

Sistemas energéticos rurales sustentables



Resumen Ejecutivo

Los sistemas energéticos rurales sustentables (SERS) responden a la urgente necesidad de satisfacer de energía al 75% de los habitantes de zonas rurales del país —que vive en condiciones de pobreza energética y marginación— a través de un conjunto de ecotecnologías integradas, que generan, transforman, almacenan y distribuyen energía de fuentes renovables locales. En este contexto, es imperativo reconocer que el sector rural tendrá un papel preponderante en el futuro, pues nuestras sociedades deben volverse más locales, autogestivas, democráticas, diversas y equitativas como respuesta a la crisis civilizatoria actual. Con este objetivo, se recomienda: (1) promover el reconocimiento y apropiación de perspectivas múltiples sobre la energía; (2) fomentar procesos de innovación tecnológica participativa; (3) desarrollar centros regionales ecotecnológicos; (4) crear un programa nacional de formación de técnicos en gestión de energía a nivel local y comunitario; (5) favorecer la integración de sistemas económicos y energéticos locales; (6) impulsar una legislación consistente con los principios que rigen los SERS; y (7) brindar incentivos económicos, subsidios para la compra de equipos, tarifas preferenciales para la electricidad y otro tipo de esquemas financieros.

Problemática

En México, el 75% de los habitantes de zonas rurales —en particular de zonas indígenas— vive en **pobreza energética**. Esto significa que carecen de servicios y tecnologías adecuadas para cubrir necesidades básicas como calentamiento de agua, iluminación, cocción, refrigeración de alimentos, calefacción y ventilación, entre otras. En términos de necesidades energéticas, la población rural destina el 90% de su consumo a cocción de alimentos y calentamiento de agua; cubren dichas necesidades utilizando leña como combustible principal (72%), seguido por gas licuado de petróleo (13%) y electricidad (12%). En términos de usuarios, esto significa que 28 millones de personas utilizan leña en fogones abiertos para cocinar, y 10 millones de personas —distribuidas en 7,807 localidades— no tienen acceso adecuado a la red eléctrica.

La falta de acceso a la energía obstaculiza el cumplimiento de derechos humanos básicos, ya que la energía es un medio indispensable para garantizar viviendas dignas, salud, agua potable o educación, por citar algunos ejemplos. En otras palabras, la energía es esencial para acceder a servicios básicos que pueden mejorar la calidad de vida de los sectores más vulnerables.

Sistemas energéticos rurales sustentables (SERS)

Los SERS responden a esta urgente necesidad. A través de un conjunto de ecotecnologías integradas, los SERS generan, transforman, almacenan, y distribuyen energía renovable para satisfacer las necesidades domésticas y productivas de las zonas rurales.

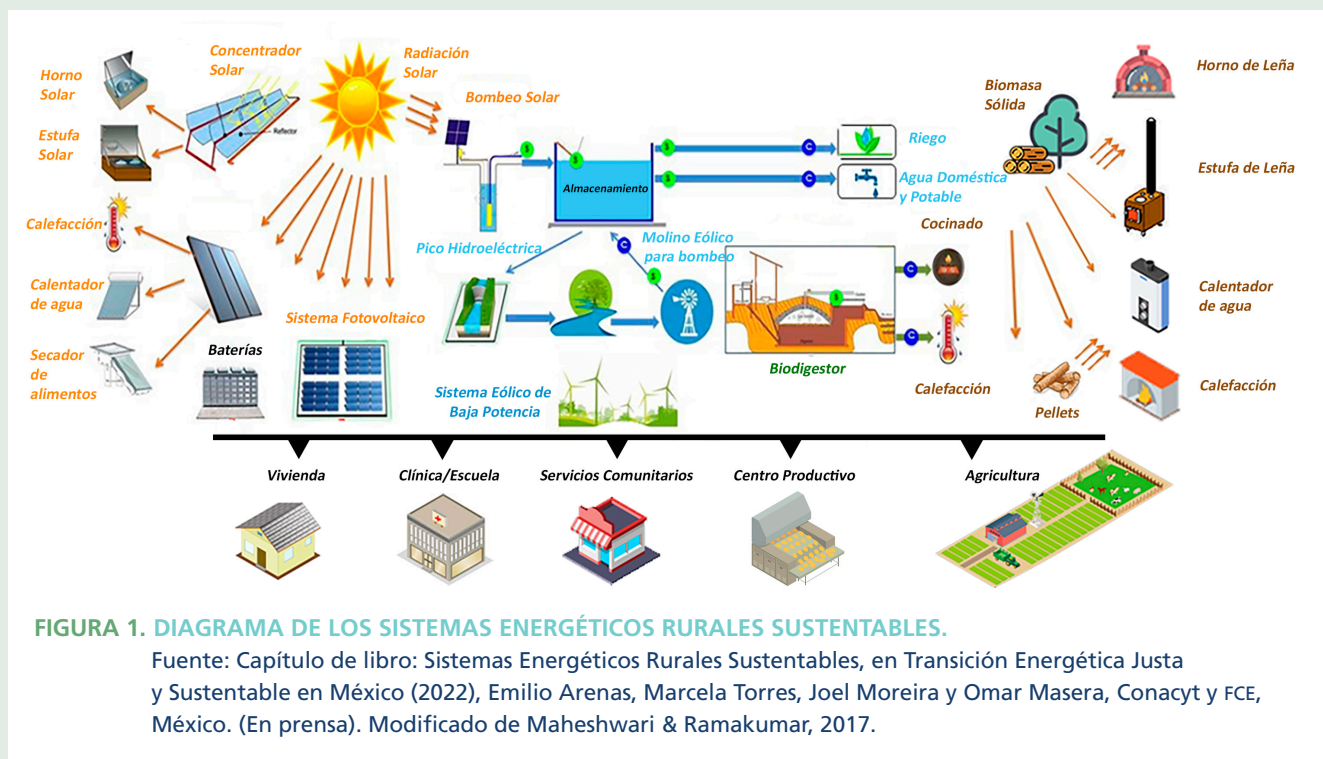


FIGURA 1. DIAGRAMA DE LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS RURALES SUSTENTABLES.

Fuente: Capítulo de libro: *Sistemas Energéticos Rurales Sustentables*, en *Transición Energética Justa y Sustentable en México* (2022), Emilio Arenas, Marcela Torres, Joel Moreira y Omar Masera, Conacyt y FCE, México. (En prensa). Modificado de Maheshwari & Ramakumar, 2017.

Son principios que rigen los SERS: (1) priorización del acceso a la energía para mejorar el bienestar colectivo; (2) preponderancia de proyectos de energía renovable a pequeña escala, con tecnología preferentemente nacional; (3) gestión de proyectos a cargo de las comunidades o cooperativas locales, orientada tanto a cuidar los recursos naturales, como a permitir que los beneficios se queden en el lugar; (4) diseño e implementación participativa, a través del diálogo de saberes, siguiendo una estrategia multi-fuente y multi-tecnología en función del contexto; (5) reconocimiento del papel toral de la mujer como productora y usuaria de la energía; y (6) justicia ambiental y paz social.

Recomendaciones

1

Promover el reconocimiento y apropiación de perspectivas múltiples sobre la energía.

- Las perspectivas deben incluir visiones no Estado-céntricas y decoloniales provenientes del sector rural.

2

Fomentar procesos de innovación tecnológica participativa.

- A nivel local, la promoción de dichos procesos debe articularse con redes de aprendizaje entre comunidades, organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas. De esta forma, será posible ofrecer soluciones específicas a problemáticas transversales —agua, alimentación, vivienda y manejo de residuos orgánicos, entre otras—, gestando modelos alternativos de desarrollo.

3

Desarrollar centros regionales ecotecnológicos.

- En ellos se detonarán procesos de innovación, demostración, apropiación e implementación de ecotecnologías energéticas.

4

Favorecer la integración de sistemas económicos y energéticos locales.

- Dicha integración es necesaria para establecer SERS exitosos, y un ejemplo de ella son las cooperativas.

5

Brindar incentivos económicos, subsidios para la compra de equipos, tarifas preferenciales para la electricidad y otro tipo de esquemas financieros.

- Sólo así se podrá garantizar que los SERS sean sostenibles y asequibles a las comunidades marginadas.

6

Impulsar una legislación consistente con los principios que rigen los SERS.

- Se puede consolidar de este modo una protección frente a virajes políticos futuros.

7

Crear un programa nacional de formación de técnicos en gestión de energía a nivel local y comunitario.

Conclusiones

Los SERS pueden fortalecer la soberanía energética al potenciar la autonomía de las comunidades, pues son éstas quienes deben decidir cómo desarrollar sus capacidades locales para la producción y el consumo de energía, con miras a la autosuficiencia. **Esto implica priorizar la participación local y concebir a las comunidades como heterogéneas, debido a los múltiples actores que convergen en ellas y a las distintas necesidades por atender.** Para conseguirlo, la promoción de SERS debe impulsar el desarrollo local sin caer en enfoques

asistencialistas, incorporando la diversidad de voces desde una perspectiva interseccional y holística, encaminada a construir modelos alternativos de bienestar.

La necesidad de impulsar la implementación de SERS surge al reconocer que el sector rural tendrá un papel preponderante en el futuro. **Para hacer frente a la crisis civilizatoria que atravesamos en la actualidad, nuestras sociedades deben volverse más locales, autogestivas, democráticas, diversas y equitativas.** En este sentido, tenemos mucho que aprender de la articulación de territorio, cultura, producción y vida política de los entramados comunitarios rurales.



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: Marcela Torres. La información está basada en el webinario "Sistemas Energéticos Rurales Sustentables" del ciclo "Transición Energética Justa y Sustentable", cuya grabación está disponible en este [enlace](#). Visita el micrositio 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."