



reflexiones sistémicas

2

diciembre 2020

**la
energía
después**

**de la
pandemia**

Ximena Montaña Sandoval y Pablo Solón



sobre los autores

Ximena Montaña Sandoval: Licenciada en Economía con diplomados en Energías Renovables e Intervención Comunitaria.

Pablo Solón: Investigador y analista en temas de alternativas sistémicas, y director de la Fundación Solón.

créditos

Ilustración y diseño gráfico: Valeria Blacutt
Publicado por Fundación Solón, Systemic Alternatives

Sobre Fundación Solón

La Fundación Solón nació en 1994 por iniciativa del artista social Walter Solón Romero (+) para fomentar la creatividad de los espíritus rebeldes en la búsqueda de alternativas multidimensionales para enfrentar la crisis sistémica que vive la comunidad terrestre.

La iniciativa de Alternativas Sistémicas está coordinada por Focus on The Global South (Asia), Attac (Francia) y Fundación Solón (Bolivia).



La Paz, Bolivia - 2020

la energía después de la pandemia

Por: Ximena Montaña Sandoval y Pablo Solón

contenido

Introducción

Energía y Pandemia en el 2020

Perspectivas de la demanda
y suministro de energía

Energía solar y eólica: Antes,
durante y después de la pandemia

Reflexiones

La presente publicación aborda dos cuestiones: el impacto de la pandemia sobre la energía en el mundo, y el futuro de la energía después de esta aguda crisis sanitaria, con particular énfasis en las energías fotovoltaica y eólica. El tema del impacto de la pandemia sobre las emisiones de gases de efecto invernadero del sector de energía será abordado en una próxima publicación.

La pandemia ha agravado la crisis sistémica que vive la comunidad de la Tierra. Todos los estudios consultados coinciden en que los más afectadas serán las economías más pequeñas y los sectores más vulnerables de la sociedad. La cantidad de personas que subsisten con menos de 1,9 dólar al día -que cayó del 36% de la población mundial en 1990 a solo el 10% en 2015- aumentará por primera vez desde 1998. El brote podría empujar a entre 40 y 60 millones de personas a la pobreza extrema. África subsahariana será la más afectada.

Las mujeres que representan el 70% de las/los trabajadores en salud en todo el mundo y proporcionan el 75% de la atención no remunerada, cuidando a niños, enfermos y ancianos, ya están siendo gravemente afectadas, al igual que las personas con trabajos precarios o sin acceso a redes de seguridad social. Unos 1.600 millones de trabajadores informales, equivalente al 80% de todos los trabajadores informales, ya han sido despedidos o afectados por las cuarentenas y los cierres de negocios.

Esta confluencia de crisis ya ha sacudido al sector de energía durante el 2020 y dejará su huella por muchos años. Para analizar estos impactos presentes y futuros nos basaremos, entre otros, en los informes de la Agencia Internacional de Energía (AIE) y la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA por sus siglas en inglés).

La AIE es una organización intergubernamental creada en 1974 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como respuesta a la crisis del petróleo de 1973; tiene 30 países miembros, en su mayoría países desarrollados, y 8 países asociados de economías emergentes. Su principal producto

es un informe que publica cada año denominado: “Perspectiva Energética Mundial”, más conocido por su nombre en inglés “World Energy Outlook” (WEO). El WEO del 2020, que será uno de nuestros principales insumos, se publicó de manera anticipada en octubre del 2020 para analizar los impactos de la pandemia en todas las fuentes de energía y plantear varios escenarios futuros.

IRENA es la primera organización internacional que se centra exclusivamente en las energías renovables. Se formó en 2009 con el acuerdo de 75 países y su estatuto entró en vigor en 2010. Actualmente tiene 162 países miembros y 21 países en proceso de adhesión. IRENA es “una organización intergubernamental que apoya a los países en su transición hacia un futuro energético sostenible y sirve como la principal plataforma para la cooperación internacional”. IRENA publicó en junio del 2020 el informe “La recuperación post-COVID: una agenda para la resiliencia, el desarrollo y la igualdad”, que será otro de los insumos de esta publicación.

Es necesario aclarar que la AIE y particularmente su WEO han sido duramente criticados por haber sobrestimado continuamente el uso de fuentes de energía fósil y nuclear en sus informes y subestimar la expansión y crecimiento de la energía renovable, situación que no ha contribuido a la transición energética ni se enmarca en el cumplimiento de los objetivos de cambio climático. Algunos incluso afirman que dada la poca ambición de sus escenarios de desarrollo sostenible, la AIE es responsable de llevar al planeta al desastre climático.

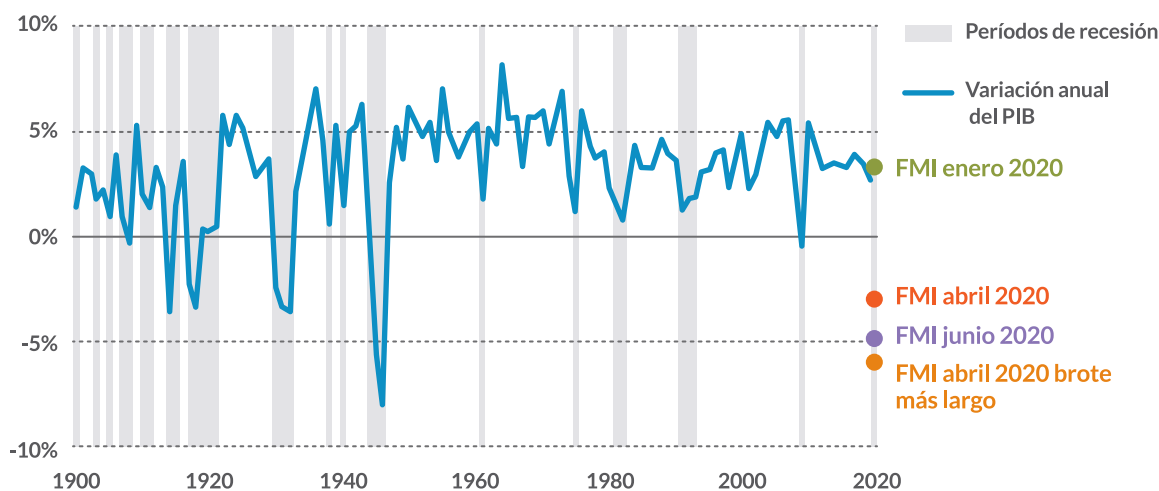
Tanto la AIE como IRENA advierten que se necesitará inyectar trillones de dólares de fondos públicos para la recuperación de la economía y que ello debe contribuir a la transición energética y a no perpetuar al sector de energías fósiles a través de inversiones y subsidios. Así mismo, sugieren que los bajos precios de los combustibles fósiles ofrecen una oportunidad para eliminar los subsidios a su consumo sin grandes impactos sobre los consumidores y sin grandes procesos de inflación.

Energía y Pandemia en el 2020

La contracción de la economía mundial en el 2020 afectó a todas las actividades del sector energético. El Fondo Monetario Internacional (FMI) pasó de pronosticar un incremento positivo a nivel mundial del 3,3% del Producto Interno Bruto (PIB) para el 2020, a estimar un decrecimiento de -3% que luego cayó a -4,9% para junio del 2020. En la actualidad se estima que el 2020 la economía mundial se contrajo entre un 4,4% y un 4,6%.

Cómo se puede apreciar en la gráfica 1, según la AIE esta es la recesión más severa desde la Gran Depresión y sólo fue superada por las Guerras mundiales. Los sectores más afectados por el desplome de la economía fueron el transporte, los viajes y el comercio minorista, todos los cuales son grandes consumidores de energía.

Gráfica 1: Evolución del Producto Interno Bruto Mundial y sus pronósticos en el 2020



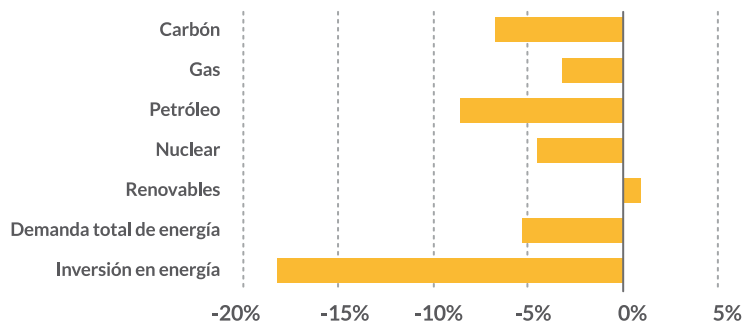
El desplome de la economía mundial en 2020 será el peor de los últimos 70 años

Nota: PIB= Producto Interno Bruto; FMI= Fondo Monetario Internacional

Fuentes: Análisis de la AIE basado en las Perspectivas de la Economía Mundial del FMI (FMI 2020a, 2020b, 2020c); base de datos del Proyecto Maddison (2018) (Adaptación por Fundación Solón)

El impacto de la recesión económica mundial no ha sido uniforme en todos los países ni en todo el sector energético. De conjunto los países con cuarentenas más estrictas redujeron su consumo de energía en un 25%, mientras los que tuvieron una cuarentena parcial lo hicieron en un 18%. Las demandas de petróleo y carbón fueron las más afectadas. Le siguieron las de energía nuclear y gas natural. El único sector que siguió creciendo, aunque menos de lo previsto, fue el de las energías renovables según la AIE. Como se puede apreciar en la gráfica 2, de conjunto la demanda de energía se redujo en -5%.

Gráfica 2: Proyecciones en la demanda y en las inversiones en el sector de energía en el 2020 con relación al 2019



La AIE estima que el gasto en energía por parte de los consumidores finales (hogares y empresas) en el 2020 ha caído en 1,25 billones de dólares, casi un 20% menos en comparación con 2019.

2019: ¿Año pico para el petróleo?

Según IRENA el 2019 podría convertirse en el año pico para el consumo de petróleo. Esto significa que, aunque la demanda de petróleo se recupere esta no superará los niveles del 2019.

La pandemia golpeó al mercado del petróleo en una magnitud sin precedentes, borrando casi una década de crecimiento en un sólo año. IRENA afirma que la industria del petróleo se hundió debido a la sobreproducción de petróleo que se dio antes del inicio de la pandemia. El consumo mundial de petróleo cayó en promedio un 9%, pasando de 101 millones de barriles de petróleo por día en el 2019 a 92 millones de barriles de petróleo en el 2020. La caída en la demanda de petróleo se debió a la disminución entre un 50 y 60% de los viajes terrestres y aéreos en comparación con los niveles 2019. Las cuarentenas afectaron dramáticamente el consumo de petróleo en dos sectores: el transporte terrestre y el aéreo que suman casi el 60% de uso del petróleo.

La crisis ha provocado la disminución de los precios de todos los combustibles y en particular del petróleo. Los precios del barril de petróleo tuvieron en abril del 2020 la mayor caída desde el 2002. En Estados Unidos, el desmoronamiento de la demanda y la imposibilidad de seguir almacenando más petróleo porque los depósitos ya estaban llenos, dio, por primera vez en la historia, un precio negativo del petróleo de -38 US\$ por barril en el mercado de West Texas Intermediate (WTI). Los precios del petróleo se han venido recuperando desde entonces, pero siguen siendo más bajos que los del año anterior a la pandemia (57 US\$ en 2019 versus 39 US\$ en 2020 por barril WTI).

IRENA plantea que el consumo del petróleo podría haber alcanzado su pico el 2019 debido a los beneficios de la eficiencia energética, los avances en los vehículos eléctricos, los cambios de comportamiento en la demanda, la creciente práctica de trabajar desde casa y las expectativas de los ciudadanos de un aire más limpio.

Esta situación puede plantear escenarios complejos que no necesariamente conducen a una transición energética. Por ejemplo, algunos gobiernos pueden ser presionados para rescatar a sus empresas petroleras relajando los estándares ambientales para atraer urgentemente inversiones extranjeras, mientras otros países pueden verse tentados a aprovechar el petróleo de bajo costo, afectando la ampliación de la energía renovable.

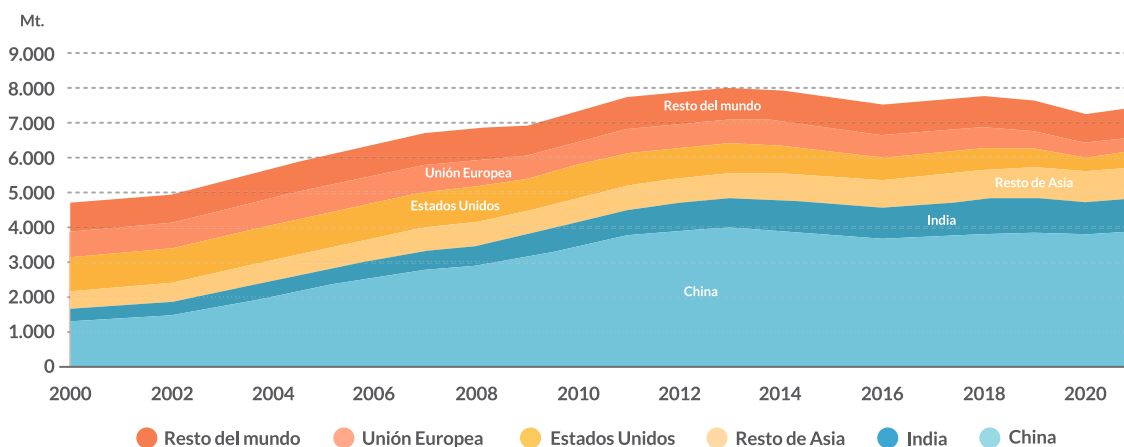
La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y la AIE no comparten el pronóstico de IRENA y afirman que la demanda del petróleo se recuperará. La AIE considera que el pico del petróleo se alcanzará probablemente alrededor del 2030.

La caída del carbón

A pesar que no se utiliza para el transporte, el carbón ha sido tan afectado como el petróleo por la pandemia. La demanda mundial del carbón ya venía disminuyendo. En el 2019 decreció 1,8% después de dos años de crecimiento, y en el 2020 decreció un 5% que representa su más grande caída desde la segunda guerra mundial. Entre el 2018 y el 2020 se estima que la demanda decreció en 500 millones de toneladas¹. Según la AIE probablemente estos datos confirmen que el 2014 fue el año pico de la demanda de carbón a nivel mundial.

Casi dos tercios del uso del carbón se destinan a la generación de energía. China consume más de la mitad del carbón mundial. La caída del carbón habría sido más grave si no hubiera sido por el repunte económico de la China, que puso un piso a la caída de la demanda mundial.

Gráfica 3: Consumo de carbón por región 2000-2021



Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)

La demanda mundial de gas natural ya presentaba un ligero declive en el 2019 por los inviernos más suaves en el hemisferio norte que llevaron a una reducción de la demanda de gas para calefacción. El 2020 la caída anual fue del 2,5%, lo que representa la más importante disminución desde que el gas natural emergió como combustible valioso en 1930. La pandemia contribuyó en varios países, a una menor demanda de electricidad generada a gas y de utilización de este combustible por parte de consumidores comerciales e industriales.

La industria del gas natural fue menos afectada por la pandemia en comparación del carbón y el petróleo, ya que su participación en el transporte es poca, y la reducción de la demanda no fue lo suficientemente pronunciada como para causar presiones inmediatas sobre los productores y los inventarios, como fue en el caso del petróleo.

La disminución en el uso de gas natural en los edificios comerciales y públicos fue compensada por un mayor consumo residencial debido a las cuarentenas. En el sector de la industria, se estima que la caída fue del orden de un 4% en 2020.

A nivel de la generación eléctrica la fuerte caída de los precios del gas natural en los Estados Unidos, la Unión Europea y Asia desde 2019, han aumentado su competitividad frente al carbón. A esto se suma que varios países vienen adoptando políticas para favorecer el consumo de gas natural en lugar del carbón y petróleo. Sin embargo, esta tendencia está llegando a su fin en la presente década, especialmente

en EE.UU. y la Unión Europea, por la desaceleración del crecimiento de la demanda de electricidad y la expansión de las energías renovables.

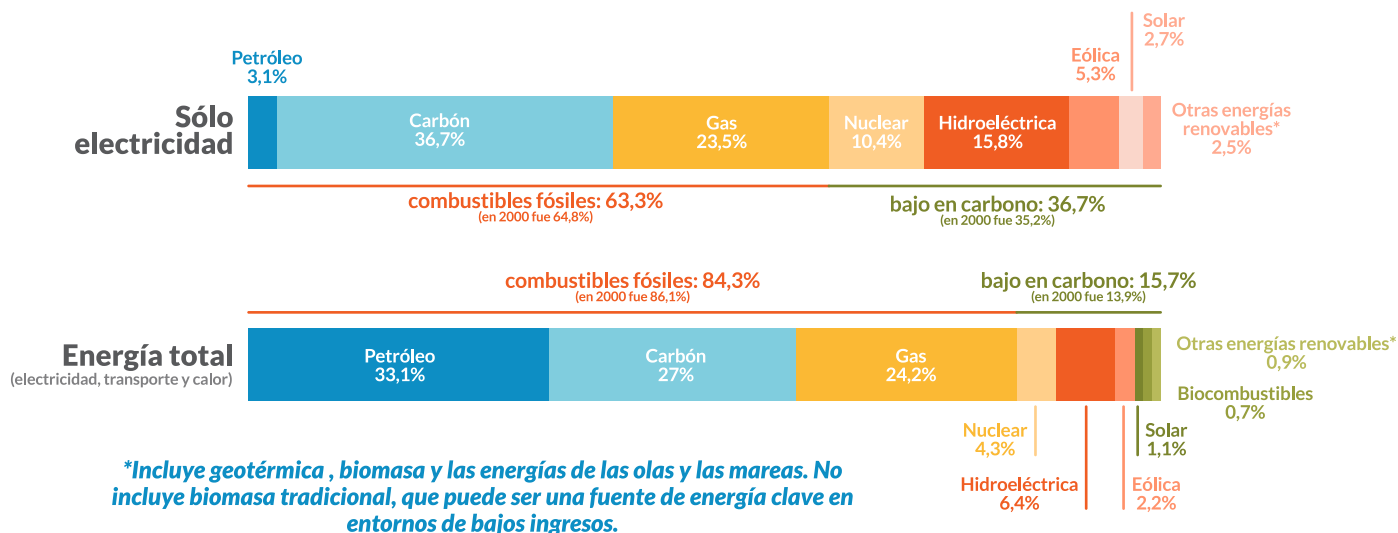
La pandemia no ha impactado por igual a todos los productores de gas natural. Las principales disminuciones en la producción se han producido por la caída de los campos de gas asociados a la producción de petróleo y por una reducción en los volúmenes de exportación de gas a mercados sobre abastecidos. Los proveedores que venden gas con acuerdos de compra flexibles se vieron particularmente afectados porque los compradores ejercieron su derecho a cancelar o aplazar las entregas. Los proveedores con precios indexados al petróleo fueron afectados por la fuerte caída de su precio.

La electricidad gana terreno

La electricidad es uno de los componentes del sector energético, los otros dos son el transporte y la calefacción. En 2017 el consumo final de energía a nivel mundial fue de 113.009 TWh, mientras la generación eléctrica fue de 25.606 TWh equivalente a un 22% del total del sector energético.

En tanto, en el 2019 el petróleo sólo representó el 3,1 % en el sector de electricidad, en el total del sector de energía representa un 33,1%. El carbón, que en el total del sector de energía tiene una participación del 27%, en el sector sólo de electricidad aumenta esa participación a un 36,7%.

Grafica 4: Participación de las fuentes de energía en el sector de electricidad y en todo el sector de energía



Fuente: Our World in Data basado en BP Statistical Review of World Energy (2020). Basado en la combinación de energía primaria y electricidad en 2019. (Adaptación por Fundación Solón)

En el 2020, según la AIE, la caída en la demanda mundial de electricidad podría ser del 5%. Lo que representa la más grande reducción en el consumo de electricidad desde la gran depresión y ocho veces más que la disminución que se produjo el 2009 debido a la crisis financiera².

La disminución en la demanda de electricidad varía según los países. En Francia, India, Italia, España, Reino Unido y Estados Unidos la caída fue de por lo menos un 15%; mientras que en China fue mucho menor debido a la duración de las cuarentenas.

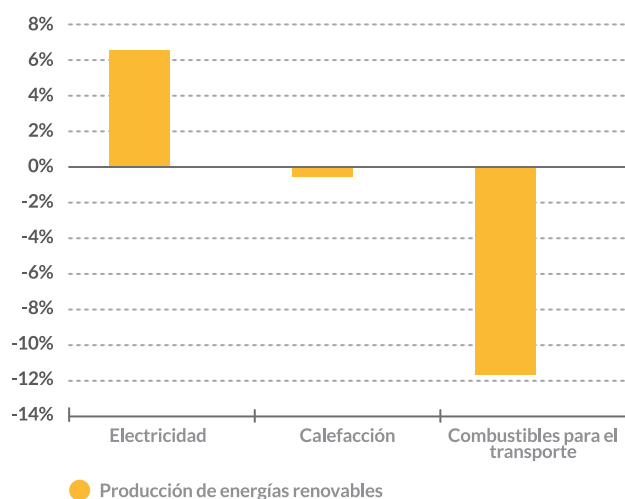
Para la AIE, la crisis del covid-19 habría reforzado la posición central de la electricidad en la vida moderna por ser más confiable, asequible, segura y capaz de adaptarse a cambios repentinos en la actividad económica.

Crecen las renovables para electricidad

La AIE incluye en las “energías renovables”: la solar, la eólica, la hidroeléctrica y la bioenergía moderna, esta última compuesta por biogás, biodiesel y biomasa moderna, excluyendo el uso de biomasa tradicional. La mayoría de estas energías renovables se usan para la generación eléctrica donde destacan la hidroeléctrica, la solar y la eólica. Mientras en el transporte y la calefacción, tiene un mayor peso la bioenergía.

En contraste con los otros combustibles, las energías renovables para la generación eléctrica habrían crecido un 6,6% durante el 2020; mientras las energías renovables para la calefacción y el transporte habrían decrecido, siendo la caída más significativa en este último sector: -11,5%³.

Grafica 5: Variación en las energías renovables en el 2020 en relación al 2019, para generación de electricidad, calefacción y transporte



Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)

Los proyectos de energías renovables a escala de servicios públicos generalmente no han sido afectados por la disminución de la demanda de electricidad, debido a que cuentan con contratos de compra de energía a largo plazo y garantías de precio total o parcial, así como acceso prioritario a la red por los bajos costos operativos o regulaciones que le otorgan acceso prioritario. Sin embargo, los proyectos de menor escala, como la energía solar en los techos, han sido mucho más vulnerables porque dependen en gran medida del gasto de los hogares y de las pequeñas empresas. La capacidad de los proveedores de energía solar para acceder a las instalaciones e instalar nuevos paneles solares, también se ha visto obstaculizada por la crisis.

Los biocombustibles han sido muy afectados por la caída generalizada de la demanda de combustibles para el transporte y los bajos precios del petróleo durante la pandemia. La AIE estima que la caída en el 2020 habría sido del 12% en relación al 2019. Los empleos del sector de biocombustibles, que representaron hasta 2,1 millones en todo el mundo en 2018, están en riesgo por la caída drástica de la demanda de combustible para el transporte. Con relación al etanol, su producción mundial podría haber caído a los niveles de 2013. Los productores de caña de azúcar y etanol en Brasil y Estados Unidos estuvieron buscando apoyo de sus gobiernos para evitar la quiebra. El cierre de plantas de etanol afectará también a los agricultores y fabricantes de equipos agrícolas.

La pandemia parece haber consolidado la posición de las energías renovables para la generación de electricidad, pero no así para los biocombustibles en el sector del transporte.

La energía nuclear decrece salvo en China

Según la AIE, la energía nuclear provee alrededor del 10% del suministro global de electricidad y también se ha visto afectada por la caída en la demanda de electricidad debido a los confinamientos. Estima una caída del 3 % en la producción del 2020 en comparación con el 2019⁴. Desde un punto de vista operativo, los reactores nucleares se desempeñaron bien durante los cierres, lo que constituye una fuente de flexibilidad para muchos mercados. En la primera mitad de 2020 se habrían cerrado doce reactores nucleares en economías avanzadas, mientras que sólo se inició la construcción de un reactor nuclear. China es de los pocos países que está en camino de ver un aumento interanual de la generación de energía nuclear en 2020.

El tobogán de las inversiones y el empleo

Con relación a las inversiones en energía, la AIE estima que habrá una reducción del 18% para el 2020, con la mayor caída en el gasto de nuevos suministros de petróleo y gas. Esta disminución en las inversiones probablemente tendrá mayores repercusiones en los mercados energéticos en los próximos años.

IRENA estima que las inversiones en renovables experimentaron una disminución del 34% en el primer semestre del 2020, en comparación con el mismo período del 2019. Sin embargo, parece que el interés de los inversionistas en activos más sostenibles como las renovables ha aumentado porque han demostrado ser más resistentes, que los

activos convencionales, a la volatilidad provocada por la crisis del COVID-19. La inversión extranjera directa podría haber disminuido hasta en un 40% a nivel mundial en 2020, en medio de restricciones de oferta, shocks de demanda y disminución de la confianza de los inversores.

Las pérdidas de empleo se han extendido al sector energético. La AIE estima que más de 3 millones de puestos de trabajo energéticos, de los 40 millones proporcionados directamente por diversos sectores de este sector, están en riesgo o ya se han perdido. Para los países cuyas economías dependen en gran medida de la extracción y venta de petróleo, el impacto de la pandemia repercutirá en las fuentes de trabajo.

Fuente: www.transformadores.cl



Perspectivas de la demanda y suministro de energía

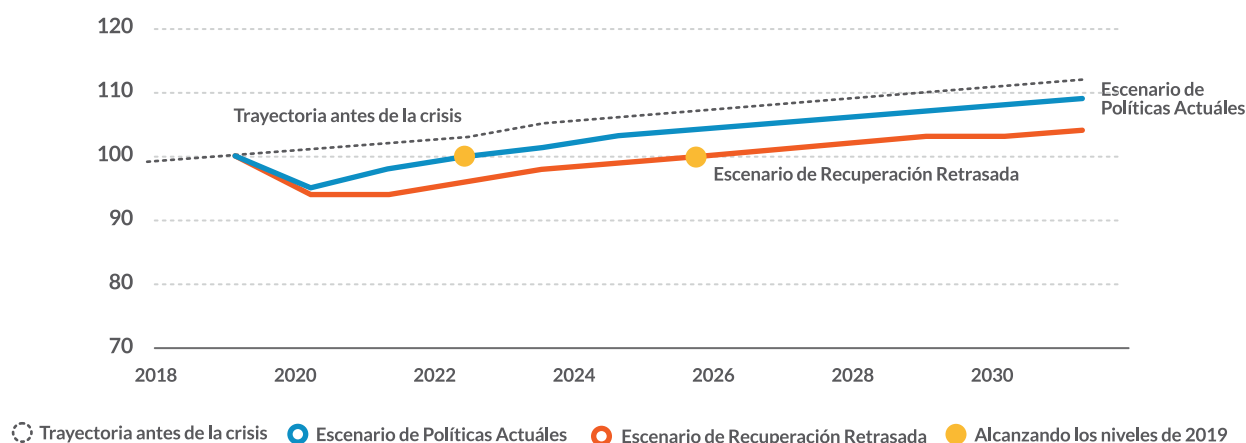
En su informe WEO 2020, la AIE plantea cuatro escenarios futuros para la energía después de la pandemia.

- 1) El **Escenario de Políticas Actuales** en el cual se supone que el Covid-19 será controlado en el transcurso del 2021, ya sea debido a una vacuna o a tratamientos muy efectivos, permitiendo una recuperación económica.
- 2) El **Escenario de Recuperación Retrasada** que considera una pandemia más prolongada con impactos más profundos y duraderos en los indicadores económicos, sociales y de energía.
- 3) El **Escenario de Desarrollo Sostenible** que supone, al igual que el escenario de Políticas Actuales, una recuperación rápida frente al Covid19, pero acompañada de acciones más ambiciosas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- 4) El **Escenario de Cero Emisiones Netas para el 2050** que establece las medidas que serían necesarias durante los próximos 10 años, para que a nivel mundial se vaya hacia las cero emisiones netas de carbono para el 2050.

En este capítulo nos concentraremos en el análisis de los dos primeros escenarios. En relación a los otros dos existen varias críticas en sentido de que no permiten “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales” tal como lo establece el Acuerdo de París.

Los escenarios de **Políticas Actuales** y de **Recuperación Retrasada** parten de la premisa de que los gobiernos continuarán con sus políticas energéticas actuales. La diferencia entre el primer y segundo escenario está sobre todo en el impacto y duración del proceso de control de la pandemia. El escenario de Recuperación Retrasada prevé cuarentenas más prolongadas, confinamientos periódicos, y retraso en la aplicación de las vacunas.

Gráfica 6: Demanda de energía según escenario

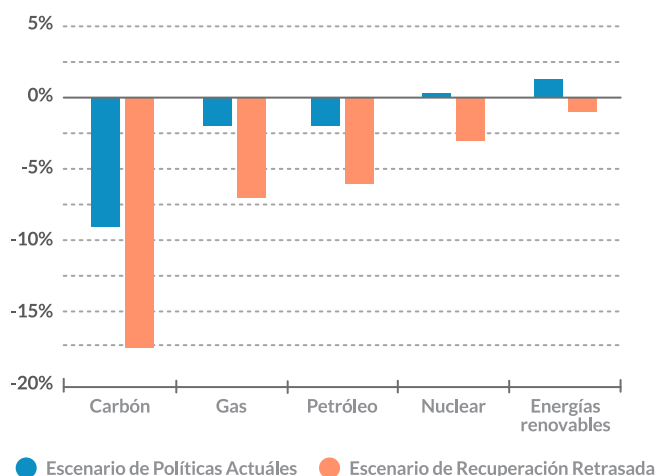


Como se puede apreciar en la gráfica 6, en un escenario optimista en relación al control de la pandemia la demanda de energía alcanzaría los niveles del 2019 en el año 2022, mientras en el caso de un proceso de recuperación prolongada recién se estarían alcanzando dichos niveles en el 2025.

Tomando como referencia los pronósticos que había construido la AIE para el 2030, antes de la pandemia, ahora en su WEO 2020 (gráfica 7) dicha agencia considera que en el sector del carbón habrá una variación de -9% en el escenario de Políticas Actuales versus -17% en el escenario de Recuperación Retrasada. A nivel del Gas Natural la caída será de -2% en el primer caso versus -7% en el segundo. En el petróleo sería de -2% y -6% respectivamente. En relación a la energía nuclear prevé que no habrá casi variación en relación a su pronóstico pre crisis en el escenario de Políticas Actuales, mientras en el escenario de Recuperación Retrasada estima una variación de -3%. En el caso de las energías renovables, prevé que en relación a su pronóstico anterior a la crisis habrá un incremento de 1% en el primer escenario mientras en el segundo habrá una variación de -1%.

A partir de estos escenarios de la AIE se puede concluir que la pandemia tendrá una afectación que se prolongará a lo largo de toda la década en el sector energético, afectando de manera notoria a los combustibles fósiles, en particular al carbón, y favoreciendo ligeramente a las energías renovables si el proceso de recuperación no se demora.

Gráfica 7: Variación en la demanda de energía según escenario en relación al pronóstico que existía para el 2030 antes de la crisis de la pandemia



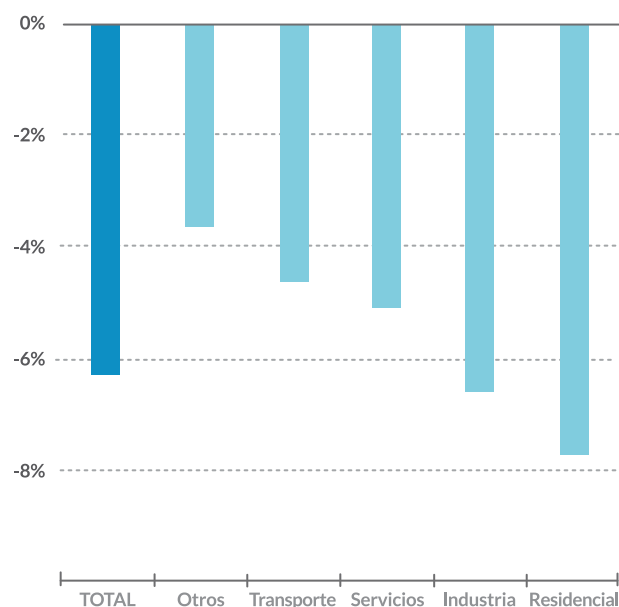
Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)



Fuente: www.impulsapopular.com

En la comparación entre el escenario de Políticas Actuales versus el escenario de Recuperación Retrasada (gráfica 8), la AIE afirma que de conjunto en el segundo escenario habrá una variación de la demanda total de electricidad de -6,3% para el 2030. La caída en la demanda de electricidad podría ser más fuerte en el sector residencial (-7,7%) y la industria (-6,6%) si se retrasa el proceso de recuperación. La conclusión es obvia, mientras más tarde el proceso de salida de la pandemia más fuerte será el impacto negativo sobre la demanda de electricidad.

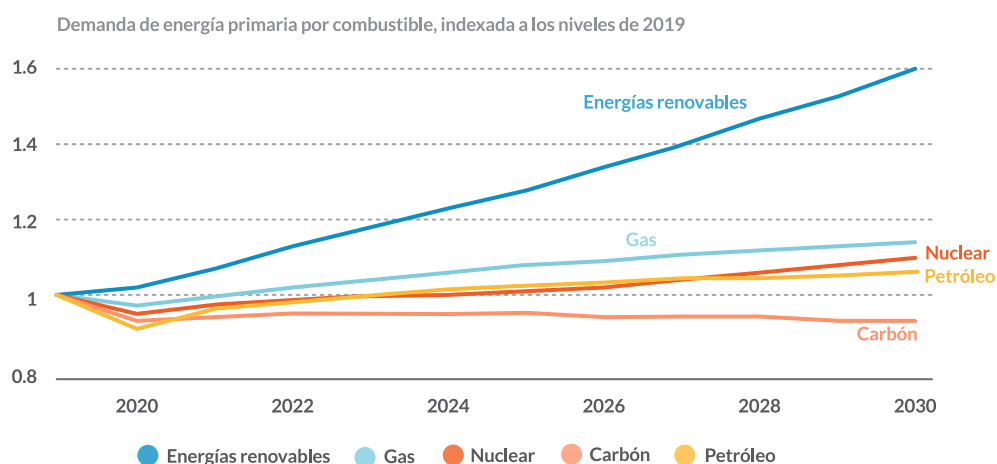
Gráfica 8: Reducción de la demanda de electricidad en el Escenario de Recuperación Retrasada en relación al Escenario de Políticas Actuales para el 2030



Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)

Para la AIE, si se da el escenario más optimista veremos las trayectorias por fuente de energía consignadas en la gráfica 9. Las energías renovables tendrán un notable crecimiento en esta década mientras las otras crecerán mucho menos, se estancarán e incluso empezarán a decrecer.

Gráfica 9: Tendencias principales en el Escenario de Políticas Actuales, 2019 - 2030



Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)

La caída no será igual en todos los países ni en todos los sectores energéticos. Por ejemplo, en el escenario de Políticas Actuales a nivel del petróleo, la AIE estima que en las economías avanzadas la demanda de petróleo caerá en 5 millones de barriles diarios (mb/d) entre el 2019 y el 2030, mientras en las economías emergentes y los países en desarrollo se incrementará en 9 mb/d. En algunos sectores, como la aviación, la caída de la demanda de petróleo será mayor que en otros sectores del transporte.

Así mismo, un escenario de Recuperación Retrasada afectará más a unas fuentes de energía que a otras. Ese es el caso por ejemplo del carbón o el gas natural. En relación a este último es posible que se prolongue el actual exceso de oferta hasta principios de la década de 2030 y los precios regionales se mantengan bajos.

En el escenario de Políticas Actuales la energía solar fotovoltaica y la eólica crecerían a los mismos niveles

o superarían en el 2030 las proyecciones previas a la crisis. De otra parte, las energías renovables de uso final, como la bioenergía, experimentarían una pequeña caída antes de volver a crecer. Durante la próxima década la fotovoltaica y solar crecerán a un 10% interanual y las renovables de uso final un 4%. El crecimiento en el uso de energía renovable sería sobre todo en el sector eléctrico. En el escenario de Recuperación Retrasada la mayoría de las tecnologías de energía renovable no se desviarían demasiado de la anterior trayectoria.

Los efectos de la pandemia en el sector energético se sentirán mucho más en los sectores más vulnerables del planeta. En el caso del África se estima que habrá más personas sin acceso a electricidad en el escenario de Recuperación Retrasada y mayor cantidad de personas sin acceso a tecnologías de cocina no contaminantes en cualquier escenario post pandemia.

Tabla 1: Población sin acceso a electricidad y cocinas no contaminantes según escenario (en millones)

	2019	Políticas Actuales		Recuperación Retrasada		% de cambio 2019-2030	
		2025	2030	2025	2030	PA	RR
Sin acceso a electricidad							
Mundo	771	710	658	795	759	-15%	-2%
África subsahariana	578	574	553	628	629	-4%	+9%
Sin acceso a cocinas no contaminantes							
Mundo	2.588	2.517	2.359	2.711	2.596	-9%	+0,3%
África subsahariana	922	1.010	1.020	1.030	1.052	+11%	+14%

Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)



La recuperación por regiones

Fuente: www.bismark.net.co

Cuatro patrones regionales emergen de la recuperación pandémica hasta 2030, dependiendo de cómo se incluya al sector energético dentro de los paquetes de recuperación económica:

En las **economías avanzadas**, incluidas la Unión Europea y Estados Unidos, la demanda no vuelve a los niveles de 2019, y la recuperación acelera el despliegue de energías renovables y el descenso del carbón.

En la región de **Asia Pacífico**, incluida la China y la India, el creciente crecimiento económico conduce a una subida de la demanda de todos los combustibles. Las energías renovables lideran en términos de crecimiento absoluto, seguidas del gas natural y el petróleo. Asia Pacífico es la única región que experimenta un crecimiento en la demanda de carbón, principalmente en la India y el Sudeste Asiático.

En las **economías exportadoras de petróleo y gas**, los menores ingresos por petróleo y gas reducen la actividad económica, en particular en Medio Oriente y Eurasia. El gas y el petróleo satisfacen en su mayor parte el incremento de la demanda energética local, pero las energías renovables ganan algo de terreno en medio de los esfuerzos por diversificar el suministro de electricidad. El panorama en estas economías depende de la velocidad a la que los sistemas energéticos mundiales se alejen del petróleo y el gas importado, y del éxito de los esfuerzos nacionales para diversificar sus economías alejándose de los combustibles fósiles.

En las **economías emergentes y en desarrollo**, incluidas África, Centro América y Sudamérica, el creciente uso de energía per cápita conduce a un rápido crecimiento de la demanda. Las energías renovables representan la mayor parte del crecimiento del sistema eléctrico, y el petróleo la mayor parte del crecimiento de la demanda de transporte.

Energía solar y eólica: Antes, durante y después de la pandemia

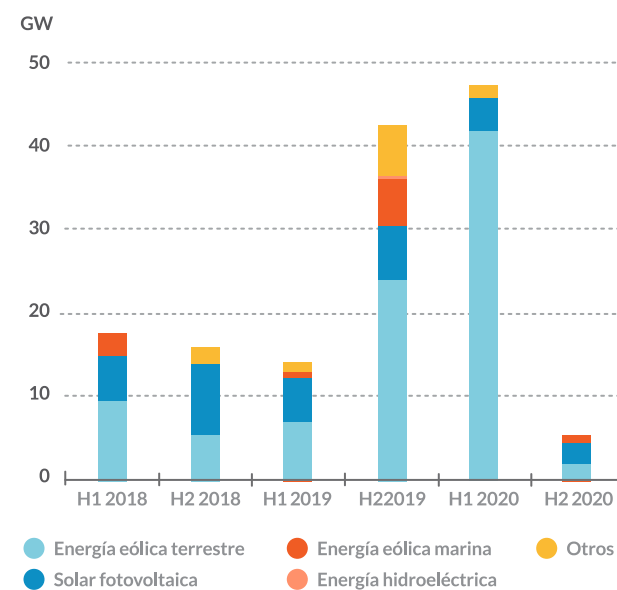
Según la AIE, la capacidad mundial de energía solar fotovoltaica se ha multiplicado casi 20 veces en la última década y se espera que se triplique durante la próxima década. Los motores de esta expansión han sido las políticas específicas en más de 130 países y las ganancias en los costos de la tecnología que han ayudado a reducir el costo de financiamiento. Dichas reducciones de costos durante la última década ofrecen algunos de los costos de electricidad más bajos jamás vistos. Muchos países han alcanzado contribuciones récord de energía eólica y solar fotovoltaica en 2020, al tiempo que mantienen la estabilidad de la red, lo que ha aumentado la confianza y la experiencia.

De acuerdo con IRENA, entre 2013 y 2018, la energía solar fotovoltaica y eólica terrestre, atrajeron el 46% y el 29% de las inversiones mundiales en energía respectivamente. El 2017 y 2018 representaron en promedio el 77% de la inversión anual en energías renovables. EL 2018 La inversión en energías renovables alcanzó los 322 mil millones de dólares y en 2019 continuó con un crecimiento modesto.

IRENA identifica que el incremento de las inversiones en las energías renovables, dadas en la última década se deben, entre otros, a:

- una mayor madurez de estas tecnologías,
- la caída de los costos impulsada por las economías de escala,
- las mejoras tecnológicas y de fabricación que le dan mayor competitividad, y
- los mecanismos de adquisición como las subastas que son una forma de aumentar la competencia.

Gráfica 10: Resultados de las subastas de energía renovable según tecnología 2018 - 2020



Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)

El panorama de la financiación de las energías renovables ha evolucionado significativamente en los últimos años. Sin embargo, el nivel de inversiones no es suficiente. Para que el mundo cumpla con los objetivos climáticos acordados internacionalmente, el ritmo debe acelerarse considerablemente debiendo la inversión anual en energías renovables, incluidos varios tipos de generación de energía, casi triplicarse a 900 billones de dólares para el 2050.

Las más resilientes

De acuerdo a la AIE, las energías renovables han sido las que mejor han soportado la crisis provocada por la pandemia; incluso le atribuyen una capacidad



Fuente: www.solinc.com.mx

de resiliencia que continuará más allá de la próxima década, ya que es la única fuente de energía que ha seguido creciendo el 2020, frente a la caída estrepitosa de todos los otros combustibles por las cuarentenas impuestas y la disminución de la actividad económica a nivel global. La AIE, incluso se refiere a la energía solar como el nuevo rey, por las proyecciones de crecimiento espectaculares que tiene para esta década.

Según IRENA, si bien la industria de las energías renovables en su conjunto ha sido mucho menos afectada por la pandemia que el sector de la energía convencional, no significa que no haya sufrido ningún impacto. La crisis ha afectado a las energías renovables a nivel de las inversiones, el empleo, las cadenas de suministro y la planificación y ejecución de proyectos en curso. Las inversiones se redujeron un 2.6% en el primer trimestre de 2020, en comparación con el mismo período del 2019. Los empleos del sector también fueron afectados, pero en menor medida que en el sector de los combustibles fósiles. El sector de la energía solar, que es el que mayor empleo genera entre las energías renovables, y los proyectos eólicos en tierra sufrieron el impacto. Las pequeñas y medianas empresas del sector solar y los instaladores residenciales de energía fotovoltaica, sufrieron el impacto de una menor demanda en los hogares. Además, las interrupciones de la cadena de suministro y las restricciones de mano de obra afectaron principalmente a la energía eólica en tierra, disminuyendo las estimaciones que se tenían de capacidad instalada.

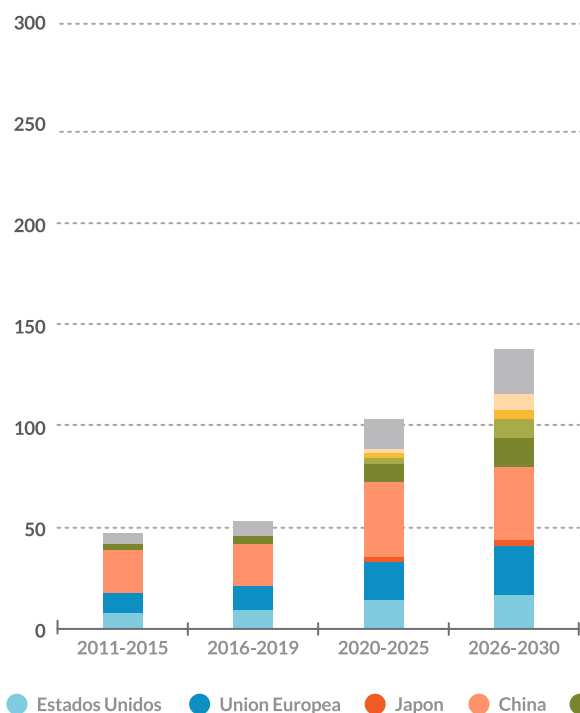
Pese a estas cifras y mientras todo se desplomaba en el sector de la energía, la inversión extranjera directa en energía renovable alcanzó un máximo histórico en el primer trimestre de 2020, según fDi Markets (2020), citado por IRENA, los inversores extranjeros anunciaron más de 23 billones de dólares americanos de inversión transfronteriza en energía renovable. Este fue el rendimiento trimestral más alto registrado en la última década, dando un importante respaldo al sector renovable a largo plazo.

Los escenarios futuros

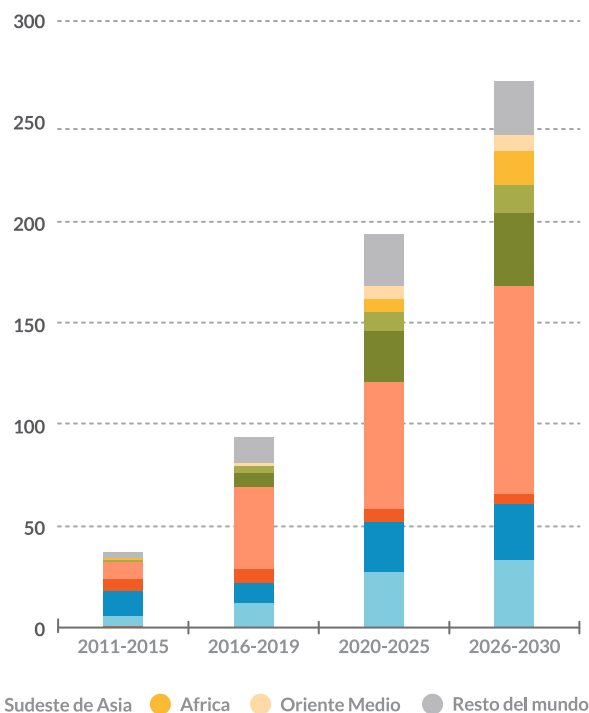
Las energías renovables crecen rápidamente en todos los escenarios WEO, con la energía solar como el principal impulsor del crecimiento y el centro de generación de electricidad. En el escenario de Políticas Actuales, las energías renovables cubren el 80% del crecimiento de la demanda mundial de electricidad hasta 2030 y el 90% durante las próximas dos décadas. El crecimiento en el uso de energía renovable en este escenario, está impulsado principalmente por proyectos de energía solar fotovoltaica y eólica a escala de servicios públicos en el sector eléctrico.

En el Escenario de Desarrollo Sostenible que comprende un mayor incentivo a las energías renovables, se producen al doble del ritmo de los últimos cuatro años hasta 2025 y luego siguen aumentando hasta 2030. La energía solar sigue siendo una opción rentable, incluso la participación combinada de solar fotovoltaica y la eólica en la generación mundial eléctrica aumenta del 8% en 2019 a casi el 30% en 2030.

Gráfica 11: Porcentaje de incremento anual en la capacidad instalada de **energía eólica** en el Escenario de Desarrollo Sostenible



Gráfica 12: Porcentaje de incremento anual en la capacidad instalada de **energía fotovoltaica** en el Escenario de Desarrollo Sostenible



Fuente: EIA (Adaptación por Fundación Solón)



Según la AIE, las energías renovables sobrepasarán al carbón y serán la principal fuente de energía eléctrica a nivel mundial en el 2025.

Colocar la energía renovable, con la generación eólica y solar, en el centro de los planes de recuperación económica requieren de una inversión pública y privada adecuada en todas las partes del sistema, incluidas las redes de transmisión eléctrica. Las acciones de los gobiernos a través de políticas son también claves. Según la AIE la eficiencia energética es fundamental para la transición energética y afirma que cualquier reducción en la tasa de mejora de la eficiencia energética sería muy perjudicial. Así mismo, destaca que una mayor participación de la generación de electricidad renovable requiere de una mayor flexibilidad y soluciones como el almacenamiento de baterías.

Asegurar que las tecnologías de energía limpia puedan depender de un suministro suficiente de minerales críticos es otro desafío emergente

importante. Esto se aplica a la fabricación de baterías, donde el litio, cobalto y níquel son esenciales para mejorar el rendimiento; así como al uso de elementos de tierras raras como el neodimio en los imanes utilizados en turbinas eólicas y vehículos eléctricos. Las tecnologías de energía limpia generalmente requieren más minerales que las contrapartes de combustibles fósiles y, a medida que su despliegue aumenta durante las transiciones energéticas, esto implica un aumento significativo de la demanda y, potencialmente, tensiones en el suministro. También existen peligros geopolíticos, dado que la producción (y refinación, en algunos casos) de minerales y elementos de tierras raras está muy concentrada.

En la región de América Central y del Sur, la AIE prevé que las energías renovables totales aumenten aproximadamente un 30% para el 2030, con respecto a los niveles de 2019, en particular la energía solar fotovoltaica, y que satisfacerán más del 60% de la nueva demanda.

Fuente: www.fundacionmaude.com



La pandemia es una realidad que ya ha dejado su huella en el sector de energía y sus impactos perdurarán durante esta década y más allá. El sector de la energía no será nunca más el mismo después del Covid-19. Al igual que el virus afectó a unos sectores de la población más que a otros, la pandemia está afectando mucho más a las fuentes de energía asociadas al transporte que aquellas vinculadas a la generación de electricidad.

El carbón, el petróleo y en menor medida el gas natural son los grandes perdedores, mientras las energías solar y eólica se alzan más resilientes.

Las diferentes previsiones y escenarios coinciden en que el fin de los combustibles fósiles ya empezó o se acerca. La situación del carbón, el petróleo y el gas natural varía según la región y los diferentes países, pero su tendencia está en descenso o se ralentiza.

Dentro de las energías renovables la pandemia ha afectado menos a aquellas que están ligadas a la generación de electricidad y ha incidido de manera más negativa en los biocombustibles vinculados al transporte.

La energía tiene rostro humano y los más afectados son los más vulnerables. África Subsahariana y los sectores más empobrecidos de nuestras sociedades serán los más perjudicados. Las soluciones no deben limitarse al cambio de fuente de energía, sino que deben encarar el tema de la redistribución del ingreso.

Si el presente es complejo el futuro es aún más incierto. Es evidente que todo retraso en la recuperación o agravamiento de la crisis económica tendrá grandes impactos sobre la demanda y las inversiones en el sector energético. Sin embargo, los diferentes escenarios de la AIE toman en cuenta sobre todo variables de recuperación económica y

no factores de conflictividad social, crisis política y desastres naturales que pueden alterar severamente los indicadores económicos.

En los escenarios analizados hay una cierta inclinación por el retorno a la normalidad sin considerar la posibilidad de que hemos entrado en una época de incertidumbre y caos creciente.

La AIE e IRENA reconocen que la recuperación económica es una oportunidad para avanzar hacia la transición energética, pero concentran sus sugerencias en variables de inversión, eliminación de subsidios y tecnología. Las causas estructurales que nos llevaron a esta profunda crisis sistémica están fuera de sus radares. Ninguna plantea salir del insostenible modelo extractivista-productivista a pesar de que reconocen el carácter limitado de las materias primas. El planeta no puede soportar un nuevo proceso de industrialización que tenga por objetivo remplazar por ejemplo todo el parque automotor por movilidades eléctricas. Los mega proyectos solares y eólicos también son insostenibles y de gran impacto sobre los ciclos vitales del planeta. Los parámetros de crecimiento, consumo, producción y desechos deben ser seriamente transformados para una transición sistémica del sector energético.

El tema del impacto de la pandemia sobre las emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético es un tema pendiente que abordaremos en una próxima publicación de Reflexiones Sistémicas.

Notas a pie de página

- 1 <https://www.iea.org/reports/coal-2020>
- 2 <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020/electricity>
- 3 <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/renewables>
- 4 <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/nuclear>

Referencias y Lecturas recomendadas

1. International Energy Agency - IEA (2020), World Energy Outlook 2020. www.iea.org/weo
2. IRENA (2020), The post-COVID recovery: An agenda for resilience, development and equality, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. <https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Post-COVID-Recovery>
3. DNV, Energy Transition: A global and regional forecast to 2050. Outlook 2020. <https://eto.dnv.com/2020/>
4. IRENA and CPI (2020), Global Landscape of Renewable Energy Finance, 2020, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Nov/IRENA_Global_Landscape_Renewable_Energy_Finance_2020.pdf
5. Bloomberg NE, New Energy Outlook 2020. <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>
6. Teske, S., (2020) The IEA World Energy Outlook: A critical review 2000-2020. <https://www.uts.edu.au/research-and-teaching/our-research/institute-sustainable-futures/our-research/energy-futures/iea-world-energy-outlook-critical-review-2000-2020>
7. The World Energy Outlook 2020 leads us towards the collapse of human civilization. <https://energywatchgroup.org/weo2020-analysis>
8. The IEA needs to change course, #FixTheWEO. <http://www.fixtheweo.org/#learn-more>
9. Climate Transparency, The Climate Transparency Report 2020. <https://www.climate-transparency.org/g20-climate-performance/the-climate-transparency-report-2020>

Fuente: www.segurilatam.com





necesitamos una transición energética sistémica

La transición energética debe comprender el remplazo de los combustibles fósiles por energías alternativas; la superación del extractivismo, el productivismo y la lógica de acumulación capitalista; la modificación de los patrones de consumo; el fortalecimiento de procesos de autodeterminación social y territorial; la reinención de la democracia; la construcción de relaciones internacionales de complementariedad; y el cambio de nuestras relaciones con la naturaleza.