

Impacto de la electrificación rural



Ing. Ibert Cruz
DOCENTE DE ING. ELECTROMECÁNICA

Resumen

Establecer el impacto de la energía eléctrica en una comunidad rural, en el sentido de su aporte para el desarrollo económico y social, no es una tarea sencilla. Es tan obvia su influencia, en líneas generales, que a menudo se considera inútil discernir las posibles inversiones en este campo versus otras iniciativas de destino de recursos (salud, educación, accesos, etc.). Sin embargo, los planificadores de las instituciones del estado, que preparan y priorizan los recursos estatales para invertir en proyectos de "impacto", generalmente cuentan con recursos limitados y buscan la mayor "eficiencia", en cuanto a la concreción de los objetivos del estado.

El autor no posee una visión completa ni la formación del planificador, se pregunta, hasta dónde las decisiones se basan en el análisis específico y en métodos científicos para tomar decisiones de distribuir recursos estatales. En esos tiempos de empleo de una institución de desarrollo regional, evidenciamos, que un instrumento metodológico de partida para encarar la elaboración de planes tiene que ver con las evaluaciones ex-ante de los proyectos, con estudios de factibilidad y las evaluaciones ex-post, de los proyectos concretados.

Se supone que con las evaluaciones de los proyectos concretados se logra establecer si éstos cumplieron o cumplen con los objetivos para los cuales fueron ejecutados. Por ejemplo, en el caso de los proyectos de electrificación, en que medida (habrá alguna forma de "cuantificar" y comparar con otros sectores) están contribuyendo para elevar el nivel de vida de los comunarios, especialmente los casos en los cuales después de algunos años de funcionamiento del proyecto, sus efectos parecen no corresponder a las expectativas y los recursos económicos invertidos.

Las Evaluaciones Ex - post

En el tema de las evaluaciones ex - post, de una parte, se tiene una evaluación en el corto plazo después que el proyecto se ejecutó. Los aspectos a evaluar en este caso, que tienen que ver con el cumplimiento de objetivos directos y medibles, comprenden variables tales como: monto de ejecución de la inversión real respecto a la presupuestada en los diseños, cumplimiento de cronograma de ejecución, población

beneficiada (usuarios del servicio), consumos específicos respecto al proyecto, estimación de la rentabilidad social, costos de operación y otros parámetros. Un análisis aparte requiere el cumplimiento de las especificaciones técnicas "de excelencia", que en el caso de la electrificación rural, debería tener una importancia relativa y distinta de las zonas urbanas, no porque se sugiera menor calidad por ser rural (lo que podría inducir a interpretaciones sociológicas erradas), sino porque, parece que objetivamente, y esto es parte del análisis, es preferible llegar más allá con "menor calidad" que no llegar nunca por los consabidos limitados recursos. Existen en nuestro país y región varios ejemplos concretos, que merecerían una evaluación ex - post de corto y de largo plazo.

Las evaluaciones ex - post de largo plazo, que se podrían realizar cuando el sistema se encuentra en régimen estable, pasada la transición de los efectos del proyecto, incluyen verificaciones sobre los pronósticos de la demanda realizados en los estudios, los beneficios y costos económicos y sociales, la magnitud de los resultados, evaluaciones de los métodos de proyección de parámetros de las variables mencionadas, de los índices (como el de crecimiento) y factores (como: cobertura, factor de carga) asumidos, niveles de morosidad de pagos, etc.¹

Consumos específicos de Electrificación Rural

A continuación realizamos un análisis rápido de la electrificación rural en Santa Cruz. Para tal efecto, se consignan cuadros que muestran los consumos específicos de las categorías de usuarios, entendiéndose por consumo específico, la energía consumida por usuario en un mes. En este caso tenemos las categorías: domiciliaria, general e industrial, donde se muestran los datos estadísticos históricos (este desglose se aplica parcialmente en los sistemas eléctricos de Charagua, Chiquitos y G. Busch).

Como es conocido, existe una relación directa entre el consumo específico y la economía. A mayor consumo específico promedio, mayor fortaleza de la economía local. Esto parece obvio con respecto a la categoría domiciliaria o residencial, puesto que es la economía de los hogares y por lo tanto los

¹ Manual del proceso de evaluación ex - post, Ministerio de Planificación de Chile.

ingresos familiares los que permiten pagar la factura del consumo. Mientras que el consumo específico industrial, que en el nivel urbano o nacional implica también una relación con parámetros económicos como el PIB, en el caso del área rural, no necesariamente la relación es directa ya que puede representar simplemente la bonanza de pocas familias o no.

Observando la figura 1 situación poblacional y el cuadro 1: Santa Cruz Area Rural Consumos Específicos, salta a la vista que en los valles cruceños, el crecimiento del consumo específico fue pequeño desde que existe el servicio (permanente y confiable) y se mantiene por debajo del consumo promedio rural de la mayor parte de los sistemas del país (50 Kwh./FAM./mes). En el caso de Cordillera y G. Busch, si bien el consumo específico es mucho mayor del mínimo nacional, se tiene un decrecimiento en los últimos diez años (un análisis aparte merecerá el sistema de G. Busch, por la activación del Mutún).

En el otro extremo, tenemos el caso del sistema Las Misiones, donde se nota claramente un crecimiento del consumo específico residencial. En esta zona se han encarado contemporáneamente proyectos de infraestructura vial y turística.

En general, los profesionales eléctricos consideran, casi como dogma, que la electrificación rural es "la solución" para aumentar el nivel de vida de la población rural, sin embargo se puede deducir, apoyados en los casos concretos mostrados, que existen otras condiciones preexistentes o contemporáneas que se deben desarrollar, tales como: accesos estables, mejoramiento de la producción (para que haya con que pagar las facturas de luz), educación, salud, etc.

Conclusiones

- No basta contar con el servicio de energía eléctrica para asegurar crecimiento económico (en lenguaje matemático: es una condición necesaria pero no suficiente).
- De lo anterior se deduce que la electrificación rural, por si sola, no es la barita mágica para el despeje económico y el consecuente mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del área rural.
- Las instituciones de desarrollo, ministerios, prefecturas y municipios, deberían realizar evaluaciones, por lo menos, ex-post, de los proyectos ejecutados, para priorizar y jerarquizar racionalmente las decisiones del destino de los recursos, siempre limitados, para asegurar mejores resultados en cuanto a cumplimiento de objetivos de desarrollo económico y social de los habitantes del área rural.
- La universidad debería encarar mediante trabajos de grado y otro tipo de actividades de extensión, investigaciones y estudios en los que se analice las metodologías de evaluación de proyectos, profundizando el análisis de datos y sus correlaciones con parámetros económicos y sociales.

cuadro 1: **SANTA CRUZ - AREA RURAL**
CONSUMOS ESPECIFICOS

A—O	Domicil. (kWh/mes/f)	Gral. (kWh/mes/u)	Industrial (kWh/mes/u)
CORDILLERA:			
1994	143	453	2866
1995	132	550	285
1996	130	597	276
1997	132	599	277
1998	126	575	276
1999	124	464	170
2000	116	425	191
2001	104	383	183
2002	112	416	573
2003	115	416	563
2004	112	425	411
2005	113	413	217
2006	114	434	415
Crecimiento: 1996-2006	-1.3	-3.1	4.1
VALLES:			
1995	37	131	534
1996	41	160	815
1997	41	167	963
1998	42	168	1017
1999	42	172	1111
2000	42	165	1290
2001	42	166	1661
2002	44	173	1468
2003	44	173	1336
2004	43	173	1729
2005	46	190	1528
2006	49	191	1241
Crecimiento: 1999-2006	1.7	1.8	4.3
GERMAN BUSCH:			
1995	227		
1996	239		
1997	260		
1998	290	334	
1999	265		
2000	249	367	
2001	214		
2002	225	492	
2003	214	978	
2004	204	1218	261222
2005	231	47	303203
2006	241		360557
Crecimiento: 1997 - 2006:	-0.8	(3)	17.5

NOTAS:

- (1) Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos de CRE
- (2) El crecimiento está expresado en %
- (3) A verificar

...cuadro 1: **SANTA CRUZ - AREA RURAL**
CONSUMOS ESPECIFICOS

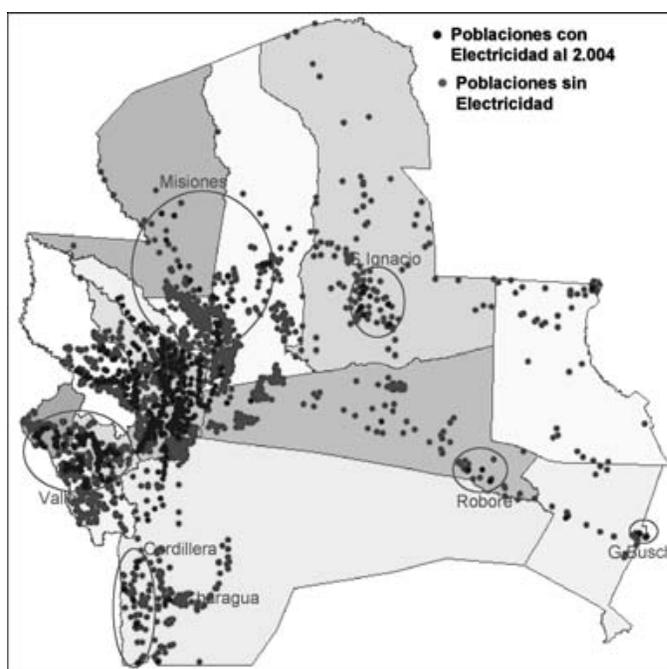
(1)

A—O	Domicil. (kWh/mes/f)	Gral. (kWh/mes/u)	Industrial (kWh/mes/u)
LAS MISIONES:			
2000	70	127	
2001	112	115	
2002	119	424	
2003	131	39	6350
2004	128	680	7463
2005	141	422	15987
2006	160		21203
Crecimiento:			
2002-2006	7.6	-0.14	35.2
CHIQUITOS (ROBORE + SAN JOSE):			
2000	77		
2001	78		
2002	82		
2003	86		
2004	88		
2005	97		
2006	98		
Crecimiento:			
2002-2006	4.74		
VELASCO:			
1997	88	212	3643
1998	93	206	2622
1999	90	215	1563
2000	85	205	1966
2001	77	228	2091
2002	69	256	2129
2003	73	255	2078
2004	77	266	3063
2005	84	305	3929
2006	96	328	4878
Crecimiento:			
1999-2006	1.0	6.2	17.7

NOTAS:

- (1) Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos de CRE
 (2) El crecimiento est. expresado en %

Figura 1



Fuente: CRE