

Avances de la generación de energías limpias en el sector eléctrico: una mirada al 2030

Shadad Calinda Angeles-Herrera ¹ y María de la Luz Valderrábano-Almegua ^{2,*}

¹ Estudiante, Programa de Doctorado en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad, CIEMAD_IPN, CDMX, México.

² Maestra Decana, CIEMAD-IPN, CDMX, México.

* Autor de correspondencia: shadadangeles.20@gmail.com; Tel.: 52- 55-613-885-89

Desarrollo Sustentable (Agenda 2030). Ponencia Virtual.

Recibido: 23 de agosto de 2023

Aceptado: 5 de octubre de 2023

Publicado: 23 de noviembre de 2023

Palabras clave: demanda eléctrica; energía limpia; generación de energía; metas de generación; prospectiva energética

Introducción. Abastecer la demanda de energía eléctrica y generar un acceso total es una de las metas que establece la Agenda 2030 en su Objetivo de Desarrollo Sustentable 7. Actualmente, la energía representa un reto mundial respecto a su consumo, debido a que este manifiesta una problemática en la generación de emisiones de CO₂ por la quema de combustibles fósiles. De acuerdo con los datos publicados por la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) más del 70% del consumo proviene de fuentes convencionales como el petróleo, carbón y gas natural (International Energy Agency, 2022).

Por ello se plantea que se generen acciones políticas encaminadas a reducir las emisiones y que se aumente el uso de energías limpias-renovables (Scholten et al., 2020) para cumplir con la demanda de energía que requieran los países y que establezca una seguridad energética (García-Gusano et al., 2017).

Respecto a lo anterior, se ha convertido en un reto para México al dar alcance a sus propias metas de generación de energía, principalmente el de cumplir con el 35% al 2024 sobre la generación a través de fuentes limpias (Pérez-Denicia et al., 2017) como establece la Ley de Transición Energética (LTE). Por lo tanto, el objetivo que se planteó en este estudio es la simulación de los escenarios prospectivos mediante el análisis de las metas internacionales y nacionales a partir de la ratificación de la Agenda en el 2015 y hacia el 2030.

Materiales y Métodos.

Esta investigación parte de la interpretación cualitativa y cuantitativa de las cifras oficiales de generación y uso de energía. Se realizó un análisis cualitativo de los aspectos de política energética internacional y nacional a través del software Atlas.ti, así como las estimaciones de avance en la generación que los Programas de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) muestran en un periodo de 15 años.

Se realizó un primer análisis prospectivo comparando los datos de los PRODESEN desde el 2016 hasta el 2019, principalmente contemplando la información existente en el inicio de esta investigación, en ella se tomó en cuenta la capacidad de generación de energía, la energía final generada y nuevos prospectos de proyectos energéticos a futuro para el aumento de energía limpia. De este análisis se evaluó los porcentajes de incremento anual con los últimos datos de generación de energía que se tomaron en la prospectiva final, en ella se tomó el 2020 como año base con la proyección hacia el 2030, para identificar las proyecciones se acuerdo a los datos anteriormente analizados y contemplados.

Resultados.

La prospectiva realizada muestra un incumplimiento de las metas nacionales de generación mediante energía limpia al 2024. Sin embargo, existe un escenario favorable para el 2030 con el aumento sustancial de la energía solar fotovoltaica y la consideración de energía nuclear, así como otras fuentes que actualmente se consideran limpias.

Como puede observarse de la gráfica los porcentajes de la figura 1, la meta de energía al 2024 que se espera alcanzar queda grande

respecto a lo que el sector eléctrico ha generado. Esto derivado de que a partir del 2018 y al 2020 solo ha aumentado en un 3.38% la generación total de energías limpias, además de que cuenta con un atraso significativo ya que del 2018 al 2020 tendría que haber aumentado en un 6.2% para establecer la totalidad de porcentaje registrada para ese año. Por lo tanto, debido a estos atrasos y al porcentaje de generación del 2020, el país se encuentra a 9.52% de cumplir con la meta de generación al 2024 y a 12.22% de alcanzar el porcentaje estimado del 2030. La acumulación del porcentaje no alcanzado desde el año 2018 para el 2024 es muy ambicioso. Considerando que del año 2020 en adelante aumente significativamente el uso de fuentes limpias es posible que para el 2030 no solo se posicionen estas energías como un éxito en el aumento del porcentaje requerido y necesario dentro de la matriz energética sino como una gran oportunidad para la descarbonización del sector eléctrico en todas sus actividades.

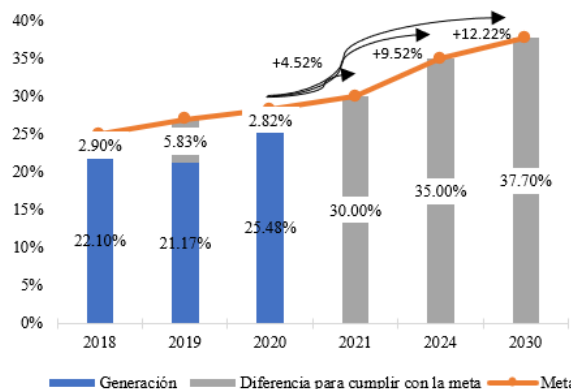


Figura 1. Perspectiva de avance en la generación de energía

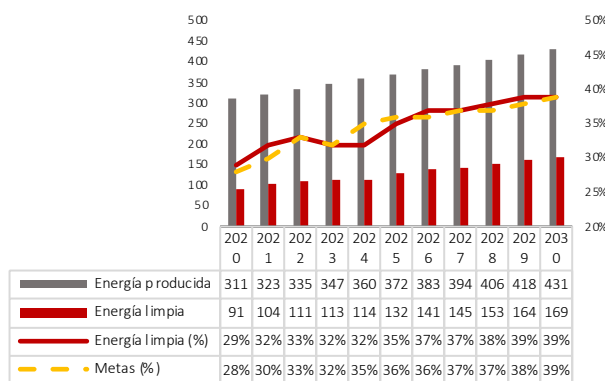


Figura 2. Prospectiva energética 2020-2030 (TWh-%)

De la figura 2, se creó la simulación de prospectiva a 10 años en la cual los porcentajes de generación se acercan más al cumplimiento de las metas, principalmente al 2030. El año base representa un porcentaje más alto que el publicado en los datos de la secretaría de energía. Sin embargo, muestra una visión más acertada respecto a los nuevos proyectos de energía limpia contemplada para el aumento de capacidad instalada a futuro.

Conclusiones. El sector eléctrico de México ha sido constantemente un medio prioritario dentro de la economía y desarrollo del país. Además, se tiene un alto potencial en la generación de energía limpia en el país, sin embargo, aún existe una gran dependencia en el uso de combustibles fósiles lo que ha permeado en que se aumente las fuentes limpias y ha afectado en el cumplimiento de las metas de generación. La política energética se ha enfocado en generar una descarbonización sector eléctrico, el problema principal es que el mayor porcentaje proviene de fuentes convencionales. El avance del logro de las metas y el aumento considerable de la generación a través de fuentes limpias depende totalmente del cambio de gobierno y administración que justamente será finalizando el año 2024 y corresponderá al siguiente determinar el futuro de sistema eléctrico durante los siguientes 6 años, es decir al 2030. Lo cual engrandece la incertidumbre del rumbo que tendrá el sector eléctrico y las consecuencias de no cumplir con las metas de energía limpia y la Agenda 2030.

Bibliografía.

- García-Gusano, D., Iribarren, D., & Garraín, D. (2017). Prospective analysis of energy security: A practical life-cycle approach focused on renewable power generation and oriented towards policy-makers. *Applied Energy*, 190, 891–901. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.01.011>
- International Energy Agency. (2022). *World Energy Outlook 2022*. www.iea.org/t&c/
- Li, X. (2011). Green Energy. Basic Concepts and fundamentals. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Springer. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Pérez-Denicia, E., Fernández-Luqueño, F., Vilaríño-Ayala, D., Manuel Montaña-Zetina, L., & Alfonso Maldonado-López, L. (2017). Renewable energy sources for electricity generation in Mexico: A review. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 78, pp. 597–613). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.009>
- Sánchez, C. (2018). De la vulnerabilidad energética al derecho a la energía Ecologistas en Acción. In *Ecologistas en Acción*. Ecologistas en Acción.
- Scholten, D., Bazilian, M., Overland, I., & Westphal, K. (2020). The geopolitics of renewables: New board, new game. *Energy Policy*, 138. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111059>