

SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA EN EL SUMINISTRO DE SERVICIOS ENERGÉTICOS A POBLACIONES DISPERSAS Y DE BAJOS RECURSOS

SILVINA C. CARRIZO¹, GUILLERMINA JACINTO², PAOLA LORENZO³ Y SALVADOR GIL⁴

LA DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA RESULTA FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO. SIN EMBARGO, SEGÚN LA *INTERNATIONAL ENERGY AGENCY* (IEA) SE ESTIMA QUE EL 17% DE LA POBLACIÓN MUNDIAL TODAVÍA NO TIENE ACCESO A LA ELECTRICIDAD (1.300 MILLONES DE PERSONAS), MIENTRAS QUE EL 41% AÚN USA LEÑA PARA COCINAR Y CALEFACCIONAR SUS HOGARES (2.700 MILLONES). SE ESTIMA QUE EL CONSUMO DE ENERGÍA EN EL MUNDO SE INCREMENTARÁ ENTRE EL 25% Y EL 70% EN LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS, DEPENDIENDO DE LA IMPLEMENTACIÓN O NO DE LAS POLÍTICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

En Argentina, la mitad de la población tiene acceso al servicio de gas por red (22 millones de personas), casi 18 millones de personas utilizan gas licuado de petróleo (GLP) o gas envasado y 1,4 millones de habitantes usan leña para cocinar. En estos dos últimos casos, en su mayoría, se trata de residentes de áreas periurbanas o rurales. Casi un tercio de la población argentina se encuentra en situación de pobreza energética, es decir, carece de servicios energéticos adecuados.

Si bien el acceso a la energía es indispensable para el desarrollo social y eco-

nómico, ello no representa un fin en sí mismo, sino un medio para satisfacer las necesidades vitales y de confort humano. Existe la expectativa generalizada de que es necesario tener acceso a redes de electricidad y de gas natural simultáneamente para lograr un abastecimiento satisfactorio de energía. No obstante, la viabilidad y sostenibilidad de estos servicios depende de factores sociales, culturales, técnicos y económicos que hacen a cada comunidad. Por distintos motivos, las dificultades para prestar estos servicios de forma satisfactoria se agravan en contextos de pobreza extrema, tales como asentamientos infor-

1
2
3

⁴ Doctor en Física (Universidad de Washington Seattle - EE.UU.) y Licenciado en Física (Universidad de Tucumán). Es Director de la Carrera de Ingeniería en Energía de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y miembro de APE de la Cámara Argentina de la Construcción.



males de la periferia urbana, por un lado, y poblaciones rurales dispersas, de baja densidad y poco consumo, por el otro.

El uso de energía renovable distribuida, combinado con electricidad de red o gas licuado envasado (GLP) y medidas de eficiencia energética puede resultar más viable, económico y sostenible que la extensión de servicios de red. En las poblaciones de bajos recursos, que residen en viviendas precarias, con accesos de mala calidad a la electricidad, esto puede significar una reducción en los accidentes domésticos y en el consumo de combustibles. En las poblaciones rurales dispersas permitiría disminuir los costos de infraestructura y abastecimiento, así como los efectos nocivos para la salud y el ambiente derivados del uso intensivo de la leña como combustible.

El uso racional y eficiente de sistemas mixtos, como solar-GLP o solar-eléctricos, puede contribuir a una mayor inclusión social y a reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a un costo modesto o muy inferior al de instalar redes de gas natural. Por lo tanto, consideramos relevante el análisis de los modos más sostenibles y eficientes de suministrar servicios energéticos a poblaciones dispersas y de bajos recursos, haciendo foco en modos de cocción, calentamiento de agua sanitaria, iluminación y confort térmico. Estos sistemas disminuyen no solo la inversión en infraestructura, sino además los gastos en energía que los usuarios afrontarán en sus facturas. A su vez, promueven el empleo y las posibilidades de desarrollo económico en la fabricación, instalación y mantenimiento de equipos solares. También es importante la reducción de la dependencia del gas. Efectivizar su incorporación masiva contribuiría a mejorar la calidad de vida de poblaciones vulnerables.

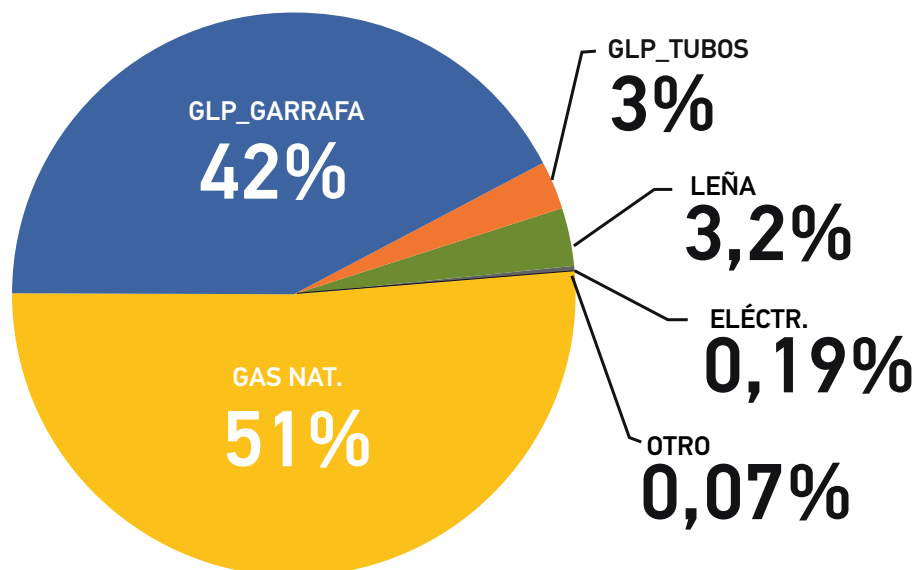
Nuestro análisis de abastecimiento de energía en las poblaciones dispersas y de bajos recursos, indica que el costo de los combustibles en estas poblaciones es relativamente más caro y difícil de conseguir que en los grandes centros urbanos. Asimismo, el uso de la leña, que en el mundo y Latinoamérica es muy prevalente, demanda de un gran esfuerzo físico y social que tiene muchas consecuencias negativas para la salud. Además de generar deforestación y desertificación en los lugares donde esta práctica es habitual. Muchas veces esa deforestación tiene impacto en el desarrollo de muchos animales domésticos que estas personas crían para su propia alimentación. En Argentina, la población que depende de

la leña para cocinar es de cerca de 1,4 millones de personas, localizadas principalmente en el norte del país.

Aproximadamente un 42% de la población argentina usa como combustible el GLP. De aproximadamente el 30% de la población en condiciones de pobreza, la mayoría emplea GLP y leña para la cocción. Muchas personas en este segmento social carecen de acceso o cuentas con servicios de agua caliente sanitaria deficitaria; algo similar ocurre con la calefacción, la luz y otros servicios energéticos. Además, el impacto relativo de los gastos de estas familias en energía es una fracción mucho más elevada que para el resto de la sociedad.

	MILL. HABIT.
GAS NAT.	22,4
GLP_GARRAFA	18,5
GLP_TUBOS	1,4
LEÑA	1,4
ELÉCTR.	0,08
OTRO	0,03

Combustible utilizado para cocinar en Argentina. Los números de la tabla están en millones de habitantes. Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC 2010.



En regiones como el NEA, donde no hay servicios de gas natural por redes, al igual que en muchas poblaciones de bajas densidades, el costo de llevar redes de gas es muy alto. Llegar con las redes a estas localidades, suponiendo la existencia de un gasoducto troncal a algunas decenas de kilómetros de distancia, está en el orden de los 2.500 dólares o más. Además de los costos de las instalaciones internas y los artefactos necesarios. A estos gastos, se deben agregar los costos de las facturas de gas y, en muchos casos, como en el NEA, el costo de la importación de gas y su impacto en la balanza comercial del país. Comparativamente, se muestra en este trabajo que llevar estos servicios energéticos de agua caliente y cocción puede lograrse con una inversión mucho menor. Por otra parte, el gas importado ahorrado puede usarse para abastecer al sector industrial, que es un generador de empleo y no tiene la flexibilidad suficiente para emplear la energía distribuida u otro combustible alternativo.

El uso racional y eficiente de la energía, combinado con el empleo de la energía solar, tanto para el calentamiento de agua sanitaria como para cocción, abre interesantes posibilidades de mejora de la calidad de vida de muchas personas que actualmente tienen servicios energéticos deficientes. Además, si a estas medidas de eficiencia energética las ampliamos para incluir diseños de viviendas sociales sustentables, mejorando la aislación térmica de sus envolventes, las mejoras en el acondicionamiento térmico reducirán a la mitad los consumos de calefacción y refrigeración y, en muchos lugares, como en el norte del país, minimizarían o harían innecesaria la calefacción artificial. Si, además, se equipan las viviendas nuevas con sistemas eficientes de calentamiento de agua o sistemas solares, a los que habría que agregar heladeras clase A, iluminación LED y ollas brujas, los ahorros en el uso de la energía disminuirían significativamente.

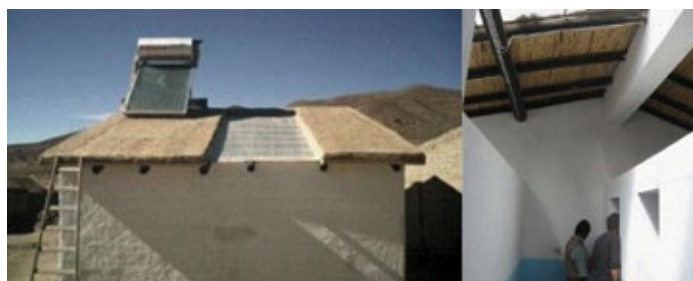
Estas mejoras tendrían una incidencia en el costo de las viviendas nuevas de solo un par de puntos porcentuales, pero representarían un cambio considerable en la calidad de vida y el presupuesto de las familias de bajos recursos.

Por lo tanto, se desprende de este estudio la necesidad incorporar en los futuros programas de desarrollo de vivienda social las siguientes pautas de eficiencia:

- ✓ Diseños bioambientales adecuados.
- ✓ Mejoras en la envolvente de las viviendas, al menos compatibilizándola con lo exigido por la Ley 13.059 y el Decreto 1030/2010 de la Provincia de Buenos Aires.
- ✓ Incorporación de equipos de calentamiento de agua sanitaria eficientes, Categoría A en el Etiquetado Energético Nacional (normas IRAM o NAG 313 y 314).
- ✓ Incorporación de sistemas de calentamiento solar térmico donde sea viable.
- ✓ Incorporación de heladeras Clase A..
- ✓ Incorporación de iluminación LED.
- ✓ Incorporación de ollas bujas entre los componentes de las cocinas. ■



Cocina solar de concentración de la radiación por medio de espejos parabólicos. Fundación Ecoandina.



A la izquierda, exterior del baño solar, con el colector solar ubicado sobre el techo. En techos y paredes orientados al norte, ventanas abiertas con el fin de captar la radiación solar el mayor tiempo posible durante el día. A la derecha, interior del baño solar.

EL TRABAJO COMPLETO PUEDE DESCARGARSE DEL SIGUIENTE LINK:

<http://biblioteca.camarco.org.ar/libro/sostenibilidad-y-eficiencia-en-el-suministro-de-servicios-energeticos-a-poblaciones-dispersas-y-de-bajos-recursos/>