

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 12 19 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

De cuando se les acabó la leña y tuvieron que usar carbón...

- “...en la Gran Bretaña, las estufas se adoptaron primero con recelo... **No gustaban mucho por una razón: escondían el fuego.**
- Para muchos, la llama visible era central al confort doméstico”

Barbara Fraese, en *Coal: A Human History*, Penguin Books.

Uso de lavadora o plancha y horarios de uso **después de las 6:00 de la tarde y hasta las 12:00 de la noche** según regiones climáticas (% de viviendas)

Equipo	No de viviendas	Cálida extrema	Templada	Tropical
Lavadora	23 307 916	24.2	15.5	11.6
Plancha	20 233 869	30.8	39.4	32.9

2013, Encuesta Nacional sobre el Consumo de Energía en el Hogar (ENCHE), Ponds, Inge (2017) (231)

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 12 19 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

RECOMENDACIONES en www.odondebuenr.com.mx



La **ENCEVI** es la Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares 2018, realizada por el INEGI en colaboración con la Secretaría de Energía (SENER) y la CONUEE. Su propósito fue generar información estadística sobre cómo se consume la energía en los hogares mexicanos.

¿Qué mide esta encuesta?

- Tipos de energía utilizados: electricidad, gas LP, gas natural, leña, carbón, energía solar.
- Usos finales: cocción de alimentos, iluminación, refrigeración, calentamiento de agua, climatización, uso de electrodomésticos.
- Equipamiento de las viviendas: número y tipo de focos, refrigeradores, estufas, entre otros.
- Hábitos de consumo: horarios de uso, frecuencia, prácticas de ahorro energético.
- Acceso a fuentes modernas de energía y nivel de pobreza energética.

¿Por qué es importante?

- Permite diseñar políticas públicas enfocadas en eficiencia energética.
- Ayuda a identificar regiones con mayor vulnerabilidad energética.

La ENCEVI 2018 fue la primera edición de esta encuesta, y representó un gran avance en el análisis del consumo energético en México

www.odondebuenr.com.mx/documentos-por-tema/ahorro-energetico-viviendas/

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 12 19 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

EL BLOG

LOS RETOS Y LAS POSIBILIDADES DE LA ELECTRIFICACIÓN RURAL CON ENERGÍAS RENOVABLES Y EL VALOR DE LA EXPERIENCIA DE FIRCO (1ª parte)¹

Por Odón de Buen R.

Hasta 2009, en México había habido tres programas de tamaño considerable que han integrado el aprovechamiento de energía solar a través de celdas fotovoltaicas.

El primero, que fue realizado en los años setenta, fue el relacionado a la instalación de un sistema de las llamadas telesecundarias, las cuales son aulas ubicadas en zonas rurales y que se apoyan de una señal que llega a un televisor que funciona con electricidad generada con fotoceldas. En este programa se utilizan celdas fabricadas en México por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), por lo que el programa no llevó al desarrollo de un mercado de este tipo de tecnologías.

El segundo, realizado hacia el final de los ochenta, se orientó a la electrificación de viviendas en el sector rural y en él se instalaron más de 40 mil sistemas; sin embargo, la mayoría de los equipos dejaron de operar a no haberse integrado componentes de mantenimiento y reparación a la estrategia del programa, por lo que el programa no puede considerarse como un caso de éxito.

El tercer programa, el llamado “Programa de Energía Renovable para la Agricultura”, fue un programa exitoso cuyos antecedentes fueron los trabajos realizados por los Laboratorios Sandía bajo el patrocinio del Departamento de Energía de los Estados Unidos (USDOE) hacia principios de los años noventa. En esta etapa se hacen unas cuantas instalaciones orientadas a aplicaciones agrícolas (bombeo de agua y frío para conservación de alimentos) en localidades fuera de la red eléctrica en zonas rurales, principalmente en Chihuahua, estado ubicado norte de México.

En 1994—y en función del éxito de la primera etapa demostrativa—el programa integra a la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y a Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), por lo que se expande y se llegan a instalar cerca de 200 módulos utilizados específicamente para bombeo de agua.

La medida de éxito del programa se establece en función de que, primero, las evaluaciones realizadas demuestran que fue ido creando un mercado de productos y servicios cada vez mayor, esto en la medida que los usuarios de los equipos manifestaron gran satisfacción con los mismos (las calificaciones en confiabilidad y rendimiento superaron el 82%), a que el número de proveedores tuvo un notable crecimiento, a que se realizaron instalaciones sin el apoyo económico del programa y a que el precio de

¹ Basado en un escrito preparado en 2009.

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 12 19 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

los sistemas descendió. Asimismo, aunque el programa incluyó un subsidio parcial para la compra de los equipos, el pago de la parte no subsidiada involucró el desarrollo de mecanismos de financiamiento.

Visto como un proceso que se inicia con las primeras instalaciones demostrativas a principio de la década de los noventa, el éxito de este proceso se debe a varios elementos clave de la estrategia:

- **Enfoque a actividades productivas.** A diferencia de programas previos, que se enfocaron a llevar electricidad a comunidades con un alto subsidio y sin ubicar un uso productivo que la aproveche, este programa se enfocó desde el principio a apoyar actividades que representan un incremento de actividades productivas (y por lo tanto de ingresos) de la comunidad. Estos ingresos, a su vez, permiten a los usuarios recuperar los costos de la inversión y son una garantía de pago a posibles financiamientos.
- **Construcción de alianzas y de capacidades locales.** Siendo un programa que inicia con tecnología y técnicos extranjeros, el hecho de que desde el principio se involucra—a través de alianzas con una variedad de personas e instituciones locales—a técnicos del país y de la región donde se instalaron los sistemas permitió, por un lado, ir abaratando la instalación y operación de los sistemas y, por otro lado, gestando el desarrollo de empresas dedicadas a estas actividades.
- **Compartición de costos y de riesgos.** Primero a nivel de gobiernos—en donde se comparten los costos del programa—y luego a nivel usuario-gobierno—donde se comparten los costos de los proyectos individuales—el que el programa no fuera un regalo sino una actividad que compartía riesgo y éxitos permitió un mayor compromiso de todas las partes, en particular de los usuarios finales.
- **Un fuerte componente de asistencia técnica.** Para crear confianza sobre la tecnología y dar certidumbre a los actores, el programa tuvo y tiene un fuerte componente de asistencia técnica que asegura atención a los problemas que naturalmente aparecen en procesos de adaptación tecnológica.
- **Monitoreo.** Asociado al punto anterior, el programa integró un componente de permanente monitoreo de diversos parámetros técnicos y de otro carácter, en particular los relacionados a la aceptación de la tecnología.

El éxito del programa se reflejó en su expansión a un programa de mayor escala con el apoyo del Global Environmental Facility (GEF) del Banco Mundial, con una inversión de 35 millones de dólares y la meta de instalar 1,152 módulos para bombeo de agua y enfriamiento de productos agrícolas. El programa se enfocó, principalmente, a eliminar barreras de mercado a través del desarrollo de proveedores e incluyó componentes de mecanismos de financiamiento a través de proveedores, capacitación de usuarios y proveedores, normas técnicas para equipos y sistemas, y certificación de productos y proveedores.

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 12 19 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

LA FOTO



Foto tomada en Tabasco, camino a Quintana Roo, 1976.