

ENERGIZACION RURAL EN ZONAS MARGINALES. UN ESTUDIO DE CASO

Argelia C. de Bariffi*. Graciela M. Pelicano*.

RESUMEN: El proyecto aborda el estudio de las posibilidades de energización por fuentes energéticas no convencionales en comunidades rurales aisladas. Para ello se delimitarán espacialmente las áreas sin posibilidad de acceso al servicio eléctrico convencional, con el objeto de lograr la caracterización socioeconómica de las comunidades involucradas. Finalmente se realizará un estudio en una comunidad representativa de cada área, desarrollando una metodología susceptible de ser aplicada en comunidades tipológicamente equivalentes.

ESTUDIO DE CASO: PROVINCIA DE JUJUY

En la provincia de Jujuy, que cuenta con una población de 407.835 habitantes, 109.814 personas carecen de energía eléctrica convencional. Sin embargo, la mayor parte de esta población (un 80% de la misma) está en condiciones de acceder a dicho servicio por hallarse bajo las redes de distribución o bien en las áreas próximas a la misma, donde es previsible la extensión del servicio en el corto o mediano plazo.

Al analizar la red del Sistema Interconectado Provincial y del sistema aislado Humahuaca-La Quiaca, se puede comprobar que el trazado de las redes obedece, como ocurre en todo el país, a las leyes de la demanda. Es por ello que las redes se extiende por las áreas económicamente más importantes de la provincia, y de más alta densidad de población.

Esto se comprueba cuando consideramos la conformación territorial de la oferta eléctrica actual, y su previsible expansión. Conformación que nos permitió diferenciar espacialmente las áreas servidas, de las que no tienen ninguna posibilidad de acceso al servicio. En el mapa 2 se puede observar lo que denominamos "la mancha eléctrica". Para definir el área servida se aplicó sobre el sistema de redes de distribución, la "regla de Stilling", según la cual cada kv de una línea de distribución del sistema de red pública tiene una expansión de 1 km a ambos lados de la línea, en un espacio isotrópico. Para neutralizar los obstáculos

* Instituto de Geografía. UBA

topográficos en el área de la provincia, se optó por considerar área servida actualmente a la que corresponde al 10% del alcance técnico-económico de cada línea, y como expansión a un mediano plazo, la que corresponde al 50% de dicho alcance. De esta manera, resultan servidas actualmente o con probabilidad de ser abastecidas en el corto o mediano plazo:

- el valle del Río Grande de Jujuy
- la Quebrada de Humahuaca
- la zona del Ramal

Es necesario aclarar que al decir área servida actualmente, no estamos señalando que se trata de demanda satisfecha, sólo se indica que existe oferta actual.

Las áreas que se encuentran fuera del alcance técnico-económico de las redes de distribución, se consideran como no abastecidas.

Ellas son las áreas de la Puna y los valles orientales, en las que habitan 18.975 personas, es decir, el 19,8% de la población sin disposición de servicio eléctrico, por estar localizada en áreas en las que no es posible imaginar soluciones por la vía de la red de distribución convencional.

Por lo tanto, esta población se constituye en población objetivo de primera prioridad para emprendimientos energéticos alternativos.

Ambas son áreas de población rural dispersa o que reside en pequeños aglomerados rurales de no más de 300 habitantes. Si analizamos sus características socioeconómicas, podemos afirmar que en ellas se verifica:

- Un ritmo de crecimiento demográfico prevalentemente menor en relación al promedio provincial. En el período 1970-80, la tasa de crecimiento de la provincia fue de 30.2. En Cochinocha es de 14.4, en Santa Catalina 12.2, en Susques 17.9 y en Valle Grande -7.3
- Existe en esta población un alto índice de dependencia potencial, con valores superiores al registro provincial. Así, mientras para la provincia era de 80.0, para los departamentos anteriormente mencionados asciende a 114.8.
- En general desarrollan una economía de subsistencia con comercialización esporádica de algunos excedentes.
- La actividad predominante es la ganadería extensiva con escasa agricultura para consumo.
- Poseen altos índices de necesidades básicas insatisfechas.
- Tanto la población de la Puna como la de los valles orientales, satisface sus necesidades energéticas a través del consumo de leña, y padecen en consecuencia el deterioro del medio ambiente que provoca el uso intensivo de ese recurso (desertificación, erosión de los suelos, etc.).

Ahora Bien. Las características socioeconómicas señaladas determinan condiciones de marginalidad que requieren programas de desarrollo rural para ser revertidas.

En estos programas, la energización rural juega un papel fundamental, porque si bien la energía no es una necesidad en sí misma, posibilita la satisfacción de necesidades que permiten mejorar tanto la calidad de vida como la calidad y cantidad de la producción, lo que los habilita para intervenir con sus productos en los circuitos de comercialización del sistema capitalista en el que están insertos, y lograr de esta manera, un desarrollo sostenido.

La imposibilidad de acceder al sistema eléctrico convencional por su aislamiento topográfico, la dispersión de la población y la falta de recursos económicos de estos pobre rurales, nos lleva a pensar que para estas poblaciones la única posibilidad de acceder a una fuente de energía superior a la leña, es recurrir a fuentes de energía alternativas, ya que existen en ambas áreas recursos energéticos renovables de amplia disponibilidad (nos referimos en especial al sol, el viento y los pequeños cursos de agua, que permiten pensar en soluciones a través de energía solar, eólica y de microturbinas).

Identificadas las áreas de la provincia que carecen de energía eléctrica convencional, y considerando que cada una de ellas presenta una relativa homogeneidad interna desde el punto de vista de sus ambientes naturales, sus características socioeconómicas, sus necesidades, su patrón actual de consumo energético, se hace imprescindible trabajar en una comunidad representativa de cada área, con el propósito de realizar un análisis, lo más detallado posible, del impacto que produciría la energización, tanto en lo social como en lo económico y sanitario. Una vez determinada la o las fuentes de energía no convencional que contribuirán a solucionar en parte las necesidades energéticas, es necesario construir el o los programas que necesariamente deben acompañar la propuesta de electrificación, con el objeto de propender a un desarrollo sustentable de la comunidad, ya sean estos de asistencia social, extensión agropecuaria, pequeñas industrias, organización de la producción, etc. Y en base a ese análisis desarrollar una metodología susceptible de ser aplicada a comunidades tipológicamente equivalentes de cada área.

Para seleccionar ambas comunidades, se realizó un corte transversal a la quebrada de Humahuaca, que abarca los departamentos de Tilcara, Humahuaca, Tumbaya y Cochinoca. Se seleccionó la localidad de El Moreno, como representativa del área Puna, y Alfarcito para los valles orientales..

En esta etapa del proyecto se realiza el trabajo sobre la

localidad de El Moreno que se encuentra localizada en el oeste del departamento de Tumbaya, a unos 40 km al sur de las Salinas Grandes, y distante 70 km de San Antonio de los Cobres; separada de la quebrada de Humahuaca, principal vía de acceso, por 90 km, con la dificultad adicional del acceso por la cuesta de Lipán, que alcanza una altitud diferencial de 1600 m sobre el nivel de Purmamarca.

El Moreno es una población rural aglomerada de 202 habitantes, en la que la estructura de edades manifiesta un alto porcentaje de población pasiva temporaria, y una fuerte migración en los grupos de edad activa, tanto en los hombres como en las mujeres. Su economía es de subsistencia basada en la cría de llamas, ovejas, y cabras y algunos cultivos estacionales bajo riego. Actualmente la artesanía de los tejidos está desapareciendo por falta de inserción en el mercado.

El ingreso familiar esporádicamente se refuerza por la migración de los hombres más jóvenes a zonas de cosecha en el Ramal o en Tucumán, así como a las borateras puneñas.

La calidad de vida de sus pobladores se encuadra en la pobreza crítica, ya que se trata de un medio ambiente de características hostiles (aridez climática, extremos térmicos). Una estructura de servicios pobremente dotada en algunos rubros y nula en otros (provisión de agua, servicios cloacales, energía). Esta situación se refleja en la existencia de problemas de desnutrición, hacinamiento, desempleo, analfabetismo, etc.).

El combustible de uso generalizado es la leña (en especial la inca que posee mayor poder calórico), pero su uso intensivo está provocando su extinción, y se debe recurrir a zonas cada vez más alejadas o a especies de menor rendimiento calórico, para obtener lo que demanda más horas/hombre y también animal para su transporte.

Si bien desde hace tres años poseen un grupo electrógeno, éste funciona 3 horas diarias y se utiliza para iluminación y algún artefacto doméstico, como la plancha.

Existen en el área fuentes energéticas renovables que podrían ser utilizadas en proyectos de energización rural. Es una de las zonas con mayor índice de insolación del país. Posee vientos suficientes como para pensar en la posibilidad de aerogeneradores, si bien se debe considerar muy bien sus condiciones técnicas, porque intentos realizados en el área, demuestran que la ocurrencia de fuertes ráfagas en algunos casos, provocaron el descabezamiento de los equipos. Finalmente el arroyo El Moreno con agua permanente todo el año sugiere la posibilidad de instalación de alguna microturbina.

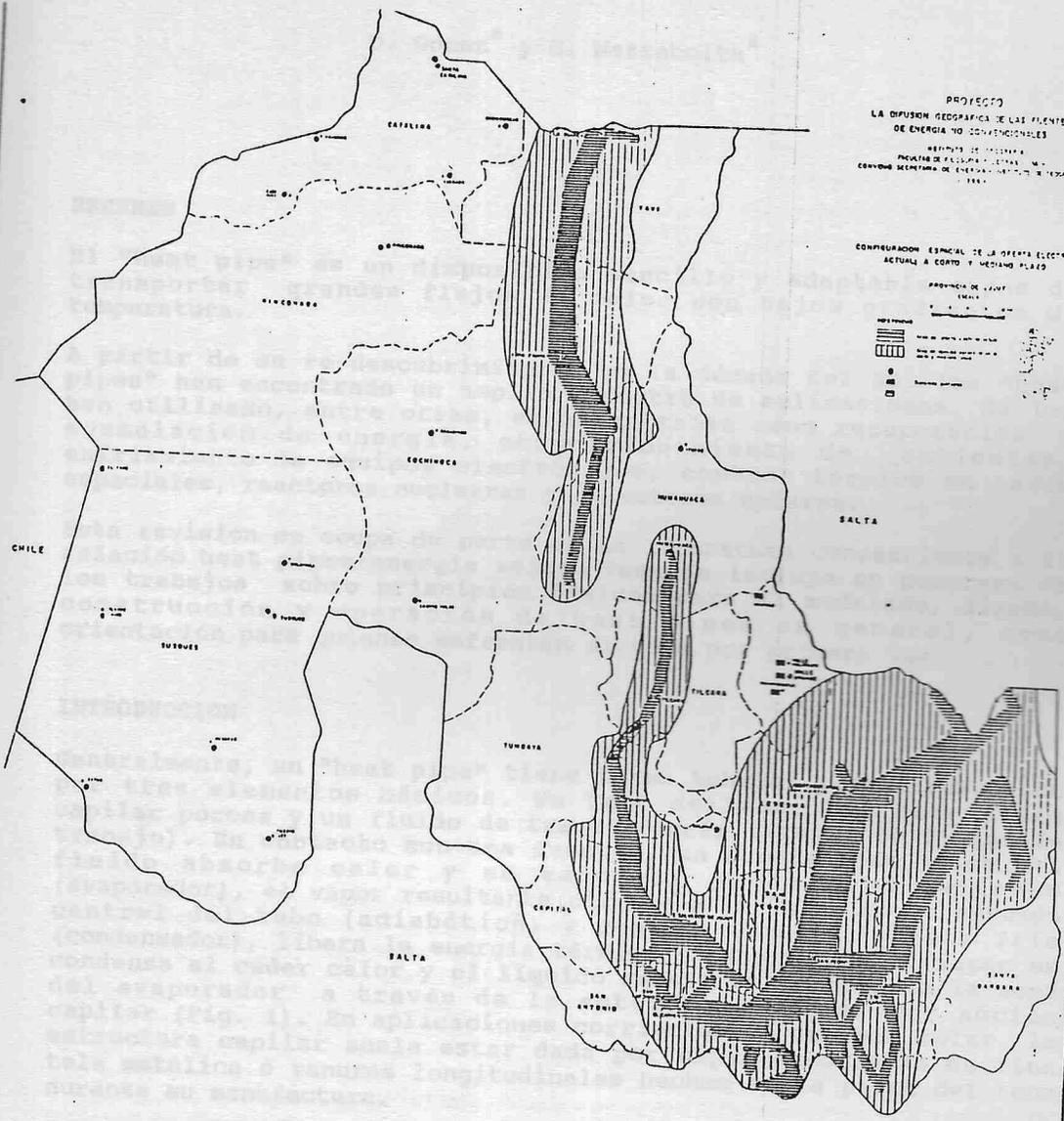
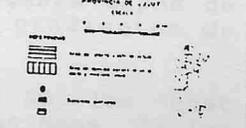
Por último es importante señalar que existen en la población

formas organizativas comunales, en las que la escuela tiene un rol decisivo como generadora e impulsora de iniciativas. lo que facilitaria enormemente la tarea del equipo técnico en el momento de formular los planes de desarrollo y en la posterior adopción.



PROYECTO
 LA DIFUSION GEOGRAFICA DE LAS FUENTES
 DE ENERGIA NO CONVENCIONALES
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
 PROYECTO DE INVESTIGACION EN CIENCIAS Y LETRAS
 COMISION SECRETARIA DE ENERGIA, MINISTRO DE ECONOMIA Y FINANZAS
 1984

COMPRENSION ESPACIAL DE LA OFERTA ELECTRICA
 ACTUAL A CORTO Y MEDIANO PLAZO



† Depto. Fuente Investigaciones y D. E. - Comisión Nacional de Energía
 Atómica - Av. del Libertador 4200 - 1013 Buenos Aires.
 Trabajo llevado a cabo en colaboración con el grupo de trabajo
 Instituto Tecnológico Nacional y el personal perteneciente al
 Comisión Interministerial de Energía y Minas.