



¿Qué rol jugarán las energías renovables no convencionales en América Latina en un contexto post Covid-19?¹

*Carlos Trinidad Alvarado
Daniela Soberón Garreta*

www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/

1. Los autores agradecen el valioso apoyo a Cindy López Pinedo y Mauricio Díaz Díaz para la elaboración del presente artículo.

Índice

1. Situación de las ER en América Latina al 2020.....	3
2. Efectos del Covid-19 en las políticas regionales de transición energética	4
3. ¿Seguridad energética, precios, abastecimiento local o clima en tiempos de crisis y Covid-19?: el erróneo dilema de las prioridades energéticas.....	6
4. Potencial de las ER en la mitigación de la crisis económica del Covid-19.....	7
5. Algunas lecciones de las experiencias internacionales	8
6. Conclusiones	9
7. Recomendaciones	10
8. Bibliografía	11

El sector energético se ha visto especialmente afectado por los efectos de la pandemia del Covid-19, dada la abrupta caída de precios de combustibles fósiles, el exceso de oferta y la ausencia de la demanda energética. En ese contexto, la promoción de las energías renovables no convencionales (ERNC) surge como una opción idónea para lidiar con las limitaciones de las energías convencionales, como las brechas de acceso a la electricidad, a la vez que mitiga de los efectos del cambio climático.

1. Situación de las ER en América Latina al 2020

De acuerdo con el último informe de IRENA², la capacidad renovable mundial alcanzó a finales del 2019 un aumento de 6.9% respecto al año anterior (2020a, p. V). Además, el 90% de esta capacidad provino de dos tipos de renovables, la solar y eólica.

América del Sur es la región con la cuarta mayor capacidad de energía renovable del mundo. Sin embargo, la mayor parte de energía renovable en la región tiene como fuente a las represas hidroeléctricas, que tienen diversos impactos ambientales (CEPAL, 2017, p.32). Además, América Latina no sigue la tendencia global en energías renovables, a pesar de tener un elevado potencial para fuentes renovables no convencionales (ERNC) más limpias, como la eólica y la fotovoltaica.

Por ejemplo, Brasil cuenta con un elevado potencial para generar energía eólica por las noches, mientras que Bolivia, Perú y Chile pueden producir abundante energía solar durante el día (Viscidi y Yépez, 2018). Sin embargo, de acuerdo con IRENA, aún persisten algunas limitaciones, como la falta acuerdos sobre proyectos de financiación en común para la innovación de las energías renovables en la región, la alta concentración geográfica de las competencias tecnológicas y la ausencia de infraestructura física y ampliación de tecnologías (2015, p.18-20).

Una herramienta que permite conocer la situación de los países respecto a la transición energética es el Energy Transition (ETI), que identifica el desempeño de los sistemas energéticos a nivel de cada país. Tres países de América Latina aparecen en el ranking de los primeros 30 países del ETI: Uruguay (#11), Colombia (#25) y Costa Rica (#27)³. La diferencia entre estos tres países con el resto de América Latina

² International Renewable Energy Agency. IRENA, por sus siglas en inglés.

³ Le siguen Chile y Perú.

se debe a las siguientes razones: (i) menores precios de electricidad del hogar, (ii) menos subsidios a los combustibles fósiles, (iii) mayor acceso a la energía (Singh et al, 2019, p.7).

Sin embargo, es importante mencionar que la participación de las ERNC en la matriz energética de la región todavía cumple un rol secundario, pues la mayor parte de la generación eléctrica proviene de fuentes hidroeléctricas (44,5%) y plantas térmicas no renovables (41,9%). Mientras que la electricidad generada por fuentes de ERNC contribuyen con un 13% del total de la capacidad instalada en la región en 2018 (OLADE, 2019, p. 8).⁴

Como tendencia general, algunos países de la región han impulsado marcos regulatorios y políticas de apoyo para las ERNC, dado que son recursos con un alto potencial en la región y exigencias que se derivan de diversos acuerdos internacionales, como el Acuerdo de Paris. Sin embargo, el potencial energético de América Latina aún no es aprovechado por completo; pues países como Colombia y México siguen dependiendo de los combustibles fósiles para el desarrollo de sus principales actividades económicas.

Además, existen barreras de carácter político, principalmente, que impiden el posicionamiento de las renovables no convencionales, tales como los subsidios a los combustibles fósiles vigentes o la priorización de la masificación del gas natural, a pesar de también ser un combustible fósil. Precisamente, estas barreras son las más complicadas de remover porque implican un cambio en las prioridades políticas de los gobiernos y sus impactos llegan a distintos sectores, más allá del energético.

2. Efectos del Covid-19 en las políticas regionales de transición energética

Algunos países han aprovechado la coyuntura para la eliminación de subsidios fósiles. Debido a sus efectos macroeconómicos y a su relevancia en el gasto público, Ecuador ha optado por la eliminación progresiva de los mismos. A diferencia de experiencias pasadas, el gobierno ecuatoriano ha tomado en cuenta los potenciales

4 Esta región tiene el mayor porcentaje de generación hidroeléctrica en el mundo. No obstante, a partir de la última década del siglo XX, esta mostrada una tendencia decreciente, debido a una mayor sensibilidad social en torno a sus impactos ambientales y socio económicos, y a la transición hacia una matriz de generación más diversificada y resiliente ante el cambio climático (OLADE, 2019, p.9).

impactos regresivos en la canasta básica de la población, por lo que para atenuar su impacto la eliminación de los subsidios se realiza por bandas de precios. Justamente, algunos estudios sugieren que este tipo de medidas deben ser oportunas e inclusivas para evitar impactos negativos económicos y sociales, pues la mitigación del cambio climático solo puede tener éxito si es parte de una «transición justa» que fomente el bienestar humano (Jakob *et al*, 2019, p. 20)

En la misma línea, Chile también ha tomado medidas que repercuten positivamente en la transición energética del país. El gobierno chileno ha promovido el trabajo en energías limpias, así como el desarrollo de sistemas eléctricos autónomos (Yépez y Perez, 2020). Aún en el contexto de la pandemia, el estado chileno ha continuado con el cierre de plantas de carbón y ha adjudicado proyectos de ERNC. Por ejemplo, la empresa Elecnor se ha adjudicado la construcción de un nuevo parque eólico con una potencia de 185 (MW).

Otros países de la región han implementado medidas que representan un retroceso para la transición energética dentro de sus jurisdicciones. Por ejemplo, el gobierno mexicano ha priorizado la operación de refinerías de gasolina y diésel. Por medio del Plan Nacional de Refinación se rehabilitarán las refinerías de Minatitlán, Salamanca, Tula, Cadereyta, Madero y Salina Cruz, lo que permitirá que en el 2022 se procesen 1 millón 863 mil barriles de petróleo por día (Gobierno de México, 2020). Además, la aprobación de dos acuerdos llevó a que la operación de 28 plantas solares y eólicas se suspenda, a pesar de tener una capacidad de 3.270 MW (Olarde, 2020), contraviniendo la promoción de ERNC.

Asimismo, el gobierno peruano ha aprobado un subsidio a los transportistas, que puede ser otorgado en valor monetario o en especie (combustibles). A pesar de que este subsidio representa un incentivo para que los transportistas continúen prestando el servicio de transporte terrestre y garanticen la distribución de alimentos y bienes de primera necesidad, se debe tener en cuenta de que el transporte representa una fuente fundamental en el perfil de emisiones del Perú (10.4%). Además, paradójicamente, en medio de la pandemia, el Gobierno peruano aprobó un beneficio tributario para las empresas que adquieren vehículos eléctricos (Trinidad y Ortiz, 2020).

Como se puede advertir, las políticas de promoción de las ERNC en la matriz energética de los países de América Latina son heterogéneas. Esta lógica se ha agudizado en el contexto de la pandemia del Covid-19, donde las prioridades climáticas y ambientales se han pasado a un segundo plano.

3. ¿Seguridad energética, precios, abastecimiento local o clima en tiempos de crisis y Covid-19?: el erróneo dilema de las prioridades energéticas

El abastecimiento energético no debería ser la única prioridad de las políticas regionales. Asegurar el abastecimiento de electricidad es una medida efectiva a corto plazo, pues garantiza el acceso de energía a la población, pero en prospectiva es importante garantizar la sostenibilidad y disponibilidad del recurso.

En el mediano y largo plazo, los países de la región deberían diversificar sus fuentes energéticas, en particular, para reducir su vulnerabilidad a los efectos macroeconómicos derivados de la elevada dependencia de los combustibles fósiles y la fluctuación de los precios internacionales (IRENA, 2020b, p. 3). Por esa razón, en un contexto de crisis del precio del petróleo, las ERNC son un factor aún más relevante para dotar de seguridad al portafolio energético de los países de América Latina.

Por ejemplo, a pesar del impacto que ha tenido la pandemia en fuentes como los biocombustibles, el potencial económico del resto de energías renovables se mantiene incólume (León & Cárdenas, 2020, p.28), ya que sus costos de producción no han variado. Así, los costos de la electricidad con fuente solar fotovoltaica y eólica son menores a los de los combustibles fósiles (IRENA, 2020b, p. 27-31). Esto contribuye, además, con reducir las brechas de penetración rural de la energía, puesto que las energías convencionales no llegan a todos los territorios o lo hacen a un mayor costo.

No obstante, la mayoría de los países de la región han alentado políticas para enfrentar la crisis en el corto plazo. Por ejemplo, para enfrentar el impacto del Covid-19 en el sector energético, los países latinoamericanos han optado por medidas dirigidas a evitar el desabastecimiento o la ruptura de la cadena de pagos, como aquellas destinadas a la mejora del acceso a la electricidad, a la suspensión o postergación de pago de servicios de energía. Así, Bahamas, Chile, Colombia y Jamaica han pospuesto la facturación del servicio eléctrico durante el periodo de aislamiento obligatorio, Costa Rica y Panamá han optado por reducir el valor de la tarifa a un segmento de los consumidores; mientras que Bolivia y Paraguay han implementado medidas basadas en el nivel de consumo de sus usuarios (Yepez-García et al. 2020, p. 5).

Si bien la crisis limita el ámbito de intervención pública para reformas sustanciales y reduce el espacio para políticas energéticas más agresivas, es necesario que los gobiernos de la región tomen en cuenta los múltiples beneficios de diversificar su portafolio energético, en especial, aprovechando la coyuntura de las políticas de recuperación y reactivación económica.

4. Potencial de las ER en la mitigación de la crisis económica del Covid-19

Previo a la pandemia, el BID preveía que América Latina mantendría su tasa de crecimiento anual promedio en un 0,85% para los próximos 20 años y que este vendría acompañado de un aumento proporcional en el consumo energético (KPMG, 2016, p.4). Sin embargo, la pandemia ha cambiado sustancialmente estas proyecciones. De acuerdo con CEPAL (2020a, p.2), el Covid-19 tendrá impactos económicos severos en América Latina, en particular en los siguientes aspectos: (i) el aumento del desempleo hasta alcanzar el 11.5%, (ii) incremento de la pobreza a 34.7% de la población latinoamericana y (iii) una reducción del PBI de -5.3% (CEPAL, 2020b).

En este contexto de pobreza y desigualdad, el rol de las ERNC toma mayor relevancia. No solo por los bajos costos y los precios competitivos, sino porque generan beneficios en diversos sectores. Los beneficios de las tecnologías de energía renovable están ganando importancia en la región latinoamericana porque no solo amplía el mercado laboral, al crear empleos, sino que fortalecen las industrias locales. Esto tiene un correlato directo con el fortalecimiento de la economía nacional y el impulso del desarrollo

Una transición energética efectiva podría reducir los riesgos de un shock económico de esta magnitud por la actual dependencia de algunas economías en América Latina a los combustibles fósiles. Esta dependencia no solo tiene un efecto a nivel climático, sino también un costo de oportunidad para el mercado laboral. De acuerdo con IRENA, se estima que para el 2050, el empleo proveniente de las energías renovables significaría un aumento a 42 millones de empleos a nivel mundial, donde la energía solar fotovoltaica representaría casi la mitad de estos trabajos, seguida de la bioenergía y la energía eólica (2020c, p.40). De estos empleos, los trabajos de construcción e instalación de tales energías representarían el 47% del total. De ahí que la promoción y desarrollo de las ERNC también podrían ser un espacio para afianzar a las economías de la región.

Además, es importante reconocer el valor de las ERNC para el desarrollo de las zonas rurales. Estas áreas no solo tienen los menores niveles de acceso a energía convencional en la región, sino que tienen que incluir estos sobrecostos en la estructura de costos de la canasta básica familiar. Así, mientras que la energía convencional difícilmente puede llegar a poblaciones rurales aisladas de la red general de electricidad, los sistemas de energía renovable pueden ofrecer servicios básicos en aquellos lugares donde no llegan las líneas eléctricas porque no es necesario asumir mayores costos de transporte entre las plantas generadoras y los hogares. Por ejemplo, Bolivia y Perú cuentan con un sistema de electrificación rural a través de sistemas fotovoltaicos (Flavin *et al*, 2014, p.27). Por eso ha habido avances destacables en el nivel de cobertura eléctrica en las zonas rurales de ambos países (Iloro y Sanin, 2019, p.11).

5. Algunas lecciones de las experiencias internacionales

Uno de los retos más desafiantes para la transición energética efectiva en América Latina es la descarbonización del transporte, que es una de las principales fuentes de emisiones de GEI de la región. De acuerdo con OLADE, en el año 2000 la participación del transporte en las emisiones globales de CO₂ era del 53% y en el 2017 del 57% (2017, p. 1) en América Latina y el Caribe.

Al 2018, a nivel global, los gobiernos gastan entre US\$ 160.000 y US\$ 400.000 millones por año, en subsidios a la producción y el uso de combustibles fósiles; mientras que el apoyo financiero total a la energía renovable asciende a US\$ 121.000 millones (ONU, 2018). Al 2019, el carbón sigue siendo la mayor fuente de subsidios en el mundo (44%), seguido del petróleo (41%), gas natural (10%) y en último lugar la producción de electricidad (4%) (Coady *et al*, 2019, p.5).

En esa línea, aún persiste una significativa presencia de subsidios a los combustibles fósiles en la región, lo que obstaculiza las políticas de transición energética. En total, América Latina y el Caribe representan aproximadamente el 5% de los subsidios a los combustibles fósiles globales, alcanzando los \$ 46 billones en subsidios pre impuestos y los \$0.2 trillones en subsidios post impuestos (Coady *et al*, 2019, p.22). Por ejemplo, Argentina mantiene muchos esquemas de apoyo gubernamental a iniciativas de desarrollo de gas en las fases iniciales del proceso productivo (Gerasimchuk *et al*, 2018, p.6), aún en tiempos de Covid-19. De manera similar

ocurre en Perú, pues entre los beneficios tributarios vigentes, los subsidios fósiles representaron aproximadamente el 0.05% del PBI del 2019 (MEF, 2018).

La pandemia del Covid-19 supone un escenario para la descarbonización, por el impacto que ha tenido en los precios y los mercados de los combustibles fósiles. Sin embargo, dependerá de la priorización económica que se le dé, dado que no todos los tomadores de decisiones son conscientes del impacto de las ERNC para garantizar la sostenibilidad y fortalecer la resiliencia de la población.

En esa línea, una reducción en los subsidios energéticos podría proporcionar a largo plazo una mayor eficiencia energética al liberar recursos (Banco Mundial, 2020, p.54). De manera que, las medidas de transición energética, como la eliminación de subsidios o promoción de las ERNC pueden tener impactos sociales positivos.

6. Conclusiones

- América Latina es una región con alto potencial y capacidad de ERNC en su matriz energética. Sin embargo, está compuesta en su mayoría por fuentes hidroeléctricas y por combustibles fósiles, como el gas natural. La principal causa son las barreras políticas, pues los marcos regulatorios de la región aún priorizan medidas como los subsidios a los combustibles fósiles sobre la promoción de las energías limpias.
- Existen medidas positivas de transición energética durante la pandemia, a pesar de los efectos en los precios del sector energético. Por ejemplo, tanto en Chile como Ecuador, se han tomado acciones que promueven el uso de las energías limpias, sea a través del continuo desarrollo de proyectos con fuentes renovables o por medio de la eliminación de subsidios fósiles.
- En este contexto, la seguridad energética debe ser priorizada. De lo contrario, grupos poblacionales alejados de las redes eléctricas generales se mantendrán desconectados, ya que la electricidad generada por fuentes convencionales no alcanza a todos. A través de la promoción de ERNC, no solo se cumplirá con fortalecer la seguridad energética, sino que se mitigarán los efectos sociales de la pandemia, a la vez que se alcanza la transición energética.

- Una transición energética efectiva podría reducir los riesgos de un shock económico de esta magnitud por la baja seguridad energética en algunos países de la región. La migración hacia fuentes más limpias genera un escenario diferente que trae consigo un despegue del mercado laboral, que es justo lo necesario ante los efectos económicos y sociales de la pandemia.
- Los países de América Latina ya han iniciado el proceso de transición energética. Sin embargo, algunos países aún contemplan un marco regulatorio que impide el despegue de estas energías pues mantienen incentivos para el uso de combustibles fósiles y limitan el de las renovables. Mientras que, países como Chile que han mantenido y priorizado a las ERNC durante la pandemia, se distinguirán en prospectiva por su doble rol: i) de transición energética y de ii) medida de prevención económica frente a potenciales crisis futuras.

7. Recomendaciones

- La pandemia del Covid-19 ha generado muchas dificultades en distintos sectores económicos, especialmente en el energético. Sin embargo, las tendencias de promoción de las ERNC o de desincentivar el consumo de combustibles fósiles en algunos países de América Latina favorece una transición energética regional. Los países que no contemplan este tipo de medidas aún deberían considerar a las ERNC como una oportunidad frente a los impactos de la pandemia.
- La importancia de tener un sistema eléctrico independiente de los combustibles fósiles se ha evidenciado y por ello se deben priorizar las medidas de seguridad energética y no solo las de abastecimiento eléctrico. Dados los bajos costos y los precios competitivos de las ERNC, su promoción no solo es oportuna, sino que es clave para el desarrollo social y económico, así como para mitigar los efectos del cambio climático.

8. Bibliografía

- América Economía (2019). Matriz energética del Perú destaca entre las más limpia de Latinoamérica, según Ministerio de Energía. Lima. Recuperado de: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/matriz-energetica-del-peru-destaca-entre-las-mas-limpia-de-latinoamerica-segun>
- Banco Mundial (2020). Global economic prospects, p.54. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33748/9781464815539.pdf>
- Coady, D., Parry, I., Nghia-Piotr, L, y Shang, B (2019). Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates, p.5 y 22. Recuperado de: <https://www.imf.org/~/media/Files/Publications/WP/2019/WPIEA2019089.ashx>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, Fondo Nórdico de Desarrollo - FND, Banco Interamericano de Desarrollo- BID, Secretaría Nacional de Energía de Panamá, y Ministerio de Energía y Minas de la República Dominicana (2017). Impactos potenciales del cambio climático en el ámbito hidroeléctrico en Panamá y la República Dominicana, p.32. LC/MEX/TS.1217/28, Ciudad de México. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42426/4/S1701106_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL
2020a América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 Efectos económicos y sociales. Informe especial Covid-19 N° 1, p.2. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf
2020b Para que la reactivación productiva y del empleo post COVID-19 sea segura y saludable, se requiere priorizar las políticas de seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/comunicados/que-la-reactivacion-productiva-empleo-post-covid-19-sea-segura-saludable-se-requiere>

- Flavin, C., Gonzalez, M., Majano, A., Ochs, A., da Rocha, M., Tagwerker, P (2014). Study on the Development of the Renewable Energy Market in Latin America and the Caribbean, p.27. Recuperado de:
<https://publications.iadb.org/publications/english/document/Study-on-the-Development-of-the-Renewable-Energy-Market-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>
- Gerasimchuk, I., Whitley, S., Beaton, C., Bridle, R., Doukas, A., Di Paola, M., y Touchette, Y (2018). Ejemplos de países del G20: cómo reformar el apoyo público a los combustibles fósiles, p.6. Recuperado de:
<https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/stories-g20-shifting-public-money-out-fossil-fuels-es.pdf>
- Gobierno de México (2020). El Gobierno de México anuncia el Plan Nacional de Refinación que asegurará el acceso a la energía y al desarrollo equilibrado. Recuperado de:
<https://www.gob.mx/sener/es/articulos/el-gobierno-de-mexico-anuncia-el-plan-de-produccion-de-combustibles-que-asegurara-el-acceso-a-la-energia-y-al-desarrollo-equilibrado?idiom=es>
- International Renewable Energy Agency- IRENA
 - 2020b Renewable power energy costs in 2019. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, p.3 y 27-31. Recuperado de:
https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Power_Generation_Costs_2019.pdf
 - 2020c Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050 (Edition: 2020), p.40. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. ISBN 978-92-9260-238-3. Recuperado de:
https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Apr/IRENA_Global_Renewables_Outlook_2020.pdf
 - 2015 ID + D para las tecnologías de energías renovables: cooperación en América Latina y el Caribe, p.18-20. Recuperado de:
https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_IDD_America_Latina_y_el_Caribe_2015_ES.pdf

- Ioro, P, y Sanin, M (2019). Acceso y asequibilidad a la energía eléctrica en América Latina y El Caribe, p.11. Recuperado de:
https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Acceso_y_asequibilidad_a_la_energ%C3%ADa_el%C3%A9ctrica_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_El_Caribe_es.pdf
- Jakob, M., Soria, R., Trinidad, C., Edenhofer, O., Bak, C., Bouille, D., Buira, D., Carlino, H., Gutman, V., Hübner, C., Knopf, B., Lucena, A., Santos, L., Scott, A., Steckel, J.C., Tanaka, K., Vogt-Schilb, A, y Yamada, K (2019). Reforma fiscal verde para una transición energética justa en América Latina, p.20-21. Recuperado de:
https://spda.org.pe/wpfb-file/precio-al-carbono-en-al_digital_6nov_2-pdf/
- KAS (2016). Un análisis comparativo de la transición energética en América Latina y Europa, p.19. Recuperado de:
https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=60691a11-3ba7-d739-5de6-06df4600f994&groupId=252038
- KPMG (2016). Desarrollo de energías renovables Contexto latinoamericano y el caso argentino, p.4. Recuperado de:
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ar/pdf/kpmg-energias-renovables-en-latam-y-argentina.pdf>
- León, D.C., Cárdenas, J.C (2020). Lecciones del COVID-19 para una agenda de sostenibilidad en América Latina & Caribe. PNUD LAC C19 PDS No. 14 A, p.28.
- Milenio (2020). El Sector energético espera un crecimiento más rápido para el 2020. Ciudad de México. Recuperado de:
<https://www.milenio.com/negocios/sector-energetico-espera-crecimiento-rapido-2020>
- Ministerio del Ambiente- Minam (2016) Tercera Comunicación peruana a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, p.21-22. Recuperado de <https://bit.ly/2VXjxSU>
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú - MEF (2018). Marco Macroeconómico Multianual 2019-2020. Recuperado de:
https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2019_2022.pdf
- Ministerio de Energía de Chile (2018). Anuario estadístico de energía 2018. Recuperado de:
<https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2019/04/Anuario-CNE-2018.pdf>

- Molina, J (2017). Situación energética de Perú. En Alternativa Renovable. Lima. Recuperado de:
<http://alternativarenovable.blogspot.com/2017/12/situacion-energetica-de-peru.html>
- Norton Rose Fulbright (2017). Renewable energy in Latin America. Recuperado de: <https://www.nortonrosefulbright.com/-/media/files/nrf/nrfweb/imported/renewable-energy-in-latin-america.pdf?la=en>
- OLADE
2019 Procesos competitivos de proyectos de energías renovables, p.8-9. Recuperado de:
<http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0441.pdf>

2017 Consumo de energía y Emisiones de CO2 en el Sector Transporte, p.1. Recuperado de:
<http://www.olade.org/wp-content/uploads/2019/08/Consumo-de-energ%C3%ADa-y-Emisiones-de-CO2-en-el-Sector-Transporte.pdf>
- Olarte, C (2020). Batalla energética en México: AMLO contra los molinos de viento. América Económica. Recuperado de:
<https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/batalla-energetica-en-mexico-amlo-contra-los-molinos-de-viento>
- ONU Programa para el Medio Ambiente (2018). Se acaba el tiempo de los subsidios a los combustibles fósiles. Recuperado de:
<https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/se-acaba-el-tiempo-de-los-subsidios-los-combustibles-fosiles>
- Planas, M. A. y Cárdenas, J. C. (2019). La matriz energética de Colombia se renueva. En IABD. Recuperado de:
<https://blogs.iadb.org/energia/es/la-matriz-energetica-de-colombia-se-renueva/>
- Singh, Harsh Vijay, et al., "The energy transitions index: An analytic framework for understanding the evolving global energy system", p.7. Energy Strategy Reviews, vol. 26, 2019.
- Trinidad, C y Ortiz, E. (2020). Incentivos económicos para una transición energética post COVID-19. Recuperado de:
<https://www.actualidadambiental.pe/opinion-incentivos-economicos-para-una-transicion-energetica-post-covid-19/>

- Viscidi y Yépez (2018). La solución energética que América Latina necesita. En New York Times. Recuperado de:
<https://www.nytimes.com/es/2018/02/02/espanol/opinion/opinion-energias-renovables-america-latina.html>

- World Economic Forum
2020a Fostering Effective Energy Transition 2020 edition, p.9. Recuperado de:
http://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2020_Edition.pdf

- Yopez- García, A (2020). ¿Cómo puede el sector energético contribuir a la reactivación económica después del COVID-19? Recuperado de:
<https://blogs.iadb.org/energia/es/sector-energetico-reactivacion-economica-despues-del-covid-19/>

- Yopez- García, A., Planas, A., Goldenberg, E., y Márquez, F (2020). COVID-19 y el sector eléctrico en América Latina y el Caribe: ¿Cómo ayudar a grupos vulnerables durante la pandemia?, p.5. Recuperado de:
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/COVID-19-y-el-sector-electrico-en-America-Latina-y-el-Caribe-Como-ayudar-a-grupos-vulnerables-durante-la-pandemia.pdf>

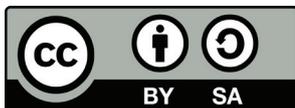
- Yopez, A y Pérez, L (2020). ¿Cómo puede el sector energético contribuir a la reactivación económica después del COVID-19? Recuperado de:
<https://blogs.iadb.org/energia/es/sector-energetico-reactivacion-economica-despues-del-covid-19/>

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.
**Programa Regional Seguridad Energética y Cambio
Climático en América Latina (EKLA)**

Directora: Nicole Stopfer
Coordinación editorial: María Fernanda Pineda / Giovanni Burga
Dirección fiscal: Av. Larco 109, Piso 2, Miraflores, Lima 18 - Perú
Dirección: Calle Cantuarias 160 Of. 202, Miraflores, Lima 18 - Perú
Tel: +51 (1) 320 2870
energie-klima-la@kas.de
www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/

Fotografía de portada:
Panel solar

Derechos de autor:
Dominio público-CCO 1.0 Universal. Autor: Coernl. Fuente: Pixabay.com



“Esta publicación está bajo los términos de la licencia *Creative Commons Attribution-Share Conditions 4.0 international*. CC BY-SA 4.0 (disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

Aviso:

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la SPDA. Tampoco reflejan necesariamente los puntos de vista de la Fundación Konrad Adenauer.