

# RETOS ACTUALES PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD CON ENERGÍAS RENOVABLES

La mayor parte de las energías renovables se consideran limpias, como la eólica, la solar, la geotérmica, la hidráulica o mareomotriz, exceptuando la generación por biocombustibles que emite gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub> (Morelos Gómez, 2016).

Producir energía por fuentes limpias implica sustituir la generación convencional, reduciendo así la emisión de gases de efecto invernadero que surgen de carboeléctricas y termoeléctricas.

## **Ventajas de la energía renovable:**

Las energías renovables limpias como la eólica, la solar, la hidráulica, la geotérmica o mareomotriz tienen como fuente primaria de energía recursos naturales abundantes y gratuitos, por lo que una vez realizada la inversión en tecnología, no hay que preocuparse por el costo de combustibles.

La disponibilidad de los recursos energéticos como la radiación solar, el viento y el flujo de agua son ilimitados, por lo que no existe un inventario que pueda dejar de existir a través de los años como sucederá eventualmente con las energías no renovables.

Las energías renovables son más seguras para nuestra salud, principalmente porque no generan una gran cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, también su manejo no incluye la creación de residuos tóxicos como lo es en las energías nucleares.

Además que permiten la producción a pequeña escala o nivel de usuario.

La posibilidad de llevar energía eléctrica a comunidades remotas, y en la promoción del desarrollo de dichas comunidades, y sobre todo la generación de empleos directos (trabajadores de la construcción, desarrolladores, fabricantes de equipo, diseñadores, instaladores, financieros) (Sorensen, 2004).

### **Desventajas de las energías renovables:**

Algunas fuentes de energía renovable son intermitentes (solar, eólica). Solo se producen en determinadas condiciones, la variabilidad en la generación puede ser considerable en este tipo de energías y requieren otras fuentes de apoyo para garantizar una producción continua (Sorensen, 2004).

No están disponibles en todas las ubicaciones. Cada región tiene mejores recursos naturales para obtener energía. La disponibilidad de radiación solar y viento no es igual en todos los lugares del mundo, existen zonas más favorables que otras, además energías como la hidroeléctrica implican una modificación grande a los ecosistemas (Sorensen, 2004).

Algunas fuentes de energía renovable requieren grandes edificios, que afectan al ecosistema (presas, centrales geotérmicas, parques eólicos, parques solares) que implementan estas instalaciones. Sin embargo, su impacto sobre el medio ambiente es siempre menor que el producido por las centrales eléctricas convencionales, aunque una planta de generación solar necesita una superficie más extensa para

generar la energía equivalente de una termoeléctrica (Sorensen, 2004).

Los costos de inversión por MWh de energía históricamente han sido superiores en las energías renovables, hoy en día se han logrado hitos históricos en México debido a las subastas de energía a largo plazo realizadas a partir del 2015. Las subastas de energía fueron pausadas en 2018, pero la tendencia ha sido a reducir el costo de la generación renovable, en algunos casos superando a la energía convencional (Secretaría de Energía, 2018).

La energía eólica y solar cuentan con la desventaja de aportar cierta inestabilidad a la red eléctrica debido a la falta de inercia en su generación, por ejemplo, condiciones de lluvia o viento extremo pueden provocar una intempestiva caída en la generación de energía solar o eólica, respectivamente afectando la frecuencia, voltaje y estabilidad transitoria de la red (Arenas et al., 2013).

Las generación por fuentes intermitentes como la generación eólica y la solar aportan nuevos retos en la operación del sistema eléctrico ya que la intermitencia provoca que existan cambios en el despacho de energía eléctrica (Arenas et al., 2013; Gozde & Taplamacioglu, 2018).

***Referencias:***

*Arenas, A., Mediavilla, P., Gracia, F., & Garcés, P. (2013). Estabilidad en los Sistemas Eléctricos de Potencia con Generación Renovable. Organización Latinoamericana de Energía, 1-28. [www.olade.org](http://www.olade.org)*

*Cano Miguel, T. J. (2006). EVALUACIÓN EXERGOECONÓMICA DE UNA CENTRAL CARBOELÉCTRICA. Universidad Autónoma de México.*

CONAGUA. (2012). *Mapa irradiación solar, en México (p. 8). Comisión Nacional del Agua.*

Gozde, H., & Taplamacioglu, M. C. (2018). *Integration of renewable energy sources into turkey electric energy network general problems and solution proposals. 2018 5th International Conference on Electrical and Electronic Engineering (ICEEE), 289–292.*  
<https://doi.org/10.1109/ICEEE2.2018.8391348>

Morelos Gómez, J. (2016). *Análisis de la variación de la eficiencia en la producción de biocombustibles en América Latina. Estudios Gerenciales, 32(139), 120–126.* <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.01.001>

Secretaría de Energía . (2018). *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (p. 330). Secretaría de Energía.*

Sorensen, B. (2004). *Renewable energy: its physics, engineering, use, environmental impacts, economy and planning aspects. In Choice Reviews Online (Third Edit). Elsevier Science.*