

Energía Distribuida



I

Resumen Ejecutivo

La energía es esencial para garantizar la mayoría de los derechos humanos; sin embargo, 4 de cada 10 hogares en México viven en condiciones de pobreza energética. Para remediar esta situación y para promover tanto el desarrollo como la autonomía a nivel local con base en fuentes renovables, la transición energética debe democratizar el acceso a la energía. **Impulsar la generación distribuida de energía es una estrategia capaz de cumplir con este objetivo**, pues consiste en la **implementación de un conjunto de ecotecnologías integradas a la red eléctrica nacional, de forma que la ciudadanía pueda convertirse en "prosumidora"** —productora y consumidora— **de su propia energía**. Lo anterior implica: (1) promover el desarrollo de proyectos de energía distribuida desde un enfoque de innovación social; (2) priorizar la eficiencia energética y el aprovechamiento del potencial renovable local; (3) simplificar aspectos legales, normativos y regulatorios; y (4) integrar la generación distribuida a procesos que impulsen proyectos productivos en las comunidades. De forma adicional, para que los proyectos de energía distribuida sean exitosos se deben cubrir los siguientes aspectos: monitoreo ciudadano, evaluación integral, sostenibilidad económica y evaluación de sustentabilidad.

Problemática

La energía es esencial para garantizar el derecho humano al agua, al saneamiento, a la vivienda digna, a la alimentación y a la salud, entre muchos otros. Sin embargo, en México, 4 de cada 10 hogares sufren algún tipo de pobreza energética, a pesar de que la red eléctrica ha alcanzado más de 99% de la cobertura nacional conforme al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Sólo tener acceso a servicios energéticos básicos o no poder pagar las tarifas eléctricas es una situación que afecta principalmente a quienes viven en zonas rurales, así como en colonias informales urbanas y periurbanas.

- **Tipos de pobreza energética presentes en el país.** Extrema: 6% tiene acceso nulo o muy bajo a servicios energéticos básicos; media: 9% tiene acceso bajo; focalizada: 22% tiene acceso medio o alto a la mayoría de los servicios energéticos, excepto aquellos relacionados con la preparación de alimentos y el confort térmico.¹
- **Obstáculos al desarrollo.** La pobreza energética ocasiona marginalización y exclusión, creando un ciclo vicioso al interior de las familias por varias generaciones.²

Recomendaciones

Para atender esta problemática, la transición energética debe tener entre sus objetivos democratizar el acceso a la energía, a fin de promover el desarrollo y la autonomía a nivel local con base en fuentes renovables. Impulsar la generación distribuida de energía es una estrategia capaz de cumplir con este objetivo, pues consiste en la implementación de un conjunto de ecotecnologías integradas a la red eléctrica nacional, de forma que la ciudadanía pueda convertirse en “prosumidora” —productora y consumidora— de su propia energía. Transitar hacia

un modelo energético descentralizado, basado en esquemas de autogeneración individual o de generación comunitaria a nivel de poblados o distritos, implica:

1

Promover el desarrollo de proyectos de energía distribuida desde un enfoque de innovación social.

- La co-construcción de conocimiento entre usuarios finales, técnicos, científicos y académicos es un paso fundamental para satisfacer las necesidades reales de cada comunidad, así como para garantizar la apropiación tecnológica a largo plazo. Además, se deben impartir capacitaciones que permitan a los usuarios resolver problemas para diferentes fuentes de energía.
- Tanto las cooperativas como las micro, pequeñas y medianas empresas pueden aumentar la capacidad instalada de energías renovables, convertirse en sistemas socioecológicos, fomentar la aceptación hacia cambios y mejoras en el sistema energético y promover el fortalecimiento de comunidades resilientes, justas y democráticas.

2

Priorizar la eficiencia energética y el aprovechamiento del potencial renovable local.

- En cada caso se debe evaluar el potencial energético de las fuentes renovables locales: solar, eólica, biomasa, geotermia, etc. Ejemplos de ecotecnologías que pueden ser integradas a sistemas de generación distribuida son: cocinas mejoradas, termas solares, ruedas hidráulicas y pequeños sistemas eólicos.

- Es importante promover la investigación, desarrollo, innovación y diálogo de saberes para desarrollar ecotecnologías adecuadas y eficientes, que mejoren significativamente el acceso a los servicios de energía para reducir o eliminar la pobreza energética de la población.

3

Simplificar aspectos legales, normativos y regulatorios.

- Establecer mecanismos de regulación, planeación y certificación para que los sistemas de generación distribuida sean sustentables a largo plazo.

De forma adicional, para que los proyectos de energía distribuida sean exitosos se deben cubrir los siguientes aspectos:

a

Monitoreo ciudadano.

- Implementar modelos de ciencia ciudadana donde la comunidad genere y se apropie del conocimiento, que permitan monitorear el progreso energético a través de indicadores técnicos, ambientales, sociales y económicos.

b

Evaluación integral.

- Evaluar los aspectos socio-políticos, socio-institucionales y económicos del proyecto, comparando beneficios como generación de empleos bien remunerados, mejoras en salud y/o en infraestructura local, entre otros.

c

Sostenibilidad económica.

- Crear esquemas de cofinanciamiento conforme al tipo de proyecto —apoyos de instancias nacionales, internacionales o crediticios— para micro, pequeña y mediana industria, que demuestren ser viables en el mediano plazo.

d

Evaluación de sustentabilidad.

- Estimar cualitativa y cuantitativamente la contribución del proyecto en aspectos de sustentabilidad, como el respeto, cuidado y restauración a los ecosistemas y sus servicios, así como al patrimonio sociocultural de la población.

Conclusiones

La generación distribuida es esencial para democratizar el acceso a la energía, y ofrece al mismo tiempo la posibilidad de fortalecer la autonomía y la resiliencia a nivel local por medio de la descentralización del modelo energético actual. La clave del éxito de los sistemas de generación distribuida se encuentra en integrar a su diseño la dimensión social, conforme a los recursos y necesidades de cada localidad, pues es la misma comunidad quien debe decidir qué hacer a futuro con la tecnología para alcanzar y mantener sus propias metas de desarrollo. La incidencia en políticas públicas con intercambio de conocimientos requiere de la actuación conjunta y coordinada de ciudadanía, academia, industria privada y Estado.

Referencias

- ¹ Ochoa, R. G., & Graizbord, B. (2016). Privation of energy services in Mexican households: An alternative measure of energy poverty. *Energy Research & Social Science*, 18, 36-49
- ² Unidad de Ecotecnologías de la UNAM (Ecotec; 2020). "¿Cuál es la relación entre acceso a la energía y la pobreza?". Disponible en este [enlace](#).



Este documento fue realizado dentro del Programa Nacional Estratégico en Energía y Cambio Climático (Pronaces ECC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Coordinación: Luca Ferrari, Omar Masera y Alejandra Straffon. Equipo de asistencia: Sofía Ávila, Daniel Cohen, Andrea González-Márquez y Azucena Silva. Revisión: Rigoberto García y Vanesa Magar. La información está basada en el webinar "Energía Distribuida" del ciclo "Transición Energética Justa y Sustentable", cuya grabación está disponible en este [enlace](#). Visita el microsítio del Pronaces ECC [aquí](#).

DISEÑO EDITORIAL

Arlen Hernández • tallerhojarasca.com
contacto@tallerhojarasca.com



"Este resumen para tomadores de decisiones es producto de un proyecto apoyado por el Conacyt en el año 2022. Los contenidos y el diseño editorial es responsabilidad de las y los colaboradores. El Conacyt, con el fin de ampliar el acceso a los resultados y productos de los proyectos apoyados, difunde este documento sin que ello represente una postura institucional."