere una planificación energética regional conjunta; que se preocupe por la armonización de los marcos regulatorios; que reúna a productores, distribuidores y consumidores regionales de manera integrada y participativa y considera que la integración energética regional debe (re) pensarse considerando las energías renovables, dado el potencial eólico, solar e hidroeléctrico de la región y por lo tanto, favoreciendo la transición energética.

Por su parte, Guerrero (2020) sostiene que la interrelación entre la integración política, económica y energética, se visibiliza en el estancamiento de los proyectos para planificar y promover la red de infraestructura y energía en Sudamérica durante los diferentes ciclos de gobiernos progresistas y liberales de la última década. En consecuencia, Sudamérica surge como un espacio fragmentado en economías nacionales orientadas a lograr su propia seguridad energética, más que como un espacio integrado que busque alcanzar una transición energética sustentable, apoyada en políticas energéticas comunes, variedad de recursos renovables y no renovables, infraestructura existente y numerosos acuerdos firmados entre los países de la región.

En este contexto, desde una visión geopolítica sudamericana, coincidiendo con Palestini (2016), la región muestra signos de estancamiento en el logro de la integración energética y, como señala Sabatella (2018), la actual crisis de la UNASUR proyecta un panorama pesimista para el relanzamiento de nuevas iniciativas multilaterales en el seno del Consejo Energético Sudamericano.

## Consideraciones finales

Luego del análisis realizado de la Geopolítica de la transformación Energética global y regional, así como de las dinámicas territoriales de la integración y de la transición energética en Sudamérica, surge que: a escala global y regional, es importante reconocer



la diferente velocidad de cambio del sistema energético mundial entre sectores (eléctrico más importante), países (China, Estados Unidos, Alemania) y regiones (Sudamérica).

En la Región Sudamericana, como señala Sabatella (2018), aún no se ha arribado a un estado de desintegración regional en materia gasífera y se avanza hacia una mayor diversificación de la matriz energética regional, principalmente, en la matriz eléctrica, apoyada en la energía hidroeléctrica y la incorporación de las nuevas energías renovables como la eólica y la solar.

En este sentido, las diversas políticas de transición energética en la Región Sudamericana, se caracterizaron por el uso del gas -en tanto combustible fósil menos contaminante- como puente entre el pasado, cuando se disminuyó el uso del petróleo y el carbón, favoreciendo su penetración como combustible para la generación de electricidad, y hacía el futuro, hasta que las nuevas energías renovables se utilicen a mayor escala.

Además, en relación con la matriz eléctrica, se suma como particularidad regional el peso que tiene la energía hidroeléctrica (energía renovable convencional), lo cual la torna más vulnerable a las variaciones climáticas, como en el caso de sequías, incrementadas por el cambio climático. A fin de disminuir esta dependencia del clima e incrementar la seguridad energética, las nuevas energías renovables como la eólica y la solar, están acrecentando su participación, apoyadas por subsidios desde el Estado, la disminución en sus costos de producción y los avances en tecnologías de almacenamiento que abren nuevas oportunidades para pensar en una transición energética más profunda.

Se identificaron como obstáculos para el desarrollo de la transición energética regional: la falta de iniciativas conjuntas de cooperación e integración energética, particularmente debido a la coyuntura regional desde 2016, por los cambios políticos producidos y la pérdida de peso de la UNASUR (COSIPLAN) que afectó a los proyectos de integración. Cabe preguntarse si a futuro, los Estados de la región tomarán decisiones conjuntas priorizando inversiones que favorezcan la transición energética, el desarrollo sostenible y la integración más que la rápida monetización de las reservas y la mercantilización del sector energético, como procuran las empresas.

Desde la perspectiva de la Geopolítica de la Energía, la Región Sudamericana en la actualidad opera como una periferia subordinada a decisiones externas. Si bien la región posee abundantes recursos naturales renovables y no renovables, carece de proyectos políticos comunes y se observa un vacío de liderazgo regional que se refleja en su forma de inserción en el sistema mundial de modo dependiente y en la fragmentación hacia el interior de la región, como consecuencia de conflictos geopolíticos -históricos y actuales- aún irresueltos, que inciden en las decisiones de abastecimiento energético. Además, existe desconfianza entre los países de la región para ceder soberanía, así como diferentes posturas sobre qué países deben ejercer el liderazgo regional, sumado al ingreso de actores extraregionales que presionan según sus propios intereses. La energía no aparece entonces como elemento de integración, sino de poder para quien la posee y, por lo tanto, como factor de disputa.

Desde el punto de vista de la transición energética, coincidiendo con las palabras de Nivalde de Castro en Arroyo (2013), los Estados son los responsables de impulsar, de

manera directa o indirecta, las inversiones en el sector energético, fomentar un mayor diálogo entre los diferentes actores y generar los mecanismos políticos necesarios que lleven a las empresas a emprender estos cambios. Sin embargo, el contexto político no favorece grandes iniciativas de largo plazo, ya que no existe convergencia de agendas estratégicas entre los países del Mercosur (SANTOS, 2018). La sociedad por su parte debe demandar estos cambios y tomar conciencia de la importancia de la transición hacia fuente de energías limpias.

En el corto y mediano plazo, existen desafíos para las políticas energéticas de los países de la región quienes tienen diferencias tanto en sus puntos de partida socioeconómicos y tecnológicos como en sus estructuras institucionales; por lo cual, los resultados serán distintos en cada país en el camino a alcanzar una transformación energética más profunda y sostenible, frente a la ausencia de iniciativas conjuntas de cooperación e integración energética regional, en el marco del debilitamiento del Consejo Energético Sudamericano, la UNASUR y el Mercosur.

En un contexto global pleno de incertidumbres, predecir cómo evolucionará la transición/transformación energética es un desafío complejo, pero sería deseable que el sistema energético alcance una interdependencia y complementariedad, dinámica y flexible. La transición energética sudamericana por su parte, plantea un desafío aún mayor, dada la necesidad de un enfoque más integrador y complejo que busque no solo mitigar el cambio climático sino contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad, evitar la pobreza energética y alcanzar una transición justa.

## Referencias

ARROYO, Navel. “Entrevista con Nivalde de Castro: ‘La integración de América del Sur pasa por priorizar las inversiones’”. Energía, Bolivia. La Paz, 7 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.proveedor.nuca.ie.ufjf.br/eletrobras/estudos/arroyo1.pdf> Acceso en: 18 de abril de 2021.

BRITISH PETROLEUM. **Bp Statistical Review of World Energy 2019** [White paper]. Disponible en: <https://www.bp.com/content/dam/bp/businesssites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf> Acceso en: 25 diciembre 2019.

CASTILLO, T. et al. **Panorama Energético de América Latina y el Caribe: Prospectivas Energéticas**, Ecuador: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), 2018. Disponible en: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0416b.pdf>. Acceso en: 2 abril 2019.

CASTRO, N.J., ROSENTHAL, R., GOMES, V.J.F. “La Integración del Sector Eléctrico en América del Sur: Características y beneficios”. V SISEE – Seminário Internacional do Setor de Energia Elétrica, Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, p.31-50, 2011. Disponible en: <http://proveedor.nuca.ie.ufjf.br/eletrobras/estudos/castro138.pdf> Acceso en: 18 de abril de 2021.

DALLANEGRA PEDRAZA, L. Teoría y metodología de la Geopolítica. Hacia una geopolítica de la “construcción de poder”. **Revista mexicana de Ciencias Políticas y sociales**, México, v. LII, n. 210, p.15-42, 2010.

DEUTSCHE WELLE Energías renovables ganan protagonismo en matriz energética de Latinoamérica. **América Economía**, 2018. Disponible en: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/energias-renovables-ganan-protagonismo-en-matriz-energetica-de-latinoamerica>. Acceso en: 5 abril 2019.

DI SBROIIVACCA, N., DUBROVSKY, H., NADAL, G. Y CONTRERAS, R. **Rol y perspectivas del gas natural en la transformación energética de América Latina: aportes a la implementación del Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles** (Documento de Proyectos LC/TS.2019/23). Naciones Unidas CEPAL. 2019. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44596> Acceso en: 15 diciembre 2019.

FOUQUET, R. Past and prospective energy transitions: insights from history. **Energy Policy**, v. 50, p.1-7, 2012.

FUSER IGOR Y ALMEIDA FERREIRA ABRÃO, RAFAEL Integração energética na América do Sul: perspectivas, impasses e obstáculos **Brazilian Journal of Latin American Studies** - Cadernos Prolam/USP. Edição Especial: Relações China - América Latina e Caribe. v. 19, n. 37, p. 240-267, out. 2020.

GUERRERO, A. **La Nueva Geopolítica de la Energía en la Región Sudamericana. Tendencias, actores y conflictos en la industria del gas**. 2016. Tesis (Doctorado en Geografía) - Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, 2016. Disponible en: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/2944/1/Tesis%20Doctoral%20Guerrero.pdf>. Acceso en: 20 de marzo 2019.

GUERRERO, A. Repensar la integración energética sudamericana frente a la incertidumbre de la integración regional y la transición energética global. **Aportes para la Integración Latinoamericana**, n. 42, p.1-29, 2020.

HUTSCHENREUTER, A. **Las compuertas geopolíticas del siglo XX**. Buenos Aires: Centro Argentino de Estudios Internacionales (CAEI), 2008. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/87112343/Caci-Las-Compuertas-Geopoliticas-Del-Siglo-XX> . Acceso en: 23 marzo 2019.

IRENA 2019. **A New World. The Geopolitics of the Energy Transformation**. Masdar City, Abu Dhabi, 2019. Disponible en: <https://www.irena.org/publications/2019/Jan/A-New-World-The-Geopolitics-of-the-Energy-Transformation> . Acceso en: 2 abril 2019.

LEVY, A., TEJEDA, J., Y DI CHIARA, L. **Integración eléctrica regional: oportunidades y retos que enfrentan los países de América Latina y el Caribe** (Monografía del BID, 742). Banco Interamericano de Desarrollo. 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18235/0002129> Acceso en: 20 diciembre 2020.

REN21, **Renewables 2018 - Global Status Report: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century**, Paris, 2018. Disponible en: [https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2018\\_Full-Report\\_English.pdf](https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2018_Full-Report_English.pdf). Acceso en: 2 abril 2019.

RÍOS ROCA, A. **Rol del Gas Natural en el Desarrollo Económico y Social de América Latina y el Caribe**, Ecuador: OLADE, 2013. Disponible en: <http://www.olade.org/wp-content/uploads/2015/08/Rol-gas-natural-desarrollo-ec-soc.pdf>. Acceso en: 3 abril 2019.

SABATELLA, I. **¿GNL vs. gasoductos? Tensiones en el proceso sudamericano de integración gasífera**, Ciclos, vol. XXV, n. 51, p. 85-106, 2018.

SANTOS, T. **Regional energy security: re-evaluating concepts and policies to promote energy integration in Mercosur**. Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, 2018.

OLADE. **Panorama Energético de América Latina y el Caribe**, Ecuador: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), 2018. Disponible en: <http://www.olade.org/publicaciones/panorama-energetico-de-america-latina-y-el-caribe-2018/>. Acceso en: 2 abril 2019.

OLADE **Panorama Energético de América Latina y el Caribe**, Ecuador: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), 2020. Disponible en: <http://www.olade.org/publicaciones/panorama-energetico-de-america-latina-y-el-caribe-2020/>. Acceso en: 20 diciembre 2020.

PALESTINI, STEFANO Energía de baja intensidad: gobiernos, mercados e instituciones en el regionalismo energético de América del Sur. **Caderno CRH**, Salvador, v. 29, n. SPE 03, p. 107-123, 2016.

SÁNCHEZ ALBAVERA, F. América Latina y la búsqueda de un nuevo orden energético mundial. **Nueva Sociedad**, n. 204, p.38-49, 2006.

SHELL SKY SCENARIO 2100, La Haya, 2018. Disponible en: <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/shell-scenario-sky.html>. Acceso en: 4 abril 2019.

TAYLOR, P; FLINT, C. **Geografía política: economía-mundo, estado-nación y localidad**. Madrid: Trama, 2002.

**Ana Lía Guerrero**

Submetido em: 22/04/2020

✉ [analiaguerrero06@gmail.com](mailto:analiaguerrero06@gmail.com)

Aceito em: 09/05/2021

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4275-1385>

2021;24e:00263

**Como citar:** GUERRERO, A.L. Geopolítica de la Transformación Energética Global y Dinámicas Territoriales de la Transición Energética en Sudamérica. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 24, p. 1-21 , 2021

# Geopolítica da Transformação Global da Energia e Dinâmicas Territoriais da Transição Energética na América do Sul

Giovanna del Pilar Garzón Cortés  
Krystle Danitza González Velandia  
Helmut Espinosa Garcia  
Camilo Torres Sanabria

São Paulo. Vol. 24, 2021

*Dossiê Especial:  
Territórios da Energia*

**Resumo:** O artigo tem como objetivo analisar o contexto global e regional sul-americano da transição energética através de uma abordagem territorial e geopolítico da energia. A multiescalaridade é adotada como estratégia metodológica que permite analisar os atores sociais para além de uma única escala de ação política, complementado com uma revisão bibliográfica e interpretação de relatórios preparados por várias organizações internacionais. As conclusões alcançadas confirmam que à escala global a tendência é a descarbonização através de ações dos Estados, da sociedade e das empresas que mitiguem as alterações climáticas. Na escala regional sul-americana, a transição energética é mais complexa, busca contribuir para a melhoria da qualidade de vida da sociedade com uma estratégia de diversificação da matriz elétrica - com foco em recursos de gás e energia hidrelétrica - mas não resolvida, geopolíticas acontecimentos, histórica e atuais, somados às questões sociais, econômicas e políticas, dificultam o alcance de uma transformação energética regional mais profunda e sustentável.

**Palavras-Chave:** Geopolítica; território; energia; transição energética; América do Sul.

**Como citar:** GUERRERO, A. L. Geopolítica da Transformação Global da Energia e Dinâmicas Territoriais da Transição Energética na América do Sul. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 24, p. 1-21, 2021.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200026r3vu2021L4DE>

# Geopolitics of Global Energy Transformation and Territorial Dynamics of Energy Transition in South America

Ana Lía Guerrero

São Paulo. Vol. 24, 2021

*Special Issue:*

*Energy territories*

**Abstract:** This article aims to analyze global and regional South American contexts of the on-going energy transition, from a territorial and geopolitical energy perspective. Multiscalarity is adopted as a methodological strategy that allows analyzing social actors beyond a single scale of political action. It is complemented with a bibliographical review and interpretation of reports prepared by several international organizations. The conclusions confirm that on a global scale the trend is to achieve decarbonisation through actions by States, society and companies that mitigate climate change. At the South American regional scale, energy transition is more complex, as it seeks to contribute to improve the quality of life of society with a strategy of diversification of electricity matrix - focused on gas resources and hydroelectric energy - but unsolved, historical and geopolitical conflicts, added to social, economic and political issues, make it difficult to achieve a deeper and more sustainable regional energy transformation.

**Keywords:** Geopolitics, territory; energy; energy transition; South American.

**How to cite:** GUERRERO, A. L.; Geopolitics of Global Energy Transformation and Territorial Dynamics of Energy Transition in South America. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 24, p. 1-21, 2021.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200026r3vu2021L4DE>