

# ¡Ahora sí!

## Energía para los que más tienen

Juan de Dios Fernández F.

**S**i piensa que el título de este artículo es un disparate energético, está en lo correcto. No obstante, esta aseveración encaja, como anillo al dedo, en la realidad de la región del Chaco Boliviano. Por una parte, la región es, hoy por hoy, el principal productor de gas natural para la exportación, pero, por otra, su población tiene niveles medios de cobertura de servicios y, niveles extremadamente bajos en el tema de acceso a energía en las áreas rurales.

Más, se debe reconocer también que la zona está atravesando por un período de consolidación como región, con identidad propia, y con una búsqueda de una visión de desarrollo económico compartido y sostenible. En este contexto, el presente artículo intenta presentar también el esfuerzo de sus actores locales, públicos y privados, para construir una visión y acciones en torno al tema de la energía como fuente para promover el desarrollo de un aparato productivo propio desvinculado del sector hidrocarburífero, y como una alternativa básica para contribuir a mejorar la calidad de vida de sus pobladores, especialmente en el área rural y comunidades indígenas. Con esta aclaración, entremos al tema que nos ocupa “energía para los que más tienen”

### La paradoja del Chaco boliviano

El Chaco Boliviano forma parte del bosque xerofítico más grande del mundo, con una superficie de 127.755 km<sup>2</sup>. La población alcanza a 294.380 habitantes (60.000 hogares) distribuida en 16 municipios y 3 departamentos (Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija), la densidad promedio es de 1,62hab/km<sup>2</sup> y la tasa de crecimiento de 1,76%. La población indígena en la región alcanza a 79.829 habitantes, de las etnias Guaraní; Weenhayek; y Tapiete. La vocación productiva es la agropecuaria, se tiene un potencial ganadero y

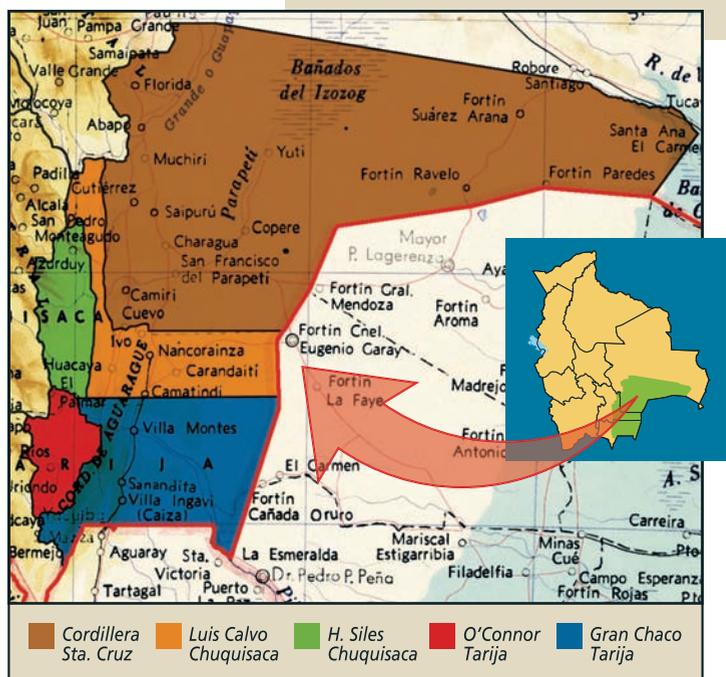
abundantes núcleos de recursos con flora y fauna. Sin embargo, la infraestructura productiva en la macroregión es muy débil. La principal actividad económica y productiva en la región es la explotación petrolera.

Aquí surge la paradoja, El Chaco exporta gas natural a los mercados de Brasil y Argentina y genera buena parte de los ingresos del Estado, pero, en la zona los indicadores de desarrollo son bajos, la pobreza alcanza a un 75% de la población debido a bajos niveles de educación y salud, y pocos ingresos. La mortalidad infantil es de 83/1000 nacidos vivos y el analfabetismo afecta al 57 y 88 %, de hombres y mujeres respectivamente. La cobertura de servicios básicos no es adecuada, el 41% (24.000 hogares) de la población no tiene agua potable y 52% (31.000 hogares) no tiene acceso a energía eléctrica y usan biomasa para cocinar.

En el Chaco boliviano el 57% de la población (34.000 hogares) es rural. En estas áreas la cobertura de servicios no alcanza al 30% y en el caso de acceso a electricidad la carencia afecta a cerca del 80% de la población rural, o lo que es lo mismo, 22.000 familias no tienen acceso a la electricidad.

Es decir, en el Chaco boliviano se presentan las dos caras de la moneda, una región con las más altas reservas de Gas Natural (GN) de Bolivia, pero una población urbana con serias limitaciones

▶ *Cual si fuera una ironía de la historia la región chaqueña, que produce la mayor cantidad de energéticos y aporta sustancialmente a las arcas del Estado boliviano, gracias a la exportación de los mismos, es la zona que tiene índices precarios de desarrollo y de acceso a fuentes de energía. El presente artículo llama la atención sobre esta incongruencia y analiza las posibilidades de solucionar el problema y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de dicha región, en el marco del proyecto Crecer con Energía.*



► en el acceso a la energía y una población rural, prácticamente en indigencia energética. Ver Cuadro 1.

### Crecer con Energía

Mucho se ha discutido sobre cómo encarar procesos que conduzcan al desarrollo. En el presente caso la idea no es aportar con un nuevo concepto, más bien, la filosofía es avanzar haciendo y bajo este concepto, con el financiamiento de la Unión Europea, el consorcio europeo formado por IT Power del Reino Unido, AES de los Países Bajos, Transenergie y PlaNet Finance de Francia y TTA de España, ejecuta una iniciativa de alcance binacional para el



Chaco Boliviano y Paraguayo. Las contrapartes en el caso de Bolivia son ENERGÉTICA, institución especializada en temas de energía, desarrollo y pobreza ([www.energetica.info](http://www.energetica.info)) que cumplirá el rol de coordinador nacional; CINER, especializada en temas de información, documentación, monitoreo y manejo de talleres ([www.ciner.org](http://www.ciner.org)) y ANED institución que trabaja en temas de microcrédito para sistemas energéticos ([www.aned.org](http://www.aned.org)).

La iniciativa se origina en la identificación de dificultades de acceso a servicios modernos de energía y condiciones marcadas de pobreza en el área rural del Chaco sudamericano y boliviano, afectadas por la falta de alternativas de ingreso, servicios insuficientes de salud y educación, falta de acceso al financiamiento y a las comunicaciones, así como una frecuente inequidad e irregularidad de propiedad de la tierra y con una degradación creciente de recursos naturales.

Con el objetivo de promover mejoras en la calidad de vida y el desarrollo productivo de la región, el Proyecto Crecer con Energía busca fomentar un entendimiento y una estrategia compartida sobre el papel de la energía, sobre todo de las energías renovables, entre los actores involucrados en la formulación y la implementación de las políticas y programas de desarrollo rural y de la reducción de la pobreza, con un enfoque específico en las oportunidades del uso de las energías

CUADRO 1

### Municipios y Acceso a Servicios Básicos en el Chaco Boliviano

Depto.	Municipio	Total hogares	%Población rural	% Sin agua potable	% Sin electric	% Sin servicio sanitario	% Usan biomasa
Chuquisaca	Monteagudo	5399,00	72,51	50,47	67,18	59,86	70
Chuquisaca	Huacareta	1949,00	100,00	71,27	92,25	78,86	88
Chuquisaca	Muyupampa	2199,00	78,35	51,39	73,58	65,26	81
Chuquisaca	Huacaya	468,00	100,00	76,92	97,22	83,12	99
Chuquisaca	Machareti	1503,00	100,00	63,61	77,11	44,64	86
Tarija	Yacuíba	18250,00	22,64	20,88	24,74	13,36	24
Tarija	Caraparí	1799,00	100,00	74,21	72,76	65,20	88
Tarija	Villamontes	5061,00	32,20	29,48	36,55	21,16	47
Tarija	Entre Ríos	3787,00	87,50	57,83	82,55	78,85	87
Santa Cruz	Lagunillas	1000,00	100,00	56,00	79,30	58,90	86
Santa Cruz	Charagua	4062,00	88,80	54,58	75,87	40,74	75
Santa Cruz	Cabezas	3917,00	90,05	66,45	93,46	26,88	53
Santa Cruz	Cuevo	673,00	100,00	44,28	63,74	42,94	70
Santa Cruz	Gutiérrez	1989,00	100,00	83,11	89,49	68,88	94
Santa Cruz	Camiri	6488,00	14,21	16,00	19,42	13,49	19
Santa Cruz	Boyuíbe	699,00	27,88	38,91	55,79	25,32	65

renovables en actividades productivas en la región chaqueña de Bolivia.

### La magnitud del desafío

La región chaqueña presenta características demográficas diferentes al resto del país. La población que vive en áreas urbanas con acceso a servicios básicos es el 43%. Las comunidades indígenas que son el 27% de la población presentan patrones de asentamiento nucleado y, finalmente, los productores, agricultores y ganaderos, 30% de la población, presentan un patrón de asentamiento disperso.

En este escenario, las necesidades energéticas vienen dadas para el área urbana en función de la optimización de sus servicios eléctricos, y la aplicación del gas natural (GN) para usos productivos.

En el área de comunidades indígenas, se requiere la provisión de energía vía redes eléctricas, y de sistemas eficientes para el consumo de biomasa. En éste sector el factor tecnológico no es el problema, sino la capacidad de pago de los usuarios cuya capacidad de generación económica es limitada y además afectada por factores socioculturales que complican la búsqueda de soluciones para atender esta demanda.

Finalmente, los productores ganaderos, agricultores y otros que tienen una demanda específica energética para usos domésticos y productivos, y que sólo pueden ser atendidos con sistemas descentralizados (generadores diesel o sistemas fotovoltaicos, principalmente) por la gran dispersión en su patrón de asentamiento. Las demandas más sentidas en este sector son electricidad para bombeo de agua, refrigeración, iluminación y comunica-

ciones, además de cercas eléctricas para manejo de pastos y control de ganado.

Los desafíos a enfrentar en todo este contexto, vienen dados por: a) definir un marco ordenador para planificar y priorizar inversiones, b) construir una oferta tecnológica y de gestión de proyectos adecuada para la región y los factores socioculturales y económicos existentes y, c) facilitar la generación de mecanismos de financiamiento para implementar los proyectos que se identifiquen.

Esto plantea la necesidad de definir algunos criterios que permitan atender los requerimientos de energía con la tecnología más adecuada y sus costos promedio. Es así que las alternativas para la región son las siguientes:

Bajo esa línea, y utilizando criterios de asignación de tecnología en función de experiencias anteriores de electrificación rural y por el patrón de asentamiento de la región, en una primera aproximación se tiene que, alrededor de 13.000 hogares deben ser electrificados con sistemas descentralizados (sistemas fotovoltaicos, básicamente), entre extensiones de red y densificación de redes existen cerca de 8.000 conexiones y casi 1.000 hogares con sistemas descentralizados de media tensión (miniredes alimentadas por diesel, o sistemas híbridos de generación descentralizada).

Referenciando esta estimación a las metas definidas por el Plan Nacional de Desarrollo -70% de población electrificada hasta el 2015-, la brecha a cubrir hasta dicho año es de 16.000 hogares. El costo de inversión para electrificación se estima alcanzaría a 13.1 millones de dólares. El incremento anual de cobertura eléctrica en la región debería ser de 4,8% anual. Luego la meta es alcanzable.

### Desafiando las barreras

Avanzar en el propósito de electrificar el Chaco, tiene que ver con desarrollar las instituciones, especialmente a nivel del sector público para mejorar su capacidad de planificación, gestión, y visiones técnicas, pero también haciendo más ágil su normativa y procedimientos administrativos e incorporando activamente al sector privado.

Al existir experiencias limitadas de esquemas de concurrencia entre el ámbito privado y público y la necesidad de desarrollar estas alianzas, el proyecto Crecer con Energía, a través de ENERGETICA plantea contribuir especialmente en la generación de estos mecanismos. En este contexto, se impulsa una primera acción de tipo piloto para el Municipio de Villamontes en Tarija, donde la iniciativa conjunta se plantea los siguientes objetivos:

- Apoyar en la identificación y formulación de Propuestas para plantear alternativas de solución a las demandas en energía de sectores de la población del municipio
- Promover el desarrollo de los usos productivos de la energía y la micro-empresa generando escenarios concurrentes que permitan el encuentro de las demandas, con mecanismos de financiamiento y apoyo público, diseñando las herramientas correspondientes para facilitar estos procesos.

Las demandas identificadas inicialmente son las siguientes:

- Electrificación rural a población dispersa del municipio
- Electrificación rural a comunidades indígenas
- Evaluación de eficiencia energética al sistema de distribución de Villa Montes
- Electrificación de infraestructura de salud

Las primeras acciones que se desarrollarán en el periodo 2007 son:

- Proveer energía eléctrica para uso doméstico a toda la población del área rural dispersa asociada a FEGACHACO (600 afiliados) mediante la instalación de sistemas de fotovoltaicos, utilizando un mecanismo mixto que combine la aplicación de subsidios y esquemas privados de microcrédito, así como involucrar operadores técnicos locales.
- Electrificación del 100% de la infraestructura de salud y educación.
- Identificación de usos productivos para la población rural dispersa y definición de una cartera inicial de proyectos para la Fundación Chaco, ente que coordina

temas de desarrollo agropecuario en la región.

Para lograr estas metas, se tiene ya un financiamiento comprometido de parte del Corregimiento Mayor de Villamontes, en representación de la Prefectura Departamental de Tarija y del Gobierno Municipal de Villamontes. Se ha evaluado, preliminarmente, las capacidades de pago de los usuarios y, los convenios que consolidan los arreglos institucionales están

en proceso de firma. En el caso del financiamiento con microcrédito se ha definido un mecanismo de intervención rescatando entidades locales y la identificación de beneficiarios y levantamiento de demanda de usos productivos en curso.

Esta iniciativa en el Chaco, para proveer de energía permitirá salvar la inequidad existente y lograr el acceso sostenible a los servicios energéticos por parte de la población rural menos favorecida.

CUADRO 2

### Tecnologías consideradas

Descripción	Características	\$US Unitario
Extensiones de red	Extensiones de redes en media y baja tensión-MT	1.200
Densificación de redes	Extensiones de red en baja tensión – BT	300
Sistemas descentralizados de media tensión	Sistemas aislados de generación (diesel, GN) MT	1.100
Sistemas descentralizados de bajo tensión	Sistemas fotovoltaicos y otros de uso individual-BT	850

## Avances de "Crece con Energía" en el Chaco boliviano

Las principales acciones del proyecto se enfocan a tres productos concretos:

- Un instrumento integrado para la Planificación Estratégica de la Electrificación Rural, que será dirigida a ministerios, personas tomadoras de decisiones y otros actores involucrados en los programas rurales de electrificación.
- Pautas para los Usos Productivos de Energía y Microempresas, que incluyen varias opciones para la provisión del suministro rural de la electricidad (red, generadores diesel o fuentes renovables de energía) y esquemas de gestión para proyectos.
- Una herramienta de financiamiento para la Energía, que será diferenciada por grupo de actores (formuladores de política, proveedores de microfinanciamiento, receptores de microcrédito, etc.) desarrollando instrumentos para su financiación e implementación.

Bajo los antecedentes descritos, se desarrollaron evaluaciones con grupos focales, para identificar lecciones aprendidas en la ejecución de proyecto y también se realizó un taller distrital con participación de los Municipios, empresas eléctricas, organizaciones de la sociedad civil, y actores relevantes del sector energético, el cual permitió delinear con precisión el alcance de la propuesta de trabajo para Crece con Energía en el Chaco boliviano, la cual se muestra a continuación.

- Formular un Plan Estratégico de complementación energética para el Chaco Boliviano como un instrumento de referencia

para la planificación del desarrollo regional,

- Articular en el Plan, las demandas urbanas, rurales e indígenas con una visión energética integral.
- Para facilitar su implementación el Plan debe desagregar su propuesta a nivel de la organización administrativa de cada departamento
- El marco de referencia para el Plan son los Objetivos de Desarrollo del Milenio, La Cumbre de Johannesburgo, el Protocolo de Kyoto y el Mecanismo de Desarrollo Limpio-MDL,
- Las metas a alcanzar se establecen para un plazo de 5 años (2006-2010),
- Coadyuvar a que el 76% de la población rural quede fuera de la pobreza, con acceso a servicios modernos de energía (luz, cocción, comunicación)
- Coadyuvar a que, el 100% de las escuelas rurales postas sanitarias y hospitales rurales, tengan acceso a servicios modernos de energía
- Coadyuvar a duplicar el actual consumo específico de electricidad en el área rural con usos productivos
- Establecer una cartera de proyectos a nivel de perfil que permitan la búsqueda de financiamiento.
- En términos de tecnologías se enfatizará en el empleo de energías renovables y donde se pueda, el gas natural, en la optimización de los actuales sistemas eléctricos.