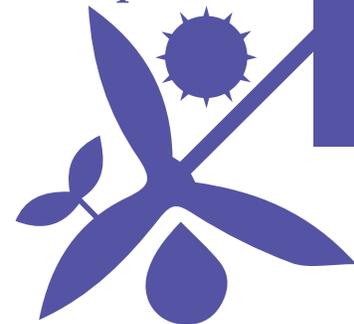




# Hacia un futuro sostenible: México y su transición hacia las energías limpias

Joel Daniel Ochoa Lucio  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez



Las energías limpias o renovables son aquellas formas de energía que se derivan de recursos disponibles de la naturaleza y que causan un mínimo impacto ambiental. Se les conoce comúnmente como energías limpias. Estos recursos incluyen la energía solar y la energía eólica, entre otros métodos de generación.

Es esencial para México dirigirse hacia un futuro sostenible, razón por la cual se han realizado investigaciones acerca de las energías renovables, ya que la producción de energía a partir de la combustión de recursos fósiles ha causado un daño rápido a nuestra atmósfera debido a la emisión de contaminantes.

Investigadores del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Panamericana han implementado un algoritmo, es decir, una serie de pasos e instrucciones por computadora capaces ofrecer una solución a esta problemática. Este algoritmo se encarga de analizar parámetros ambientales y eléctricos importantes con el propósito de alcanzar los niveles requeridos en la eficiencia eléctrica de los diferentes sistemas.

Entre los parámetros eléctrico-ambientales tomados en cuenta para el desarrollo de este algoritmo capaz de encontrar varias alternativas para mejorar el país en cuestión energética y medioambiental se encuentran:

- Costos asociados a cada tecnología que se encarga de generar electricidad.
- Emisiones de gases de efecto invernadero.
- Capacidad de un sistema eléctrico para producir electricidad con alta eficiencia.
- Crecimiento de todas las tecnologías energéticas disponibles en México.
- Tasas de crecimiento del sistema eléctrico de México.

El algoritmo tiene ciertas restricciones de acuerdo con las características de las regiones y presupuestarias, las cuales pueden variar o cambiar a corto, mediano o a largo plazo. Estas restricciones están originadas por el gobierno mexicano.

Los resultados que se obtuvieron a través del algoritmo implementado por los investigadores, indican que para el año 2029, México podría alcanzar y potencialmente generar el 50% de su energía eléctrica a través de medios limpios y renovables. Sin embargo, se observó que, incluso manteniendo la misma producción energética para ese año, las emisiones de CO<sub>2</sub> serán mayores en la atmósfera si se centran en la estrategia de minimizar costos, sin mencionar otros contaminantes.

Se sigue con la necesidad de investigar y considerar más factores como las externalidades del medio ambiente, temas acerca de la salud, costos de transmisión y capacidad de reserva de las energías limpias. Si se consideran más elementos en esta investigación, se obtendrán resultados sumamente precisos, lo cual es una mejora para este tipo de problemáticas que están actualmente en tendencia, por lo que es fundamental conocer todos los parámetros eléctricos, ambientales y económicos; ya que constituyen la base del diseño hacia una transición energética de un país.

---

#### *Referencia:*

S. Cruz Ake, F. Ortiz Arango, y R. S. García Ruiz, "Possible paths for Mexico's electricity system in the clean energy transition", *Util. Policy*, vol. 87, p. 101716, abr. 2024, <https://doi.org/10.1016/j.jup.2024.101716>