

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL**

**PROYECTO FONDO DE PROMOCIÓN DE  
MICROCENTRALES HIDRÁULICAS (FPM)**

**Por Dr. Julio Calderón Cockburn**

**INTERMEDIATE TECHNOLOGY DEVELOPMENT GROUP ITDG**

**Lima, abril del 2005**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ENFOQUE METODOLÓGICO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. EL PROCESO DE CONSTITUCIÓN DE LA MCH .....</b>	<b>7</b>
<b>4. IMPACTO EN LOS BENEFICIARIOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1. Impacto en los beneficiarios directos.....</b>	<b>14</b>
4.1.1. Beneficiarios y uso de la electricidad.....	15
4.1.2. Beneficios por ahorro en gasto de energía .....	18
4.1.3. Impactos en la economía familiar, niveles de ingreso .....	18
4.1.4. Impactos en la economía local del centro poblado .....	21
4.1.5. Impactos en los aspectos sociales y demográficos de las localidades.....	23
4.1.6. Impactos en servicios públicos: salud, educación y comunicaciones.....	24
4.1.7. Impacto en el acceso a infraestructura: agua y saneamiento, caminos.....	25
4.1.8. Impacto en los recursos naturales.....	25
4.1.9. Las relaciones institucionales entre la comunidad y el gobierno local.....	25
<b>4.2. Impactos en los beneficiarios indirectos.....</b>	<b>28</b>
4.2.1. Impactos en el sector de bienes y servicios vinculados a la producción de equipos.....	28
4.2.2. Impactos en las organizaciones sociales locales .....	28
4.2.3. Impactos en el desarrollo espacial .....	29
4.2.4. Impactos a nivel de otras organizaciones públicas.....	31
<b>5. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS .....</b>	<b>31</b>
5.1. En el nivel de mejora de calidad de vida .....	31
5.2. En el nivel de institucionalidad y capital social .....	32
5.3. En el nivel regional, configuración urbana – rural .....	32
<b>6. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>35</b>

## INTRODUCCIÓN

El trabajo presenta la evaluación de impacto social del Proyecto Fondo de Promoción de Microcentrales Hidráulicas (FPM), efectuado por ITDG con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) mediante un Convenio de Financiamiento y Cooperación Técnica.

De acuerdo a los términos de referencia los objetivos del estudio han sido diversos:

- Efectuar una reconstrucción del proceso de implementación del FPM.
- Identificar el impacto directo e indirecto del Proyecto FPM.
- Extraer lecciones aprendidas referidas al modelo de intervención.
- Identificar los aspectos conceptuales y operativos replicables y/o que pudieran tener relevancia para la formulación de políticas en el tema de la electrificación rural.
- Servir de ejemplo para la aplicación de la metodología de los medios de vida, el cual pueda ser incorporado dentro de las prácticas de ITDG.

Para la evaluación se recurrió a una investigación rápida que combinó técnicas de recolección de información cualitativas y cuantitativas, tales como las entrevistas, la aplicación de encuestas muestrales y de fichas por localidad. El trabajo fue realizado entre febrero y abril del 2005 y contó con la participación del soc. José Zambrano de ITDG y de los sociólogos Bertha Gutiérrez López, Graciela Blanco Hauchecorne y Benito Ramírez Ocas. El autor desea agradecer el apoyo brindado en ITDG por su director Alfonso Carrasco y por Saúl Ramírez, Jefe de Proyecto Programa de Energía, Infraestructura y Servicio Básicos, y los comentarios de Rafael Escobar.

## 1. MARCO CONCEPTUAL

La evaluación de impacto utiliza el enfoque de Medios de Vida Sostenibles como marco de trabajo para el análisis.<sup>1</sup> Este enfoque busca ofrecer una oportunidad para reducir la pobreza procurando una visión integral de la condición de la vida de los pobres y la forma como ellos mismos se perciben. Entre sus principios rectores este enfoque indica la necesidad de considerar junto a la familia otros grupos como los de género o étnicos, así como observar las fortalezas e inventivas de las personas y no sólo las necesidades. Las herramientas de los medios de vida integran diversos enfoques, tales como:

- El social, referido a las diferencias en el acceso a los mecanismos de poder, la valoración de los activos, las organizaciones y la participación.
- El económico, vinculado a la generación de ingresos y los presupuestos familiares.
- El institucional que analiza el funcionamiento de las estructuras y el impacto local de las políticas.
- El ambiental, observado como el efecto de las estrategias de los Medios de Vida sobre el ambiente, incluyendo aspectos de salud y contaminación. Así como el impacto de los factores ambientales sobre los medios de vida y la pobreza.

El marco de los Medios de Vida es flexible y no una camisa de fuerza. Por tanto, en este estudio se ha tratado de adaptarlo a los requerimientos que demanda la evaluación de impacto social de la instalación de energía eléctrica en poblados rurales. Entre las herramientas comunes al marco se prestará atención:

- Al análisis de género, que a su vez puede ser clasificado en relaciones sociales, actividades, acceso y control y necesidades que diferencian a los hombres y mujeres en un contexto determinado.
- A la evaluación de la función gobierno que refiere a la justicia en el ejercicio del poder político, a la eficiencia de los proveedores sociales y al carácter honesto, eficiente, eficaz y accesible de las estructuras gubernamentales, en particular de los gobiernos locales más cercanos a la comunidad.
- A la evaluación institucional, que se refiere a si las responsabilidades en la prestación de servicios están asignadas de manera razonable dentro de la estructura de gobierno, así como entre el estado y el sector privado.

El marco de Medios de Vida Sostenibles orienta el enfoque del estudio hacia la distribución de activos en las poblaciones rurales consideradas, incluyendo a los pobres, al modo institucional de su gestión y a la forma en que están permitiendo mejoras en las condiciones de vida. Así, el estudio se distingue de los tradicionales enfoques sobre la electrificación en zonas rurales que, sin mediaciones, establecían nexos con el “desarrollo rural” pensando que con ello se lograría la elevación de la productividad, la disminución de la emigración, la creación de nuevos puestos de trabajo, etcétera.<sup>2</sup> Desde una idea de sistema, si bien la tecnología puede introducir cambios importantes en el funcionamiento del aparato

<sup>1</sup>.- Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID) *Guía sobre medios de vida sostenibles. Sección 4. Métodos*. Versión electrónica, multicopiado.

<sup>2</sup>.- Perspectiva según la cual el desarrollo rural es resultado de la introducción de ciertos insumos (la tecnología, entre ellos) hacia la población “recipiente”. Antes bien, las evaluaciones realizadas terminan mostrando que la electrificación no tiene los impactos esperados o que no es posible establecer con claridad cual es el papel de la electricidad en el logro de los objetivos de desarrollo. Esta perspectiva no toma en cuenta los elementos del contexto histórico, socio cultural, económico e institucional que se ubican y median entre la electricidad y la modificación de aspectos como la educación, ingresos, migración, entre otros. Al respecto Alfonso Carrasco, K. Juvas y M. Seppo *Electrificación y desarrollo rural. Proyecto de electrificación en el área rural del Cusco, Perú. Informe final*. Universidad de Helsinki, 1990.

productivo y la organización social; recíprocamente esa estructura económica y social define los marcos dentro de los cuales la electricidad puede tener determinados impactos. Los resultados de un proyecto de electrificación dependen tanto del proyecto en sí como de las características del sistema local.<sup>3</sup>

Por último conviene añadir tres consideraciones al marco conceptual adoptado.

En primer lugar, entender que el impacto social de la electrificación rural, incluyendo sus efectos en la calidad de vida, iniciativas de la gente y reducción de la pobreza, deben ser aprehendidos desde la dimensión económica espacial regional y microregional en que se ubican. Los proyectos de electrificación se instalan en localidades ubicadas en corredores económicos, al interior de los cuales se constituyen jerarquías que establecen una gradiente que va desde localidades que son verdaderos nodos de articulación con otras localidades hasta otras que se encuentran aisladas, al fin de la carretera o de la trocha carrozable. Los “centros urbanos” de las poblaciones rurales suelen ser los últimos puntos de la cadena, pero entre ellos hay diferencias en su papel articulador micro regional y ello va a incidir, y condicionar, la calidad de vida y las perspectivas de desarrollo.

En segundo lugar, distinguir los niveles interrelacionados de comunidad y familia. A la comunidad la electrificación trae un conjunto de impactos positivos referidos a la prestación de servicios (iluminación pública básicamente), asociados a usos sociales como la utilización de los espacios públicos (plazas, parques), o la prolongación de la jornada cotidiana. A las familias, les proporcionará servicios, la posibilidad de acceso a bienes de consumo personal (radios, televisores) y la posibilidad de acceso a bienes que mejorarán los ingresos, tales como las maquinarias a ser utilizadas en actividades de servicios, comercio e industrias. Este acceso dependerá del capital económico, de la iniciativa empresarial de las familias, del capital cultural que sus miembros posean (estudios técnicos, por ejemplo),<sup>4</sup> de la ubicación de sus viviendas al interior de las localidades (procesos de formación de rentas diferenciales del suelo) y de la ubicación de la localidad en la región o microregión.

En tercer lugar, una precisión sobre el concepto de *capital social*. En el documento del DFID se le asume como un concepto resbaladizo, pero vinculado a aspectos de confianza y reciprocidad, por lo general intangibles y cuya evaluación es indirecta, interpretativa y abierta a discrepancias. Aquí se precisará al capital social como el grado de confianza existente entre los actores de una sociedad, que ahorra conflictos potenciales; las normas de comportamiento cívico practicadas (que incluye desde cuidar los espacios públicos hasta el pago de las obligaciones) y contribuyen al bienestar general; y el nivel de asociatividad que indica capacidades de actuar cooperativamente, armar redes, concertaciones y sinergias de todo orden.<sup>5</sup>

## 2. ENFOQUE METODOLÓGICO

La Evaluación de Impacto Social es el proceso de identificación, análisis y explicitación de los cambios y modificaciones que se han producido en las condiciones sociales de la población como consecuencia de la aplicación del Proyecto. Se entiende que la ejecución del Proyecto produce cambios tanto en los actores beneficiarios directos como en el contexto o entorno donde se realiza la acción.

---

<sup>3</sup>.- Carrasco, et al. Op. Cit.

<sup>4</sup>.- Las definiciones de capital económico, capital cultural y similares provienen del sociólogo Pierre Bourdieu. Ver Patrice Bonnewitz *La sociología de Pierre Bourdieu*. Nueva Visión, Buenos Aires.

<sup>5</sup>.- Kliksberg, Bernardo “El rol del capital social y de la cultura en el proceso de desarrollo”, en *Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo*. BID – FCE, México 2000.

Una cuestión sustancial en la Evaluación del Impacto es la definición del “escenario de control”, esto es, precisar el cambio que se pueda atribuir a la realización de las actividades del Proyecto, y no a otras acciones por fuera de él. El Proyecto consistió en la instalación de Microcentrales Hidroeléctricas en poblados rurales, que en su gran mayoría antes no contaban con este servicio, y es factible establecer el supuesto que los cambios pertinentes efectivamente obedezcan a la realización del Proyecto, o que respondan a iniciativas sociales y económicas movidas a partir de él. Sin embargo, cuando una misma causa, la electrificación, produce efectos diversos en las localidades es necesario recurrir a otros factores explicativos (las ventajas económicas de la localidad, por ejemplo).

El tiempo corto que la evaluación dispuso para su realización –en su totalidad diez semanas- condicionó su carácter de estudio rápido, tomando en cuenta datos secundarios como los informes de evaluación previos encargados por ITDG, pero básicamente produciendo información primaria a través de entrevistas semi estructuradas a informantes claves diferentes (alcaldes, operadores de la MCH, dirigentes sociales), con el objetivo de efectuar triangulaciones, y las encuestas muestrales para obtener información específica sobre los medios de vida y también las percepciones de la gente.

Combinando la investigación cualitativa y cuantitativa se ha priorizado objetivos de estudio extractivos y no objetivos de empoderamiento, como hubiera correspondido más bien a una investigación de corte participativo. El objetivo ha sido evaluar los resultados de un Proyecto.

La comparación entre la situación actual y aquella previa a la instalación de las MCH presenta dificultades metodológicas. Las evaluaciones encargadas por ITDG, como la realizada por Aréstegui (*Estudio de impacto del Proyecto Fondo de promoción de MCH*, 1998), han priorizado aspectos técnicos y se refieren a un periodo post instalación de MCH. Por su parte, los diagnósticos socio económicos de las localidades de Las Juntas, Tamborapa e Incahuasi, que sí tienen información previa a la instalación de la MCH, no se han elaborado bajo el enfoque de Medios de Vida Sostenibles, ni tampoco constituyen un Estudio de Línea de Base o “línea cero”, que después pudiera ser monitoreado o continuado por la institución. Adicionalmente, son ricos en información sobre los ingresos de las familias obtenidos por actividades de agricultura y ganadería, siendo que el Proyecto no ha incidido en estos aspectos. No obstante, se ha recurrido a ellos en la medida de lo posible para establecer algunas comparaciones.

El estudio consideró los siguientes instrumentos:

- La aplicación de una ficha por cada localidad estudiada, en total unas ocho. La ficha buscó medir el impacto social en el nivel de la localidad.
- La aplicación de una encuesta muestral de hogares en cada localidad. La encuesta mide el impacto social en el nivel de las familias y los hogares. Se aplicaron un total de 174 encuestas.
- La aplicación de entrevistas semiestructuradas a los informantes/ actores claves en el desarrollo del Proyecto: funcionarios de ITDG, autoridades municipales y locales de las localidades, empresarios y dirigentes de las organizaciones sociales. Se aplicaron 18 entrevistas (Anexo 1).

Los diseños de estos instrumentos fueron entregados a ITDG de manera previa a su aplicación en el trabajo de campo y fueron modificados de acuerdo a los comentarios recibidos.

### 3. EL PROCESO DE CONSTITUCIÓN DE LA MCH

En 1992 ITDG recibió un financiamiento del Programa de Pequeños Proyectos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) dirigido a la creación de un programa de crédito para la instalación de microcentrales hidroeléctricas (MCH) acompañado de capacitación y asistencia técnica a las poblaciones rurales. A fines de junio del 2000 ITDG y el BID firmaron un nuevo convenio de Financiamiento y Cooperación Técnica. Para fines del año 2004 se habían entregado 29 créditos para igual número de MCH por un monto de US \$ 800,000. La mayoría de las MCH esta en funcionamiento y cerca de 5 están en construcción o se encuentran fuera de servicio.

Los criterios aplicados para el otorgamiento de los créditos han sido que los beneficiarios sean sujetos de crédito creíbles, que existiera fuente de agua en la zona y que se tratara de áreas rurales y aisladas, con población con recursos bajos pero no pobres. El segundo Proyecto mencionado, atendiendo a evaluaciones previas, buscó atender, de manera deseable pero no indispensable, el uso productivo de las MCH. Pero esta intención atendió más el estado de la demanda que la potencia de las MCH. En otras palabras, la potencia estaba sujeta a la disponibilidad de agua y la capacidad de pago de la demanda antes que a los eventuales usos productivos.

La capacitación proporcionada por ITDG a las empresas productivas se ha orientado a la formación de molinos de granos, juguería, videos, carga de baterías, peluquería, carpintería de madera y soldadura y cerrajería.

También ITDG ha capacitado a empresas operadoras de la MCH bajo una propuesta de administración con un modelo empresarial, autónoma de las municipalidades, que responsa no sólo a evitar interferencias de tipo político sino también demostrando que asumiendo un empoderamiento de la población puede ser posible asumir el reto de hacer un manejo más ordenado, transparente y justo. En todos los casos (Conchán, Las Juntas, Tamborapa) no se trata de una concesión sino un contrato por el servicio de la gestión. En el caso de Conchán se desarrolló un Proyecto Piloto, con una empresa operadora privada a la que ITDG ha apoyado e incluso preparado un manual con aspectos de reglamento, tarifas, contratos e instrumentos. ITDG estima que las empresas municipales no son sostenibles ni confiables pues ha enfrentado problemas de pago agudizados por el hecho que el sector público sea inembargable.

En la tabla 1 figuran los ocho casos de MCH en los que se ha evaluado el impacto social, incluyéndose la MCH Yumahual, aunque de uso privado y propiedad de una empresa.

**Tabla 1: Localidades y MCH de estudio**

Nombre de la MCH	Ubicación Dto/ Prov/ Dpto	Año de operación	Potencia (kW)	Beneficiarios	Observaciones
Las Juntas	Pomahuaca Jaén Cajamarca	2000	25	60	Se ubica en un recodo de la carretera entre Chiclayo y Jaén (unas 4 horas)
Tamborapa Pueblo (1,206 m.s.n.m.)	Tabaconas San Ignacio Cajamarca	2000	40	140	Saliendo carretera Jaén – San Ignacio (Km 40) y luego por trocha carrozable : 4 horas de viaje.
Huarango	Huarango San Ignacio Cajamarca	2000	50	150	Saliendo de Jaén carretera en pésimo estado a San Ignacio (7 horas). Hay que cruzar en barca un río en Puerto Ciruelo
Incahuasi (3.200 m.s.n.m)	Incahuasi Ferreñafe Lambayeque	1999	50	150	Se accede por trocha carrozable desde Chiclayo (6 a 7 horas de viaje)
Conchán	Conchán Chota Cajamarca	1995	80	114	Cajamarca- Chota- Conchán, 7 horas en carretera en pésimo estado
Chugur	Chugur Hualgayoc Cajamarca	1998	75	200	Cajamarca- Hualgayoc, carretera en pésimo estado (2 horas)
Chalán	M. Iglesias Celendín Cajamarca	1994	25	87 (85)	Cajamarca- Celendín, 9 horas de viaje en carretera en pésimo estado
Chetilla	Chetilla Cajamarca Cajamarca	2001	80	89	A 1 hora de Cajamarca
Yumahual	Magdalena Cajamarca Cajamarca	1997	25	5	A 40 minutos de Cajamarca

La mayoría de las MCH entraron en funcionamiento hacia el año 2000 (unas 3) y la edad promedio de funcionamiento es de 6.6 años. En todos los casos existe un tiempo suficiente para observar el impacto social. Siete de las MCH se ubican en el departamento de Cajamarca, tres de ellas en torno al corredor económico Chiclayo – Jaén – San Ignacio y cuatro en torno al nodo de la ciudad de Cajamarca. Un caso aborda una MCH ubicada en la provincia de Ferreñafe en el departamento de Lambayeque.

El abordaje de cada caso consiste en una breve ubicación en el contexto micro regional y regional de cada localidad, y la presentación pone el énfasis en el ejercicio de la función gobierno (ejercicio del poder político, eficiencia de los proveedores y carácter honesto, eficiente, eficaz y accesible de los gobiernos locales) y a la evaluación institucional. En esa medida enfoca los niveles de confianza (aspecto intrínseco al capital social) producto de la relación entre las municipalidades y las comunidades en la administración y gestión de las MCHs.

### Las Juntas

Las Juntas se ubica a 1,000 m.s.n.m. en el distrito de Pomahuaca (provincia de Jaén) en la vera de la carretera marginal entre Chiclayo y Jaén y a orillas del río Quismachi, a cuatro horas de distancia de la primera ciudad mencionada. La MCH que opera desde el año 2000 fue donada por ITDG, por lo que sus pobladores no tienen deuda financiera con la institución. ITDG además ha asesorado a una empresa privada de responsabilidad limitada contratada para operar y administrar el servicio, que vela por el funcionamiento de la MCH,

el cual tiene una potencia de 25 kW.<sup>6</sup> Se trata de unas 60 familias que se ocupan de la agricultura y ganadería.

Las viviendas disponen de medidor, pagando las residencias un mínimo de 10 soles mensuales y las vivienda comercio (bodegas) entre 30 a 35 soles por mes. La población paga sus tarifas y en caso de existir algún moroso el servicio se corta al segundo mes de no pago. En principio eran 40 los beneficiarios y luego el servicio se amplió a otras 20 familias, las que debieron presentar una solicitud al Comité y se aceptó la prestación del servicio a cambio de una cuota de 200 soles por derecho de inscripción. Desde hace tres meses la municipalidad distrital de Pomahuaca, ubicada a dos kilómetros, ha cedido un terreno a pobladores de Huarmaca quienes luego de instalarse están demandando la extensión del servicio. Pero dicha posibilidad depende que la municipalidad costee el tendido de postes y de las redes.

Desde la perspectiva de los pobladores se detectan problemas referidos al pago de la tarifa. Existe un malestar frente al cobro de la electricidad vía medidores que hace que los vecinos paguen en general entre 14 a 16 soles por mes, a pesar que ellos consideran que no poseen muchos artefactos eléctricos. Mencionan que en el distrito de Pomahuaca los pobladores pagan sólo el mínimo<sup>7</sup> y que los de Las Juntas pagan más caro y que incluso se ha producido una alza de tarifas. Plantean que la población así como el comité debía fiscalizarlo. Otra crítica es que la población “más rica”, que consume más de 60 kW (e incluso hasta 200 kW) paga poco, en el sentido que el cobro no es proporcional a su consumo. Se sugiere que debían haber más “rangos” o categorías de pagos. Podría estarse aquí ante el caso que, dada la disponibilidad de energía, un consumo mayor no representa mayor costo lo cual, efectivamente, se estrella contra la noción del sentido común y se requeriría de capacitación a la población.

## Huarango

La MCH de Huarango, en el distrito del mismo nombre y provincia de San Ignacio, fue inaugurada en el 2000 y tiene una potencia de 50 kW al servicio de 150 familias. Se accede al distrito de Huarango desde Jaén en tres horas y media por una carretera en mal estado, e incluso se tiene que cruzar en barcaza a la altura de Puerto Ciruelo, pues no existe puente, y luego continuar otras tres horas en trocha carrozable. Pese a ello Huarango es una localidad que articula a otras y se observa un tránsito de vehículos relativamente fluido.

La administración de la MCH atravieza por una situación de transición. En un principio la MCH fue administrada por la municipalidad distrital de Huarango, pero luego hubieron quejas de la población y se llegó a formar un Comité de Fiscalización. Finalmente, en setiembre de 2004, se constituyó el Comité de Administración el cual, al momento de realizarse la visita, tenía casi siete meses de gestión en difíciles condiciones.<sup>8</sup> Esta transferencia de administración se produce sin atender criterios legales y sociales que permitan una mayor estabilidad del proceso.

El servicio se brinda sin que existan medidores domiciliarios y el cobro residencial mínimo es de 5 soles mensuales, para viviendas – bodegas unos 10 soles y en los usos industriales o de fotocopiadoras unos 15 soles por mes. Los ingresos que el Comité percibe

<sup>6</sup>.- La Presidente del Club de Madres, Mariana Santiago, mencionó en entrevista que la MCH era administrada por un Comité de Administración, que era electo por la población y que, por lo tanto, debería ser fiscalizado. Esta versión difiere de la proporcionada por ITDG que se trata de una empresa privada, y debería ser aclarada.

<sup>7</sup>.- Se recomienda obtener información sobre la administración de la electricidad en Pomahuaca. Esta pudiera estar siendo administrada por la municipalidad con aplicación de subsidios. Lo cual, de estar ocurriendo, afectaría comparativamente a Las Juntas que busca un sistema de administración empresarial.

<sup>8</sup>.- Declaración en entrevista de Homero León, Presidente del Comité de Administración de la MCH.

ajustadamente alcanzan para administrar el servicio y no existen posibilidades de expansión y de atención a nuevos usuarios. En realidad hay pocos morosos (se mencionó un caso) y se les corta el servicio al segundo mes de no pago y para la reposición tienen que ponerse al día. Al momento de la visita no existía alumbrado público, salvo para la plaza principal. Incluso existe un sector de la población de las partes altas, que colaboró con los trabajos iniciales de la MCH, pero que sólo recibe el servicio cuando hay disponibilidad.

Los pobladores se quejan que en la localidad no hay luz cuando no llueve o cuando llueve mucho y que, sin embargo, igual les cobran el mínimo a pagar. Se mencionó sólo un mes, en que casi no hubo el servicio, que se les descontó la tarifa. Existen quejas respecto a los “negocios” que consumen mucho más luz pero que no pagan mucho más. Solicitan que el Comité de Administración sea más consciente de esta situación. Se mencionó que cuando existía motor a gasolina la plaza se encontraba mejor iluminada

El Comité carece de conocimientos respecto a los problemas que presenta el funcionamiento de la MCH. Por ejemplo, ignoran si los desperfectos se producen por problemas con la fuente de abastecimiento o de la máquina. Han solicitado asesoría de ingenieros eléctricos a ITDG. La impresión general es que la MCH esta saturada en su servicio.

### **Conchán**

Conchán se ubica en el distrito del mismo nombre, provincia de Chota y departamento de Cajamarca. El distrito es un nodo de interconexión con la ciudad de Cutervo y con diversos distritos y pueblos como Chiguirip, Tacabamba – Chimbán y Santo Tomás. La mayoría de la población cuenta con tierras y se dedica a la agricultura y la ganadería.

La MCH, construida por PRONAMACHS, entró en funcionamiento en 1995 con una potencia de 80 kW. La municipalidad distrital pagaba la deuda pero en el año 2000, como parte de su campaña electoral, el Presidente de la República Alberto Fujimori condonó la deuda. Entre 1995-2000 la MCH fue administrada por un Comité presidido por el alcalde e integrado por su cuerpo de regidores. La tarifa convenida era 15 soles por usuario y los industriales pagaban 20 soles por mes. Sin embargo, la morosidad tendía a incrementarse por la utilización política del servicio (se acuñó la frase “votos por voltios”)

Mediante un concurso convocado en el 2000 por la municipalidad distrital de Conchán la Empresa San Isidro obtuvo la concesión para el periodo 2000-2005, la misma que esta por renovarse por otros cinco años. La gestión empresarial privada obtiene utilidades (ganancias) y ha conseguido un considerable ahorro de energía por parte de los usuarios (la demanda en hora punta o “pico” bajó de 49 kW a 20 kW) y la tasa de morosidad se ubica entre el 6% y el 7%. El no pago del servicio implica el corte al segundo mes y el costo de reposición es de 10 Nuevos Soles. Los usuarios se han incrementado de 114 a 368. El crédito de ITDG por US \$ 18,000 sirvió para la instalación de medidores domiciliarios, el regulador electrónico y, sobre todo, la capacitación en gestión empresarial convirtiendo a la localidad en un Proyecto Piloto para ensayar una modalidad de gestión privada.

Actualmente la MCH tiene 368 usuarios y una demanda máxima de 51 KW, habiéndose el servicio ampliado a los caseríos de San Pedro y Chames. Se ha obtenido en el 2003 apoyo del Gobierno Regional de Cajamarca para la electrificación y la instalación de redes primarias para las comunidades. La empresa Nestlé está por inaugurar una planta de enfriamiento adquiriendo la energía a la MCH. Las relaciones entre la municipalidad y la empresa privada son óptimas y la mayoría de los usuarios esta contento con el servicio.

## **Tamborapa Pueblo**

El centro poblado Tamborapa Pueblo se ubica en el distrito de Tabaconas, en la provincia de San Ignacio del departamento de Cajamarca, a unas 12 horas de la ciudad de Chiclayo, incluyendo un viaje de seis horas por trocha carrozable. A pesar de su lejanía, Tamborapa es un punto de conexión con otras localidades. La MCH, inaugurada en el 2000, fue construida con apoyo de diversas instituciones: FONCODES para el tendido y FRONTIER para las obras civiles (bocatoma, desarenador, canal). La municipalidad de Tabaconas dio la garantía financiera. Luego ITDG, tras una sobre carga del sistema, apoyó con la instalación de medidores. Esto como consecuencia de la premisa general para los sistemas adoptada después de la experiencia de Conchán, por la cual sin medidor no se podía trabajar tarifas ni mucho menos hacer empresa. La municipalidad de Tabaconas adeuda a ITDG unos 45 mil dólares. Esta actitud, según manifestó un industrial, estaría afectando nuevos préstamos para los empresarios.

La MCH tiene una potencia de 40 kW y es administrada por una empresa que atiende a 178 familias beneficiarias activas, de un total de 184 medidores instalados. Existen beneficiarios que se trasladan al campo durante los meses de enero a marzo y dejan de consumir electricidad, más luego regresan y pagan diez soles por la reposición del servicio. En un principio la municipalidad de Tabaconas, argumentando que había ofrecido la garantía financiera, quiso administrar la MCH pero la población se opuso por temor que ante la eventualidad de desperfectos se demore la reposición del servicio.

Según la empresa administradora, con la instalación de los medidores se logró una rebaja en las tarifas, pues antes la población pagaba 10, 15 o 25 soles/ mes y ahora el pago mínimo es de seis soles. La empresa está enfrentando problemas de morosidad y existen como 20 usuarios que no están al día en sus pagos (10.8%). Ha habido un aumento de tarifa, pues antes se pagaba 10 soles mensuales y con el alza acordada en una reunión se esta pagando 15 soles por mes. Los ingresos alcanzan para costear la administración y la operación y lo que resta se deposita en una cuenta para gastos en reposición y mantenimiento. Existen, de otra parte, demandas por el servicio de la población de las zonas altas, pero la MCH ya funciona a tope y en horas punta se suspenden las actividades industriales.

Al inicio de su funcionamiento hubo una recarga en el sistema por el exceso en el uso residencial e industrial. La población puso focos de 100 W, lo cual sumado al consumo de los talleres, llevaba a que hacia las 7 de la noche la electricidad fallara. Con la asesoría de ITDG se desarrolló una capacitación para ahorrar energía y se logró bajar el consumo de 40 kW a 20 kW. Durante el día se consume entre 6 a 7 kW.

## **Chugur**

Chugur se ubica en el distrito del mismo nombre, provincia de Hualgayoc en Cajamarca y relativamente cercana a las ciudades de Cajamarca, Chota, Cutervo y Bambamarca. Hay expectativas en la construcción de una carretera a Ninabamba. El transporte público no es todos los días y en general existe poco tránsito, tratándose de una localidad aislada. La mayoría de la población labora en agricultura y no se observan muchos negocios alrededor de la plaza

La MCH de Chugur entró en funcionamiento en 1998 con una potencia de 75 kW. Fue construida con una donación de la Sub Región de Chota y, por tanto, no existen deudas que cubrir. Entre 1998-2000 la MCH fue administrada por la municipalidad distrital, sin que se contara con medidores y el pago estuvo fijado en unos 15 soles mensuales. En el 2000, para evitar interferencias políticas, los usuarios formaron un Comité de Administración de la MCH, en un inicio presidido por una religiosa. En mayo de 2003 los usuarios, unas 95

familias, eligieron una nueva directiva por un año, la misma que ha sido reelecta y cuyos directivos trabajan ad honorem.

El apoyo de ITDG en US \$ 35,000 permitió instalar la red de media tensión y adquirir los medidores domiciliarios, que fueron pagados por cada uno de los usuarios. Actualmente el pago mínimo (consumo hasta 10 kWh) es de 06 soles y entre 10 a 30 kWh cuesta 0.50 soles /kWh y entre 30 kWh a más unos 0.40 soles/ kWh. Se obtiene mensualmente unos 650 soles aproximadamente y el gasto del operador es de 400 soles. La empresa ahorra para afrontar los gastos de mantenimiento. Precisamente un desperfecto actual debe ser atendido a un costo de cuatro mil dólares y los vecinos han comprometido a la municipalidad, tras su inicial reticencia, a cubrir el 50% de dicho gasto.

En los meses de invierno la MCH funciona sin problemas pero durante el estiaje la electricidad funciona de 7 p.m. a 10 p.m. El problema es la falta de agua, pues durante los meses que no llueve baja de 100 L/seg a 30 L/seg. La mayoría de la población cuenta con medidor y aquellos que carecen de él pagan un mínimo de 06 soles por mes. Los morosos oscilan entre 5 a 6 personas por mes (un 6%) y se les corta el servicio tras una tolerancia de 02 meses, y el costo de reposición es de 10 soles. De las 95 a 98 familias beneficiarias originales en Chugur el servicio se ha ampliado a los caseríos rurales, entre ellos Nuevo Perú (37 familias), Paraiso (19 familias), La Palma (30 a 35 familias) y La Kolpa (18 familias). Para parte de esta labor se cuenta con una donación de FONCODES para redes secundarias. Tanto en el Comité de Administración como en la municipalidad distrital existe la idea de promover empresas privadas que asuman la gestión de la MCH.

### **Chalán**

El pueblo de Chalán se ubica en el distrito de Miguel Iglesias en la provincia de Celendín, departamento de Cajamarca. Es una zona aislada y sólo conecta a Celendín con el distrito de Chumus en el límite con el departamento de Amazonas. Existe un vehículo combi que realiza el servicio de transporte público una vez al día.

La MCH entró en operación en el año de 1994 y tiene una potencia de 25 kW al servicio de 87 (o 85) familias beneficiarias. ITDG otorgó a la municipalidad un crédito de USD 19,218 y una donación de USD 10,000. Adicionalmente, el municipio aportó USD 17,382 y Diaconía unos USD 17,600. Al momento de realización del estudio la MCH había dejado de funcionar y un policía, la única autoridad en la localidad, informó que el alcalde se encontraba en Lima (o en Chiclayo según otras versiones) y el Teniente Alcalde estaba no habido. Existía un descontento en la población contra el alcalde y contra la municipalidad distrital en general por el modo en que se ha administrado la MCH. Circulaban rumores contra la persona del alcalde.

En 1994 la MCH fue administrada por un Comité pero luego la municipalidad distrital lo recuperó y lo administró por 08 años, aunque descuidando el mantenimiento y permitiendo favores políticos. Según se menciona la municipalidad cobraba tarifas por debajo del costo real y cubría mediante subsidios las operaciones de mantenimiento. Adicionalmente la municipalidad no había sido capacitada para dicha labor. Hacia el 2004 la población tomó el control y puso un Comité pero la MCH ya presentaba diversas fallas mecánicas y eléctricas. Desde enero de 2005 ha venido enfrentado problemas y funciona por momentos. Cuentan con asesoría de una oficina de ingenieros privados, pero al parecer no esta funcionando adecuadamente. La población cree que será beneficiada por el "sistema interconectado del Mantaro" y por tanto hay poco esfuerzo en arreglar la MCH.

Aproximadamente la mitad de las familias y viviendas no están conectadas al servicio y, de las que lo están, sólo una parte cuenta con medidor domiciliario. Se estima que la potencia

de 25 kW es muy reducida y que hubieron empresarios industriales que, ante la falta de energía, tuvieron que retirarse.

### **Incahuasi**

Incahuasi se ubica en el distrito del mismo nombre, provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque. Es un distrito aislado, ubicado a dos horas de la carretera Chiclayo – Ferreñafe y luego a seis horas en trocha carrozable. Existe uno o dos vehículos –camiones- que realizan el servicio diario de transporte público de pasajeros y de carga. La municipalidad asumió un crédito en 1998 y en 1999 la MCH entró en funcionamiento. La capacidad instalada de la MCH es de 50 kW potencia de la MCH, y la demanda máxima de 25 kW al servicio de 150 familias beneficiarias. ITDG otorgó un crédito por US \$ 30,000 que ya fue cancelado por la municipalidad.

La municipalidad administra el servicio eléctrico aplicando una política de subsidios. No ha habido problemas en la administración a pesar de los cambios en la gestión. No existen medidores instalados y cada familia usuaria paga 05 soles mensuales. Los negocios (bares, restaurantes, tiendas comerciales) pagan 10 soles por mes, lo cual suma unos 700 soles / mes, que no alcanza a cubrir siquiera los gastos de operación (uso 960 soles / mes). La municipalidad incentiva a la población al uso de focos ahorradores. La población menciona que la MCH a veces falla pero desconocen los motivos.

Se estima que la gente colabora con el pago de la tarifa y en el caso de los morosos, que son muy pocos, tras tres meses de gracia se les corta el servicio. Entonces deben pagar 5 soles por costo de reinstalación. En épocas de sequía la potencia eléctrica no alcanza y sólo se atiende la luz domiciliaria pero no la pública. Según la población, la gente paga porque el servicio es mejor y más económico que lo que antes tenían. No se detectan problemas entre la municipalidad y la población.

### **Chetilla**

El caserío de Chetilla se ubica en el distrito del mismo nombre en la provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca. A pesar de ubicarse a una hora de viaje de la ciudad de Cajamarca se trata de un distrito aislado, a más 3,000 m.s.n.m. y hacia el cual no existe transporte público. La potencia de la MCH es de 80 kW al servicio de unas 89 familias. La municipalidad distrital administra el servicio desde su inauguración en el 2001, el cual, al momento de la visita, estaba fuera de funcionamiento. La MCH fue construida con una donación del Consejo Transitorio Regional (CTAR) y la inversión de la municipalidad. ITDG aportó asesoría técnica. Según el alcalde se está pensando en la construcción de una nueva MCH para atender a la zona alta, que alcance una potencia de 280 kW.

La municipalidad cobra a los usuarios “según el costo de la producción”, esto es, no existen medidores y se cobra un mínimo, salvo a los que tienen negocios. El alcalde informa que los ingresos cubren el costo de la operación del servicio, pero no el de mantenimiento. Han pensado en abrir una cuenta bancaria intangible y específica, con el objeto de ahorrar los excedentes para luego cubrir el mantenimiento. Esta autoridad tiene su dudas respecto a que en caseríos como Chetilla puedan funcionar empresas privadas administradoras, pues considera que será necesaria una política de subsidios que observe a la MCH como un servicio a la comunidad. Por su parte, la población se quejaba de la falta del servicio y mencionaron que no habían sido informados sobre las razones del corte.

## 4. IMPACTO EN LOS BENEFICIARIOS

### 4.1. Impacto en los beneficiarios directos.

De acuerdo a la información obtenida los beneficiarios directos suman alrededor de 910 familias y unas 4,550 personas, sin considerar a la MCH de Yumahual que tiene un uso privado empresarial. Se trata de la población que habita en la “ciudad” o “centros urbanos” de las localidades rurales y que también tiene tierras de cultivo. Debe mencionarse que existe una parte de la población, de hecho la más pobre, que habita en sus propias chacras, esto es, sus tierras de cultivo y que no se beneficia de la electricidad. Ellos se refieren al “centro urbano” como “el pueblo” y van hacia allá sólo cuando requieren adquirir ciertos productos.

Según la encuesta muestral aplicada la mayoría de las familias beneficiarias con la electricidad cuentan con tierras de cultivo (65%), existiendo un 35% que carecen de ellas y que por lo general se desempeñan como peones agrícolas. En ese sentido se destaca Las Juntas en que un 75% carecen de tierras. Predominan las propiedades hasta 03 hectáreas (44%).

**Tabla 2: Familias beneficiarias y propiedad de tierras de cultivo (%)**

	Las Juntas	Huarango	Tamborapa	Incahuasi	Conchán	Chugur	Chalán	Chetilla	Promedio
No tiene	75	30	28	26	44	24	18	33	35
Hasta 3 Has.	17	47	41	55	39	38	55	56	44
4- 10 Has.	08	13	24	15	17	34	09	11	16
11 a más Has.	00	10	07	04	00	04	18	00	05
Total de encuestas	12	30	29	27	23	24	11	18	174

Fuente: Encuesta del estudio.

En cuanto a su composición la mayoría de las familias en promedio tienen entre 3 a 4 miembros (37%), seguido cercanamente por las que tienen entre 5 a 6 miembros (32%). Las familias con pocos miembros (1 a 2) o con muchos miembros (7 a 8, o más) son reducidas. Debe, sin embargo, destacarse el caso de Incahuasi, una de las zonas más pobres visitadas, en que un 48% de las familias, casi la mitad, tienen entre 7 a 8 integrantes. Por lo general se trata de familias nucleares, con jefes de familia entre los 30 a 40 años e hijos en edad escolar. Por lo general los jóvenes al concluir la educación secundaria abandonan las localidades para ir a trabajar o estudiar a las ciudades del entorno regional o a Lima.

**Tabla 3: Estructura familiar de los beneficiarios (%)**

Miembros	Las Juntas	Huarango	Tamborapa	Incahuasi	Conchán	Chugur	Chalán	Chetilla	Promedio
1-2	25	07	14	00	09	12	09	28	13
3- 4	41	53	38	18	35	42	45.5	22	37
5-6	17	20	27.5	30	39	46	45.5	33	32
7-8	17	10	20.5	48	04	00	00	17	15
9 a más	00	10	00	04	13	00	00	00	03

Fuente: Encuesta del estudio.

#### 4.1.1. Beneficiarios y uso de la electricidad

En el nivel de las familias, casi la totalidad de las beneficiarias utilizan la energía eléctrica (tabla 4). Sólo un 1.5%, localizado en la localidad de Huarango, no utiliza la energía. En esta apreciación no se incluye a aquellas familias que temporalmente han solicitado el corte del servicio o a las que se les ha cortado por no haber pagado. El uso de la energía es predominantemente residencial o mixto vivienda / negocio y, prácticamente, no existen beneficiarios que utilicen la energía sólo para negocio. En promedio un 26% de las familias beneficiadas ha instalado un negocio en el “centro urbano”, una de cada cuatro (ver más adelante la tabla 10).

No obstante, la tabla 4 muestra que el uso mixto en residencia y negocios cubre un 59%, seguido del uso exclusivamente para fines residenciales en 39%. Este predominio del uso mixto es consecuencia del sesgo que aplicó la encuesta, interesada en examinar el impacto de la electricidad en la economía familiar que se expresa en los pequeños negocios o emprendimientos.<sup>9</sup>

Bajo la anterior advertencia conviene reparar en el porcentaje de propietarios de viviendas encuestadas que sólo hacen uso residencial de la electricidad. Incahuasi y Chetilla, que son las localidades más aisladas y empobrecidas, tienen un 55% de uso exclusivo residencial doméstico de la electricidad. Hay un menor desarrollo de los pequeños negocios en el “centro urbano”.

**Tabla 4: usos de la energía eléctrica en las localidades (%)**

Nombre de la MCH	Número de encuestas	Usos de la energía eléctrica (porcentajes)			
		Uso doméstico exclusivo	Uso mixto doméstico y negocio	Uso negocio Exclusivo	No la usa
Las Juntas	12	34	58	0	8
Tamborapa Pueblo	29	40	60	0	0
Huarango	30	36	60	0	4
Incahuasi	27	55	45	0	0
Conchán	23	35	65	0	0
Chugur	24	42	54	4	0
Chalán	11(*)	18	82	0	0
Chetilla	18	55	45	0	0
Promedio		39	59	0.5	1.5

Fuente: Encuesta aplicada por el estudio.

(\*) En Chalán se aplicaron sólo 11 encuestas y los datos deben ser tomados con reserva. Al momento de arribar a la localidad el alcalde supuestamente se encontraba en Lima y la MCH estaba fuera de funcionamiento, existiendo un descontento en la población.

La percepción de los beneficios del uso de la energía eléctrica muestra la utilidad particular que los encuestados le encuentran como medio de vida. Según la tabla 5 la principal utilidad ha sido la iluminación en las viviendas, lo cual es percibido por un 82% de los encuestados. Sigue la respuesta de confort con un 74%, que se encuentra asociada a la utilización de

<sup>9</sup>.- Además de dicho sesgo, el trabajo de campo implicaba la programación “una localidad en un día”. El equipo de estudio salía en horas de la madrugada (5 o 6 a.m.) y tras 6 o 7 horas de viaje arribaba a la localidad al mediodía cuando la mayoría de la población campesina se encontraba trabajando en el campo, en tanto que en el “pueblo” o “ciudad” mayormente se encontraban funcionarios estatales y las personas que, precisamente, atendían en sus tiendas o negocios. A esas horas resultaba común encontrar muchas viviendas cerradas pues sus propietarios se encontraban en el campo.

diversos artefactos (televisión, planchas, licuadoras) que dan comodidad a las familias. El beneficio en términos de educación sólo alcanza un 62% y es mayormente percibido en una de las localidades más pobres, la de Incahuasi (89%). Es sintomático que en otra localidad sumamente pobre, como Chetilla, sólo un 44% reconozca este beneficio. El beneficio de la comunicación como impacto de la electrificación es poco percibido, especialmente en Chalán, Chetilla y Conchán.

**Tabla 5: Beneficios de la energía eléctrica en las vivienda por localidades (%)**

	Las Juntas	Huarango	Tamborapa	Incahuasi	Conchán	Chugur	Chalán	Chetilla	Promedio
Iluminación	83	70	83	89	83	75	91	83	82
Educación	58	57	55	89	65	67	64	44	62
Comunicación	25	27	24	48	13	17	09	11	22
Confort	58	63	79	44	87	88	100	72	74

Fuente: Encuesta del estudio.

El uso de activos físicos como los artefactos eléctricos muestra los beneficios que la electrificación ha proporcionado en las zonas rurales estudiadas en tanto bienes de consumo personal / familiar. El artefacto más utilizado es la televisión con un 69%. Esto es, siete de cada diez encuestados tienen televisión. Se destaca, a manera de excepción, el caso de Chetilla en que no se cuenta con televisores (y no existe señal) y el de Incahuasi en que la posesión de este artefacto alcanza sólo a la mitad de la población. La radio, artefacto tradicionalmente asociado al espacio rural, ocupa el segundo lugar con 56%. Sólo en Chetilla e Incahuasi el uso de radio supera al de la televisión. En tercer y cuarto lugar se ubican, cercanamente, el uso de licuadoras (46%) y planchas (45%). Casi la mitad de los encuestados utilizan estos artefactos. Debe destacarse que un 24% utilice refrigeradoras, artefacto generalmente asociado al uso mixto de vivienda y negocio.

**Tabla 6: Utilización de artefactos eléctricos por localidades (%)**

	Las Juntas	Huarango	Tamborapa	Incahuasi	Conchán	Chugur	Chalán	Chetilla	Promedio
Televisión	83	83	83	52	93	79	82	0	69
Aparato de radio	58	33	31	70	65	58	64	72	56
Licuadora	67	43	52	12	60	67	55	17	46
Plancha	50	67	38	04	65	63	64	11	45
Equipo de sonido	42	33	34	22	30	33	45	22	33
Refrigeradora	58	43	34	00	35	08	09	5.5	24
Congeladora	25	07	04	04	04	04	09	00	07
Computadora	00	04	04	04	04	04	09	00	04
Lavadora	00	00	00	00	00	08	00	00	01

Fuente: Encuesta del estudio.

### **Beneficios en grupos sociales: mujeres y niños<sup>10</sup>**

Las mujeres, al igual que el resto de la familia, se benefician del uso de medios de comunicación y diversión como la televisión y la radio. Además, debe observarse el progresivo uso de la licuadora y la plancha –casi la mitad de los hogares lo tienen- que de

<sup>10</sup> .- Las consideraciones aquí expuestas conciernen a la relación entre electrificación rural e impacto en las relaciones sociales, como las de género. No se intenta una aproximación general al conjunto de la problemática involucrada. Por ejemplo, ha sido común observar, aún en el marco de pobreza, que los niños acuden a las escuelas mejor vestidos y protegidos que las niñas. Pero este tema general no será abordado.

acuerdo a diversas personas entrevistadas estarían produciendo cambios en los hogares y viviendas de las localidades y beneficiando a las mujeres. Este beneficio se sustenta en el hecho que se está reemplazando el uso de artefactos como la plancha al carbón, los métodos artesanales para el licuado o el uso de mechones y velas para iluminación, todo lo cual “aliviando las tareas domésticas” de las mujeres, tal como se informó en Las Juntas, Chugur, Conchán y Chetilla.

Un punto polémico es si el impacto de la electricidad descarga actividades a las mujeres o más bien extiende su jornada laboral. Para Rafael Escobar, funcionario de ITDG, “no hay evidencias prácticas que demuestren que en la división del trabajo en la familia, las mujeres están asumiendo más labores y por tanto trabajan más horas”.<sup>11</sup> En su argumentación pone dos ejemplos:

- El caso de Chetilla, en el que siempre se hizo telares y las mujeres eran el centro de la actividad, en que ahora gracias a la energía los niños (hombres y mujeres) participan de esta tarea logrando incluso diversificar la actividad. En este caso se ha incluido más mano de obra, se ha diversificado, incrementado la producción y probablemente se ha mejorado la economía. Se ha producido cierta especialización de las mujeres en la actividad, adoptando una especie de horarios de trabajo que trae beneficios a las mujeres.
- En el caso de Conchán, en que las tejedoras de chompas, han podido derivar en otra persona las tareas de cocinar y limpiar.

A diferencia, otras declaraciones dan a entender que con la electricidad las mujeres que por las mañanas colaboran con las actividades de agricultura y de ganadería en las noches realizan las labores domésticas aprovechando la energía, como manifestó el alcalde de Chetilla. En Incahuasi, la electricidad hoy permite a las tejedoras extender su jornada de trabajo a las noches. En esta versión, las mujeres disponen ahora de mayor tiempo, el mismo que no lo utilizarían en actividades recreativas sino productivas o del hogar.

Sería interesante un estudio desde la perspectiva de género acerca de esta problemática, pues en un caso, al menos en parte, las relaciones de desigualdad que someten a las mujeres en la división del trabajo familiar se estarían alterando por una mejor organización y por el recurso del trabajo de los niños, lo cual también es polémico, por cierto.<sup>12</sup>

Con respecto a los niños existe un amplio consenso en reconocer que han sido de los principales beneficiados con la instalación de la luz eléctrica, en especial en la educación. En este sentido, los beneficios tanto por razones directas como indirectas son diversos: i) los niños ahora disponen de iluminación y pueden hacer sus tareas escolares con electricidad en su casa; ii) la electricidad ha llevado a la instalación de servicios de fotocopiado que apoya las tareas escolares; iii) la infraestructura de las escuelas ha mejorado y algunas incluso han podido dotarse de computadoras, lo que abre la posibilidad del uso de tecnología de punta; y iv) la energía ha permitido el desarrollo de casas de hospedaje, televisores, equipos de sonido, entre otros, lo cual torna atractiva la localidad y permite que los profesores permanezcan más tiempo en ella, aumentando así las horas de enseñanza. Adicionalmente, al igual que el resto de la familia, los niños se benefician con la distracción que proporciona la televisión.

<sup>11</sup> .- R. Escobar *Comentarios al informe preliminar la consultoría.*

<sup>12</sup> .- Existen otras actividades domésticas en que difícilmente se recurre al uso de artefactos electrónicos. En el lavado de la ropa, sólo en un caso se constató la existencia de una lavadora. En la cocción de alimentos se usa todavía la leña y, en menor medida, el gas propano. Éste no se encuentra muy extendido por su costo (38 soles balón/ mes, unos USD 11.50). Sólo se detectó una cocina eléctrica con uso eventual.

#### 4.1.2. Beneficios por ahorro en gasto de energía

Un beneficio del uso de la electricidad, recurrentemente mencionado en las localidades visitadas, fue el ahorro en gasto de energía con relación a la situación precedente a la instalación de las MCH. Para efectos comparativos con la situación anterior hemos recurrido a los diagnósticos elaborados por ITDG que nos fueron proporcionados.<sup>13</sup> Sobre esa base se presenta la tabla 7 que muestra un gasto/ mensual promedio por familia de 36.7 soles en Tamborapa, 44.7 soles en Las Juntas y 15.5 soles en Incahuasi.

**Tabla 7. Gasto en mensual en energía por las familias (Nuevos Soles)**

Localidad	Familias	Velas	Lámpara	Mechero	Batería	Pilas	Otros	Total	Gasto promedio
Tamborapa	60	76.5	1,362	268	246	254		2,206.5	36.7
Las Juntas	42	136	928	40	126	77.40	57.2	1,879.4	44.7
Incahuasi	36	41.2	192	210	118			561.2	15.5

Fuente: Diagnósticos ITDG de las localidades citadas.

Nota: el costo del uso del kerosene (para uso de lámpara y mecheros) se actualizó para efectos comparativos. Al momento de los diagnósticos era de 1.20 soles y hoy es de 2.00 soles.

La tabla 8, que considera como constante el número de familias para efectos analíticos, compara el gasto promedio y total en energía antes de la instalación de las MCH con lo que actualmente gastan en promedio las familias en energía eléctrica. Para estos efectos se considera el promedio del gasto de una familia que sólo utiliza la energía para fines residenciales y la información ha sido extraída de la encuesta aplicada. Se trata de un impacto importante, a juzgar por el hecho que hoy las familias de Tamborapa gastan 4 veces menos en energía, las de Las Juntas 2.7 veces menos y las de Incahuasi 3 veces menos, como se desprende de la tabla 8.

**Tabla 8. Ahorro de gasto mensual en energía tras instalación de MCH (Nuevos Soles)**

Localidad	Tamborapa		Las Juntas		Incahuasi	
	Total	Promedio familia	Total	Promedio familia	Total	Promedio familia
Gasto antes MCH	2,206.5	36.7	1,879.4	44.7	561.2	15.5
Gasto post MCH	540	9.0	693	16.5	180	5
Diferencia	1,666.5	27.7	1,186.4	28.2	381.20	10.5

Fuente: Diagnósticos ITDG y Encuesta aplicada por la consultoría.

#### 4.1.3. Impactos en la economía familiar, niveles de ingreso

La mayoría de las personas encuestadas, seis de cada diez, estiman que sus ingresos familiares han mejorado con la instalación de la MCH en la localidad. Esta mejora se percibe mayormente en Chalán (82%), Las Juntas (75%), Tamborapa Pueblo (69%) e Incahuasi (63%). Sólo en dos casos, Conchán y Chetilla, la mayoría no percibe una mejora en sus ingresos y las respuestas negativas alcanzan un 61% y 55%, respectivamente.

<sup>13</sup> .- Nos fueron proporcionados los diagnósticos previos a la instalación de las MCH desarrollados en Las Juntas, Tamborapa e Incahuasi.

**Tabla 9: Mejoras de los ingresos familiares**

Nombre de la MCH	Han mejorado los ingresos en su familia?	
	No	Si
Las Juntas	25	75
Tamborapa Pueblo	31	69
Huarango	50	50
Incahuasi	37	63
Conchán	61	39
Chugur	42	58
Chalán	18	82
Chetilla	55	45
Promedio	40	60

Fuente: Encuesta del estudio.

Para el caso de aquellos que respondieron que los ingresos familiares habían mejorado con la instalación de la MCH la encuesta incluyó dos preguntas adicionales: el estimado de cuánto ha mejorado y a qué atribuían esa mejora.

Como se observa en la tabla 10 la mayoría (41%) estima que el aumento de sus ingresos ha sido de menos de un tercio, seguido por quienes consideran que se ha incrementado una tercera parte (25%) y luego por los que consideran que se trata de la mitad (23%).<sup>14</sup> Entre las localidades más beneficiadas se tiene a Huarango en el cual un 40% de los beneficiados estiman que sus ingresos han crecido la mitad, Las Juntas con un 33% y Chetilla con un 38%. También debe considerarse que en Incahuasi un 12% declara haber mejorado sus ingresos en más del doble, siendo esta la única localidad en que figura esta respuesta. Debe destacarse el relativo impacto de la MCH en las localidades de Chetilla e Incahuasi, entre las más pobres de las visitadas.

**Tabla 10: Mejora de los ingresos familiares en las localidades**

Nombre de la MCH	¿En cuanto han mejorado los ingresos?				
	Menos de 3ª parte	3ª parte	La mitad	El doble	Más del doble
Las Juntas	44	11	33	0	0
Tamborapa Pueblo	35	25	40	0	0
Huarango	40	40	6	0	0
Incahuasi	46	18	18	6	12
Conchán	56	22	22	0	0
Chugur	36	43	14	7	0
Chalán	44	44	12	0	0
Chetilla	50	0	38	12	0
Promedio	41	25	23	3	1.5

Fuente: Encuesta del estudio

En cuanto a las razones que explican el incremento de los ingresos familiares, en primer lugar la mayoría (60%) expone que se debió a la instalación de bienes, de negocios que han sido posibles gracias a la MCH (tabla 11). Éstos básicamente se ubican en el sector servicios o en la “economía urbana”, a través de actividades como restaurantes, conservación de bebidas heladas o bares y cantinas que requieren del uso de refrigeradoras

<sup>14</sup> .- La encuesta preguntó sobre porciones del incremento de los ingresos por efecto de la MCH, y no sobre cantidades monetarias, atendiendo el recelo que las poblaciones tienen para declarar sus ingresos monetarios.

o congeladoras, televisores y equipos de sonido. En las zonas más pobres se trata de la instalación de pequeñas tiendas o bodegas. Otros negocios son la instalación de talleres de carpintería, el alquiler de cuartos o habitaciones o la fabricación de helados. También se mencionó la instalación de panaderías y molinos de granos.

Las respuestas efectuó “más ventas” (13.3%) o “mejoró producción” (13%) comparten un segundo lugar en la explicación de la mejora de los ingresos. En tanto la segunda respuesta se refiere a la mejora de alguna actividad productiva en talleres (carpintería en madera o metálica) la primera alude al efecto de la ampliación en el horario de alguna actividad comercial o de servicios que ya existía previamente a la instalación de la energía eléctrica. La respuesta de incremento o mejora de empleo sólo alcanzó un 6.3%, lo cual permite inferir que las mejoras en los ingresos se han producido mayormente por la instalación de negocios familiares (de servicios o producción) antes que por la creación de oferta de trabajo.

La inspección de las zonas muestra que un factor que influye en la instalación de un negocio y, por tanto, en la mejora de ingresos, es la ubicación del predio y de la vivienda. Los inmuebles que se ubican en el emplazamiento central de los asentamientos (la plaza, el parque, el paradero del transporte público) observan ventajas de localización y permiten la apropiación de rentas diferenciales a sus propietarios. Por ejemplo, en Las Juntas, las viviendas más beneficiadas se ubican al lado de la placita en tanto las viviendas más alejadas ven disminuir su potencial uso comercial. En Incahuasi, se benefician las viviendas en la parte baja, al lado de la plaza o del camino de acceso. En cambio, las viviendas de la parte alta no pueden desarrollar una vocación comercial. Como correlato, en la parte baja la mayoría de la gente tiene televisor y una mejor vivienda a diferencia de aquella que habita en la parte alta, que solo tiene radio y viviendas en mal estado.

**Tabla 11: Razones de la mejora de los ingresos**

¿ A qué atribuye esa mejora? (porcentajes)						
	Puso un Negocio	Oferta de Empleo	Mejóro Producción	Más ventas	Ahorro	Otro
Las Juntas	78			11	11	
Tamborapa Pueblo	35	10	20	20	5	10 (*)
Huarango	67		13	7		13
Incahuasi	59	6	29		6	
Conchán	33	11		56		
Chugur	93		7			
Chalán	67	11	22			
Chetilla	50	12.5	12.5	12.5	12.5	
Promedio	60	6.3	13	13.3	4.3	3

Fuente: Encuesta del estudio.

(\*) Se refiere a dos casos de alquiler de cuartos. Podría ser considerado en el rubro de poner un negocio pero se quiere resaltar esta actividad.

Como se desprende de las entrevistas, y de las encuestas, la electrificación no ha tenido impacto sobre el modo de producción en la agricultura y ganadería. Los agricultores continúan con sus mismas prácticas de cultivo como antes de la instalación de las MCH. El uso de equipos en la agricultura directamente no ha sido promovido por ITDG como parte del proyecto. Por tanto no es posible establecer una relación entre electrificación rural y mejora de ingresos en agricultura y ganadería.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> .- No obstante lo cual, debe hacerse notar que los diagnósticos a los que hemos tenido acceso enfatizan la generación de ingresos por agricultura y ganadería -y no así por concepto de “economía urbana”- a pesar que el Proyecto no se planteó intervenir sobre dichas formas de ingreso.

#### 4.1.4. Impactos en la economía local del centro poblado

A partir de la inspección de la zona y de entrevistas a informantes calificados el estudio elaboró una ficha con los usos productivos y comerciales en cada localidad (tabla 12), lo cual expresa en el plano de conjunto los efectos individuales y familiares de los negocios que se acaban de mencionar.

La instalación de las MCH ha permitido el surgimiento de 216 negocios en las localidades, los cuales en su mayoría son pequeñas bodegas (54), seguidos de restaurantes (23) y panaderías (16). Puede deducirse, a partir de un estimado entre el número de negocios y el total de familias beneficiarias por la electricidad, que en promedio *un 26% de las familias beneficiadas, una de cada cuatro, ha instalado un negocio en el “centro urbano”*.

En cuanto a los usos productivos se han creado talleres de carpintería metálica (08) y carpintería en madera (16), por iniciativa de jóvenes empresarios que han regresado a su localidad luego de haberse capacitado en algún Instituto Superior Tecnológico de una ciudad grande (como Chiclayo o Cajamarca), y cuya producción atiende la demanda local (puertas, muebles). La existencia de estos talleres muestra la presencia de una demanda local y de cierto poder adquisitivo. Su ausencia, por el contrario, muestra una mayor situación de pobreza en dichas localidades (Incahuasi y Chetilla).<sup>16</sup>

De otro lado, las actividades de servicios como restaurantes, y sobre todo la implementación de casas de hospedaje, que demandan un capital inicial relativamente importante para el contexto, están permitiendo no sólo mayores comodidades a personas de fuera, sino a los propios funcionarios estatales que laboran allí (profesores, personal de salud).

**Tabla 12: Usos Productivos y comerciales de la electricidad**

	Las Juntas	Huarango	Tamborapa	Incahuasi	Conchán	Chugur	Chalán	Chetilla
Carpintería metálica		01	03		01	02	01	
Carpintería en madera		03	05		02	03	02	01
Botica o botiquín	01	02	01		01	01		
Carga de baterías	03	02	02	02	02	03	03	01
Reparación de Artefactos			02	01			02	
Molino de granos				03	01			02
Panaderías	02	03	04	04		03		
Bodegas			21	12	06	07	07	01
Restaurantes		05	08	05	02	02		01
Hospedaje	01		02	01	02	01		01
Fotocopiadora				02	01			
Técnico dental		01	01	01	02		01	
Otros	13 (*)	01	21 (**)	01	08	04		
TOTAL	20	18	70	32	28	25	16	7
% de negocios sobre total de familias beneficiarias	33	12	50	21	24.5	21	18	8

Fuente: Ficha por localidad.

(\*) Incluye 08 kioscos de frutas.

(\*\*) Incluye 07 bares.

<sup>16</sup>.- Ciertamente también en Las Juntas no existen estos talleres pero este es un caso especial por ubicarse en la vera de la carretera marginal y a 15 minutos de la capital del distrito, de la que obtiene servicios y equipamientos.

Existen casos excepcionales, que superan el promedio, como las localidades de Tamborapa Pueblo o Las Juntas, en que los negocios comprenden a un 50% y 33% de las familias, respectivamente.<sup>17</sup> Es posible en ambos casos establecer comparaciones con 1998 en que se realizaron los diagnósticos de ambas localidades.<sup>18</sup> En el caso de Tamborapa existen hoy 21 bodegas y antes de la MCH habían 22, unas 04 panaderías frente a sólo 02 y 08 restaurantes contra 06. En Las Juntas existen 08 kioscos de frutas frente a 06 antes de la MCH, pero en otros servicios como botiquín o casa de hospedaje el número se ha mantenido. Por el contrario en Chalán, Incahuasi y Chetilla el porcentaje es mucho menor, teniendo estas localidades una ubicación menos favorecida en los corredores económicos. En Incahuasi, localidad en la cual es posible establecer comparaciones con los diagnósticos iniciales, en 1998 se mencionaba la existencia de uno o dos técnicos dentales y al 2005 hay uno, así como de 07 panaderos y actualmente hay 04 panaderías. Los cambios significativos provienen por la creación de molinos de granos, fotocopiadoras y hospedajes.

Este impacto positivo en la economía local es así percibido por la gran mayoría (87%) de las personas beneficiadas por las MCH (tabla 13). Incluso, si esta información se contrasta con la tabla 9, que arrojaba un 60% en promedio de aceptación de mejoras en el nivel familiar, se observa que aún aquellos encuestados que no percibían un beneficio personal o familiar si admiten mejoras en el plano de la economía local.

**Tabla 13: impactos de las MCH en la economía local**

Nombre de la MCH	¿Cree que la instalación de la MCH ha tenido un impacto más positivo que negativo en la economía local? (por centajes)	
	Si	No
Las Juntas	92	8
Tamborapa Pueblo	93	7
Huarango	73	23
Incahuasi	100	0
Conchán	87	13
Chugur	75	25
Chalán	82	18
Chetilla	94	6
Promedio	87	12.5

Fuente: Encuesta del estudio.

### Empresa y usos productivos

El estudio de evaluación también abordó el caso de Yumahual, la única MCH considerada que tenía un uso productivo al servicio de una empresa privada (ANIDE). Esta empresa antes se dedicaba a la compra de pollos y gracias a la MCH ahora cría reproductores pues la electricidad ayuda a la incubación. Los objetivos de ITDG para conceder el crédito a la empresa, según se puede leer en los expedientes, fueron permitir la oferta de productos

<sup>17</sup>.- Esta situación obedece a su ubicación como nodo en las comunicaciones viales y en la estructuración de los corredores económicos. Tamborapa es un punto intermedio hacia tres ciudades pequeñas del sistema urbano y Las Juntas se ubica a la vera de la carretera marginal, en la ruta hacia Jaén, una ciudad de amplio crecimiento demográfico.

<sup>18</sup>.- El diagnóstico de Las Juntas no tiene fecha, pero suponemos que fue efectuado en 1998 o 1999.

frescos a la ciudad de Cajamarca, menores precios por la reducción de los costos de transporte y el desarrollo agro industrial local y la creación de puestos de trabajo.

Sin embargo, a pesar que la MCH fue inaugurada en 1997 –hace 08 años- el número de trabajadores que labora en la empresa sigue igual y, según manifestó su gerente, cada día la actividad económica se pone más difícil porque existe mucha competencia. Las empresas grandes de la ciudad de Trujillo son las que por su producción imponen los precios dejando poco margen. La empresa vende de 500 a mil pollos por mes. Adicionalmente, la fuente principal de agua de la MCH se ha reducido porque ahora abastece al pueblo de Choropampa del distrito de San Juan de Cajamarca. La apertura de la fuente llevó a dichos pobladores a demandar la utilización en su provecho, lo cual tuvo apoyo de la Mina Yanacocha como parte de su labor de proyección social.<sup>19</sup>

#### **4.1.5. Impactos en los aspectos sociales y demográficos de las localidades**

La instalación de las MCH en términos sociales y demográficos está produciendo una doble dinámica en las localidades: en el plano interno está generando factores de atracción a sus habitantes, tales como confort y efectos de economía de aglomeración, y a personas de afuera. Sin embargo, en el plano externo, vinculado a la dinámica regional, continúan las emigraciones de la población joven (ver punto 4.2.3.), situación fuertemente condicionada por la ubicación de las localidades al interior del sistema urbano regional.

La mejora en el confort, expresada en la adquisición de artefactos eléctricos, está llevando a una progresiva instalación de familias agricultoras en los “centros urbanos”. A excepción de Las Juntas, en que un 75% no tiene tierra en propiedad, en el resto de las localidades la mayoría de las familias tienen propiedades de hasta tres hectáreas (son pequeños agricultores). Estas personas, ante las ventajas del confort que observan, se están trasladando a vivir en el centro urbano donde por lo común también tienen una vivienda. Además, el confort percibido en unas familias esta llevando a un efecto de imitación en otras familias. Así, por ejemplo, un funcionario municipal de Incahuasi manifestaba que ahora las personas tienen más deseos de trabajar para tener ingresos que les permitan las comodidades que otros tienen. Lo cual se expresa, por ejemplo, en la adquisición del televisor (cuyo costo oscila entre US \$150 a US \$ 250).

La instalación de las MCH y su impacto en el desarrollo de negocios como bodegas, restaurantes, casas de hospedajes y talleres industriales está generando ventajas de economía de aglomeración. Los vecinos de Tamborapa Pueblo, por ejemplo, ya no requieren trasladarse hasta Jaén para comprar puertas metálicas o fotocopiar documentos, pues ahora lo pueden hacer en su localidad. De otro lado, como en Chetilla, la luz eléctrica vuelve más atractiva la zona para los profesores quienes ahoran permanecen más tiempo en las localidades mejorando así la educación. En Incahuasi la Asociación Incawasi Awana Tejedores dispone de más tiempo para producir textiles que ofertarán en Huaraz o en Chiclayo. Las panaderías instaladas sustituyen los bienes que antes se importaban de otros lugares. Esta economía de aglomeración torna más atractivas las localidades, interesando incluso a personas foráneas que desean invertir.

Existen personas que llegan a la localidad atraídas tanto por la energía como por la actividad comercial: hay inmigrantes que desean instalarse y poner un negocio. En el caso de Tamborapa Pueblo, que es un lugar que conecta con diversas localidades, llegan personas de Huancabamba o de Jaén a comprar terrenos o viviendas; así como profesores de Chépén, San Pedro o Cajamarca. Incluso en la localidad de Chalán, con poco movimiento comercial, tomamos nota de una señora que no era de la zona y que adquirió

---

<sup>19</sup> .- En la localidad de Chalán se nos informó que el caudal del río que alimentaba a la MCH había sido afectado porque en la parte alta los campesinos habían derivado canales de riego, especialmente en época de estiaje.

una vivienda y puso una pequeña bodega. Se trataba de un inmueble que carecía, y carece, de energía eléctrica y que, por lo tanto, suponemos tuvo en su momento un precio atractivo para la adquirente.

#### 4.1.6. Impactos en servicios públicos: salud, educación y comunicaciones

La instalación de las MCH ha tenido un impacto solo relativo en la prestación de los servicios públicos como las comunicaciones y la educación. En salud ha permitido la mejoría y modernización de los equipamientos.

En el terreno de las comunicaciones algunas municipalidades han podido instalar antenas parabólicas y sistemas de retrasmisión de televisión. Se ha registrado la presencia de antenas parabólicas en Chalán, Chugur y Chetilla, aunque en esta última localidad ninguno de los entrevistados tenía aparato de televisión. También existen retrasmisoras de televisión y estaciones de radio.

En cuanto al servicio de educación en el nivel de la infraestructura sólo en pocas localidades se han instalado módulos de computación, como es el caso de Chetilla (02 módulos) y Tamborapa. El mayor beneficio ha sido la iluminación de las aulas. Se han instalado televisores, aparatos de video (VHS) y equipos de sonido que modernizan la educación en Chetilla y Chalán. En cuanto al número de profesores la tabla 14 permite algunas comparaciones en el tiempo. En Tamborapa Pueblo hoy hay 20 profesores a diferencia de hace siete años en que había 19. En Las Juntas se tiene un profesor y antes había dos. En Incahuasi la información de base no permite hacer comparaciones. El punto central es que resulta difícil establecer asociaciones entre la electrificación y el número de docentes, pues esto depende de otros factores como la disponibilidad de los recursos públicos, el número de personas en edad escolar, entre otros.

En lo que respecta al servicio de salud el mayor beneficio ha sido la iluminación de los locales y la instalación de computadoras como en Incahuasi, Chetilla, Chugur y Conchán, esto es, en la mitad de las localidades visitadas. También los centros de salud y puestos de salud se han provisto de estufas, refrigeradoras, nebulizadores, congeladores, centrifugas, televisores, video (VHS), esterilizadores, hervidores eléctricos y radios. En cuanto al personal, en algunos casos, como en Tamborapa Pueblo, se ha incorporado un digitador.

**Tabla 14: personal de servicios de educación y salud**

Localidad	Año actual	Año base
<b>Tamborapa Pueblo</b>	<b>2005</b>	<b>1998</b>
<b>Educación</b>		
Nivel Inicial	02 profesores y 52 alumnos	01 profesor y 53 niños
Primaria	08 profesores y 227 alumnos	10 profesores y 236 alumnos
Secundaria	12 profesores y 258 alumnos	08 profesores y 162 alumnos
<b>Salud</b>		
Centro de salud	01 médico, 01 enfermera, 01 obstetriz, 01 laboratorista, 02 técnicos 01 digitador	01 médico, 01 enfermera, 01 obstetriz Otros técnicos
<b>Incahuasi</b>	<b>2005</b>	<b>1996</b>
<b>Educación</b>		
Nivel Inicial	01 profesores y 70 alumnos	02 profesores y (no se precisa) niños
Primaria	08 profesores y 316 alumnos	profesores (no se precisa) y 35 alumnos
Secundaria	07 profesores y 250 alumnos	profesores (no se precisa) y 25 alumnos
<b>Salud</b>		

Puesto de salud	01 médico, 01 laboratorista	01 médico,01 enfermera,01 obstetrix Otros técnicos
Las Juntas	2005	1998 o 1999
Educación		
Nivel inicial	No hay	1 profesor y 15 alumnos
Nivel primario	1 profesor y 25 alumnos	1 profesor y 20 alumnos
Salud		
Equipamiento	Botiquín comunal, 1 persona	1 Promotora de salud

#### 4.1.7. Impacto en el acceso a infraestructura: agua y saneamiento, caminos

No se observa una relación entre la instalación de las MCH y el acceso a infraestructura. Las localidades de manera paralela a la obtención de la electricidad, y en general antes, han venido gestionando servicios como agua y saneamiento, los cuales son administrados por las municipalidades a tarifas subsidiadas. No se perciben conflictos entre el uso del agua para la MCH y el agua para consumo humano. En cuanto a la situación de las carreteras, caminos y trochas carrozables la situación no ha mejorado. En ningún caso se ha construido, por ejemplo, una carretera sobre lo que antes era una trocha carrozable. Existe servicio de mantenimiento de caminos (del gobierno central, en otros casos de la municipalidad) que funciona en el marco de limitaciones.

Un caso extremo de carencia en caminos es la localidad de Huarango. A pesar de ubicarse en un nodo de interconexión con otras localidades, y observar un tránsito regular de vehículos, la localidad sigue aislada pues no tiene un puente que lo conecte con las ciudades principales del sistema urbano regional.

#### 4.1.8. Impacto en los recursos naturales

La instalación de las MCH ha tenido poco impacto en revertir prácticas como el uso de leña para cocinar los alimentos, con lo cual continúa la deforestación. Esta actitud obedece a razones económicas. La gran mayoría de las familias continúa utilizando leña, la que extraen gratuitamente de las tierras de su propiedad. Aquellos que no tienen tierras adquieren usualmente de dos a cuatro cargas que representan un gasto mensual de ocho a 16 Nuevos Soles (USD \$ 2.4 a USD \$ 4.8). Una minoría, estimada en un 10%, o a lo máximo en un 15% en las zonas de mayor actividad económica, recurre a las cocinas a gas, adquiriendo un balón de gas por mes, a un costo de 38 Nuevos Soles (USD \$ 11.50).

De otro lado, no existen problemas ambientales con el uso de las fuentes de agua para las MCH. En general existe suficiente agua como para que las poblaciones puedan hacer funcionar la MCH y, adicionalmente, tener el servicio de agua colectivo o domiciliario. Se ha mencionado los casos de Yumahual y de Chalán, pero ellos se refieren a la disminución del agua para las MCH más no a problemas ambientales. Sólo en la localidad de Chugur se denunció la contaminación del río y la desaparición de truchas, pero ello se explicó en función del trabajo de empresas mineras en la parte alta y no por la presencia de la MCH.

#### 4.1.9. Las relaciones institucionales entre la comunidad y el gobierno local

En la sección tres se ha presentado el proceso de relaciones entre la comunidad y su gobierno local en torno a la administración de las MCH. En términos del marco de análisis de medios de vida estas relaciones institucionales aluden a la evaluación de la función gobierno (¿Qué tan eficientes y accesibles son los proveedores de servicios locales? ¿Las

entidades gubernamentales son honestas, eficientes, eficaces y accesibles?), a la propia evaluación institucional (¿Las responsabilidades están asignadas de manera razonable entre el Estado y el sector privado?) y a los niveles de *confianza* como parte integrante del capital social de cada localidad.

Los casos analizados muestran que tres MCH están bajo conducción de empresas privadas bajo contratos, tres están en manos de Comités de Administración impulsados por la población y dos, que corresponden a las localidades más pobres, a cargo de las propias municipalidades (tabla 15).

**Tabla 15: Aspectos institucionales de las MCH**

Administración	Tarifa		% contento c/ servicio	¿Gasta más que antes en energía?		
	Mixta	Residencial		Si	No	Igual
<b>Empresa privada</b>						
Conchán	24.36	19.0	83	57	30	13
Las Juntas	42.75	16.25	50	9	55	36
Tamborapa	22.53	9.0	79	21	62	17
<b>Comité de Administración</b>						
Chugur	13.40	8.40	88	4	75	17
Chalán	8.0	7.33	18	0	100	0
Huarango	10 a 15	5.0	40	7	73	17
<b>Municipalidad</b>						
Chetilla	14	7.0	72	17	66	17
Incahuasi	10 a 15	5.0	85	16	85	11

Fuente: Encuesta del estudio.

Aunque los casos muestran marchas y contra marchas en los procesos la tendencia general apunta en el sentido de un tránsito de la administración municipal a una empresa privada o un Comité de Administración. El proceso actual da cuenta que las municipalidades no han sido eficientes en la administración de la MCH y la prestación del servicio por su empeño en aplicar tarifas subsidiadas que no aseguran la operación y mantenimiento de las MCH. Aunque los subsidios se justifiquen en términos de un servicio social en favor de los más pobres, lo cierto es que tras ellos ha habido interferencias de tipo político o de provecho personal para el alcalde. Además, las municipalidades han tenido una débil capacidad de innovación gerencial de la municipalidad en aspectos operativos y de gestión. Difícilmente logran siquiera instalar medidores domiciliarios, las cuentas no resultan claras las cuentas, no se informa y empodera a la población sobre la situación del servicio y, a veces, se han incumplido compromisos financieros.<sup>20</sup>

Actualmente, de los casos analizados sólo restan dos MCH administradas por las municipalidades. Incahuasi, en la cual el 85% esta contento con el servicio, no existen medidores y los usuarios residenciales pagan 5 soles/ mes y los que combinan vivienda y negocio entre 10 a 15 soles. La población esta contenta con el servicio pero la municipalidad tiene dificultades en asegurar el mantenimiento del servicio y su expansión. Chetilla, con un 72% de población contenta con el servicio, sin medidores y con el servicio paralizado al momento de la visita. La municipalidad no informa a los usuarios sobre la razón del corte del servicio. Los usuarios residenciales pagan 7 soles/ mes y los que combinan vivienda y negocio unos 14 soles en promedio.

<sup>20</sup>.- Este es el caso de la municipalidad de Tabaconas (MCH Tamborapa Pueblo), aunque un ejemplo en contrario sería Incahuasi. Aunado a esta situación el hecho que el sector público sea inembargable y, por tanto, no exista forma de cobrar las deudas.

Existen tres localidades a cargo de Comités de Administración, en las cuales la población ha atravesado por un servicio ineficiente generándose conflictos y desconfianza entre la municipalidad y la población. Chalán es un caso de ineficiencia pues el servicio se encontraba paralizado al momento de la visita. Allí sólo un 18% de los encuestados está contento y se culpá a la administración anterior del alcalde, por lo demás, no se encontraba en el pueblo y existían rumores en su contra. El Comité mantiene una política de bajas tarifas (7.33 soles para uso residencial y 8 soles para uso mixto) y sólo la mitad de la población cuenta con el servicio y, de ésta, no todos tienen medidor y pagan un “mínimo”. Huarango es un caso parecido y al momento de la visita el Comité de Administración sólo tenía siete meses de gestión. Sólo un 40% está contento con el servicio. No existen medidores domiciliarios y las tarifas se parecen a las que aplican las municipalidades. Hay muchas interrupciones, pobre nivel de alumbrado público y no hay recursos para financiar una expansión del servicio y atención a nuevos usuarios.

Chugur es la localidad cuya MCH está a cargo de un Comité de Administración que tiene un mejor funcionamiento, lo que tal vez obedezca a que dicho Comité opera desde hace 05 años y su constitución fue un proceso progresivo de autonomía de la municipalidad. Con apoyo de ITDG instalaron medidores domiciliarios pagados por los usuarios. De acuerdo a la encuesta aplicada el usuario residencial en promedio paga 8.50 soles/ mes y el mixto 13.30 soles/ mes. La empresa ahorra para afrontar los gastos de mantenimiento y los vecinos han comprometido a la municipalidad para asumir un costo de reparación, a pesar de inicial resistencia. Un 88% está contento con el servicio y un 75% estima que no gasta más que antes en energía. Hay un consenso en avanzar hacia la administración de una empresa privada.

Existen tres MCH administradas por empresas privadas. Conchán, una experiencia piloto de ITDG en que la municipalidad entregó la administración a una empresa privada. Un 83% está contento con el servicio y las tarifas en promedio son 19 soles/ mes para usuario residencial y 24.36 soles/ mes para usuarios mixtos. Ciertamente, un 57% considera que su gasto en energía se ha incrementado. En Tamborapa un 79% está contento con el servicio y un 21% estima que su gasto en energía se ha incrementado. Las tarifas residenciales por el servicio, como se aprecia en la tabla, prácticamente son la mitad que en Conchán. El caso de Las Juntas es especial pues sólo un 50% está contento con el servicio y existen quejas sobre interrupciones y desigualdad en el pago de usuarios residenciales frente a usuarios mixtos. Las tarifas para uso mixto duplican las de Conchán y Tamborapa y las residenciales se aproximan a las de Conchán. La relación de la empresa con la municipalidad distrital (Pomahuaca) no es óptima, pues ésta ha reubicado un asentamiento humano pero no apoya en las conexiones necesarias para extender el servicio.

Como se aprecia en la tabla 15, conforme se pasa de MCH administradas por municipalidades a otras en manos de Comités de Administración, y luego a otras bajo empresas privadas, las tarifas se incrementan. En Conchán y Las Juntas la tarifa residencial prácticamente es cuatro veces más que en Huarango, Chetilla e Incahuasi. Podría establecerse una relación entre mayor tarifa y un servicio más eficiente y eficaz, así como entre mayor tarifa y una administración por empresa privada. Un mejor servicio implica una mayor tarifa y, de otro lado, las políticas municipales de subsidio no aseguran un servicio eficaz.

Las relaciones institucionales entre las empresa privadas o comités de administración y las municipalidades muestran un panorama diverso. En Conchán y Tamborapa ha habido una transferencia gradual y armónica al sector privado, no siendo ese el caso de Las Juntas. En el caso de los Comités en Chugur la población debe presionar a la municipalidad para que comprometa aportes para una reparación que no puede ser cubierta desde las tarifas. Si bien la población quiere un manejo de la MCH autónomo, no desea que la municipalidad se desentienda totalmente del servicio.

En términos generales la relación entre los usuarios y los administradores de las MCH (sean empresas, comités o municipalidades) no ha avanzado mucho en términos de *empoderamiento*. Si bien la población decide y elige a los representantes en el caso de los Comités, lo cual muestra procesos democratizadores, en general no se encuentra informada respecto a la marcha de las MCH ni al sistema del cobro de tarifas, lo cual lleva a descontentos e incomprensiones, que generan recelos que podrían evitarse a través de una adecuada capacitación.<sup>21</sup>

## **4.2. Impactos en los beneficiarios indirectos**

### **4.2.1. Impactos en el sector de bienes y servicios vinculados a la producción de equipos**

En el sector de bienes y servicios vinculado a la producción y provisión de equipos el Proyecto de MCH ha permitido la constitución de unas cinco empresas dedicadas a estas labores. Estas empresas fueron capacitadas por el Programa de Energía de ITDG, entregándoseles planos para la fabricación de equipos como turbinas y cursos para la construcción y ensamblaje de reguladores electrónicos. Se considera muy buena la labor de capacitación de ITDG.

La tecnología puesta en práctica se considera que se adapta a la realidad por ser sencilla y permitir su operación por los propios pobladores de las localidades, previa capacitación. Para poder operar los equipos se requiere un nivel de instrucción secundaria. Las empresas locales peruanas capacitan a los operadores en el propio proceso de instalación de los equipos y, asimismo, continúan con asesoría técnica y visitas *in situ*, previa coordinación. Se estima que la tecnología escapa a los criterios de rentabilidad que se puede obtener en estas zonas por parte de las grandes empresas abastecedoras de energía, las cuales no podrían costear la instalación de oficinas o de ingenieros residentes para operar.

Este proceso ha llevado a una reducción de costos y mejor atención a las MCH pues antes se traían los equipos del extranjero o, en todo caso, se requería la presencia de un técnico o ingeniero para la operación y mantenimiento, aspecto que se ha superado.

Una característica adicional de la tecnología de las MCH es que sus costos de operación y mantenimiento están al alcance de las poblaciones rurales beneficiadas. Una conexión al sistema interconectado representará pérdidas para algún agente en la medida que la población no podría asumir los costos totales. De modo que el Estado tendría que subsidiar las costosas instalaciones de redes hacia lugares distantes o las distribuidoras perderían porque no podrían cobrar tarifas reales. No obstante, se mencionó que durante la segunda mitad de la década de 1990 el gobierno central estimuló la política de no a las redes aisladas y eso llevó al retiro de empresas extranjeras que operaban en el rubro y a la consecuente reducción en la fabricación de equipos.

### **4.2.2. Impactos en las organizaciones sociales locales**

---

<sup>21</sup> .- Es el caso típico de las quejas de que quienes poseen negocios pagan poco en relación a los que sólo le dan un uso doméstico residencial a la electricidad. A mayor consumo de energía el precio del kilowatio baja, tanto por la necesidad de no desperdiciarla como por la “utilidad marginal”, lo cual es un criterio técnico desmarcado del sentido común de la gente, lo cual requeriría capacitación y empoderamiento.

El tejido social en las localidades de estudio en general es bastante débil, aunque existen diferencias entre ellas. Más allá de los Comités de Productores, la organización social se limita a instituciones que apoyan la infraestructura escolar y la distribución de alimentos donados por el Estado peruano. Los niveles de asociatividad, como parte del capital social, son bajos. Y, en realidad, permanecen como antes de la instalación de las MCH.

Las localidades pueden agruparse en tres categorías:

- En algunas localidades existe un tejido social relativamente desarrollado, como es el caso de Huarango en que existen un Comité de Productores de Arroz, un Comité Productor Ganadero, un Comité de Regantes, Asociaciones de Padres de Familia (APAFAs), Comedor Popular, Comité de Vaso de Leche, Club de Madres y Comités Pro Servicios. Igualmente, la localidad Conchán en que existe Comité Vecinal, APAFAS (03), Comité de Vaso de Leche, Club de Madres y Junta Administradora de Servicio de Saneamiento (JASS).
- Otros se ubican en una situación intermedia como es el caso de Tamborapa Pueblo en que existe la Asociación de Productores del Valle Tabaconas (APROVAT) que, en número de 158 miembros, abordan tareas de precesamiento y selección del café, un Comité de Vaso de Leche y un Club de Madres. Podría incluirse también a Incahuasi que, aparte de 05 APAFAs, tiene Comité de Vaso de Leche, Club de Madres, un Comité Vecinal, una Asociación de Tejedoras y un Comité de Productores vinculado a programas de conservación del suelo de PRONAMACHS, Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y la ONG internacional Solidaridad.
- Por último, localidades de débil tejido social como Chugur, que sólo cuenta con un Comité de Vaso de Leche, Chetilla con un Club de Madres y tres Asociaciones de Padres de Familia (APAFA) por cada nivel educativo y escuela, Chalán también con 03 APAFAs y un Comedor Popular – Vaso de Leche y Club de Madres. En estos lugares prácticamente la organización social existe en función de aportar al equipamiento educativo, o de distribuir alimentos donados por las municipalidades distritales, a las que se encuentran fuertemente condicionadas, con escasa autonomía. Es así que el Programa del Vaso de Leche distribuye alimentos por intermedio de los Comités de Vaso de Leche,<sup>22</sup> Comedores Populares y Club de Madres. Debe incluirse a Las Juntas, que cuenta con Comité Vecinal, APAFA, Comité de Vaso de Leche y Comedor Popular, aunque recordando que se trata de un caserío de 60 familias ubicado al pie de la carretera marginal y que obtiene sus servicios de la capital de distrito ubicada a 15 minutos de distancia.

#### 4.2.3. Impactos en el desarrollo espacial

En el plano regional aún es prematuro referirse a cambios en la configuración urbana rural de los espacios regionales. A pesar de los factores de atracción que la electrificación ha permitido en las localidades, y que reconfiguran la distribución espacial tendiendo a un mayor poblamiento de los “centros urbanos” o “pueblos”, las migraciones por razones de estudios continúan, y también, aunque en menor medida, las migraciones temporales por razones laborales.

De acuerdo a la tabla 16 puede establecerse una asociación entre mayor pobreza de las localidades (Chetilla e Incahuasi) y mayores emigraciones temporales por razones laborales.

<sup>22</sup> .- En realidad son pobladores que reparten alimentos y cuyo carácter de organización ha sido puesto en duda. Ver al respecto Tovar, Jesús *Organizaciones sociales urbanas*. SEA, Lima 1996. La objeción principal es que el grupo no posee una identidad ni un objetivo propio más allá de acceder al alimento.

Lo cual muestra que no existe relación directa entre electrificación y superación de la pobreza, sino que median otros factores.<sup>23</sup> En Chetilla en un 55% de los encuestados al menos un miembro de la familia emigra; y las familias en que hasta tres miembros emigran alcanza el 33%. En Incahuasi al menos un miembro del 52% de encuestados emigra. Allí en un 22% emigran hasta dos miembros de la familia. En las localidades mejor beneficiadas en términos de su conexión al sistema urbano y regional, y en particular a la infraestructura vial y la conexión con las ciudades del corredor (Conchán y Huarango), estarían operando factores de retención<sup>24</sup>: se emigra, pero ya no como antes, porque en la economía local se están generando negocios que dan auto-empleo.

No es posible, a partir de la información disponible, establecer una relación entre el auto – empleo generado por la electrificación y la superación de la pobreza, pues no sabemos si aquellos que pusieron los negocios y han mejorado sus ingresos eran realmente pobres antes de la instalación de la MCH. Antes bien, para poner un negocio (adquirir un motor trifásico, una refrigeradora o poner un hospedaje, por ejemplo) se requiere de un capital inicial relativamente importante para las condiciones del medio, esto es, un ahorro previo.

**Tabla 16: Miembros de la familia que salieron de la localidad por trabajo en el 2004 y el 2005 (porcentajes)**

	Las Juntas	Huarango	Tamborapa	Incahuasi	Conchán	Chugur	Chalán	Chetilla
Ninguno	58	73	66	48	78	62.5	73	44
Uno	33	10	21	15	17	25	09	11
Dos		07	10	22	4	4	00	11
Tres		03.3	03	11	0	4	00	33
Mas		03.3		4	0	4	18	
NS/NC	9	03.3						
Salieron por estudios					(13)	(16)	(9)	

Fuente: Encuesta del estudio.

En el caso de Conchán el alcalde considera que la emigración temporal por trabajo ha disminuido en la localidad. Aún hay personas que emigran a la selva (San Martín, Bagua, Soritor, Amazonas) o a la costa a Chiclayo y Lambayeque para la producción de arroz. La presencia de la MCH influye en el comportamiento demográfico pero no lo explica en su totalidad, pues debe tomarse en cuenta otras consideraciones vinculadas a la economía regional.

La mayoritaria composición en las zonas de estudio es la de la familia nuclear: padres adultos (hombre y mujer) con hijos pequeños en edad escolar. Son pocos los adultos jóvenes que permanecen en las localidades. También, en menor medida, existen ancianos que viven solos pues sus hijos ya marcharon a la ciudad. En algunas localidades, como Conchán y Chugur, se piensa que por efecto de la MCH la emigración ha disminuido. Mientras la gente adulta se dedica a la agricultura, sea como propietarios o como peones, los jóvenes se desplazan hacia Cajamarca, Chiclayo o Lima en busca de oportunidades de estudio o de trabajo. Esto es, concluida la etapa escolar los jóvenes y adolescentes no tienen otro camino que la emigración. Algunos, posiblemente volverán luego de ser capacitados para instalar un negocio con apoyo del capital de sus padres, pero la mayoría quedará en las ciudades.

<sup>23</sup> .- Incluso en Conchán se nos manifestó que la pobreza no se ha reducido y que algunos clientes se quejan por las dificultades de pago al consumo en electricidad. Entrevista a Wilder Alvarado, Gerente de Empresa San Isidro.

<sup>24</sup> .- Por las razones que rodearon a la aplicación de la encuesta en Chalán excluimos a esta localidad de esta consideración.

#### 4.2.4. Impactos a nivel de otras organizaciones públicas

La instalación de las MCH, así como su puesta en funcionamiento, ha permitido y está permitiendo mayores bases de articulación con el conjunto de organizaciones públicas. Los casos de estudio muestran que se han generado, en abierto significado positivo, sinergias que han comprometido a las localidades y sus gobiernos locales con otras instituciones públicas tales como Gobiernos Regional, la Sub Región de Chota, FONCODES, PRONAMACHS. Estas instituciones han firmado convenios, aportado fondos compartidos para la electrificación, tendido de redes, entre otros. En el caso del Ministerio de Salud, como se ha mostrado, se ha logrado un mayor equipamiento de los puestos o postas de salud. A su vez, estos procesos de concertación de esfuerzos han involucrado a instituciones privadas como Frontier, Diaconia, ITDG, CARE, cuyo trabajo en la zona es visible. Incluso, en Conchán se está alistando la presencia de una gran empresa privada (Nestlé) mediante una planta de enfriamiento que beneficiará indirectamente a los ganaderos de la localidad.

## 5. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

### 5.1. En el nivel de mejora de calidad de vida

- A. La instalación de las MCH en las localidades rurales consideradas ha generado amplias mejoras en los medios de vida de las familias y las poblaciones beneficiadas. La adquisición y uso de activos físicos tales como los artefactos eléctricos ha mejorado la calidad de vida en términos de bienestar y confort. El artefacto más utilizado es la televisión con un 69%,<sup>25</sup> seguido por la radio, artefacto tradicionalmente asociado al espacio rural, con 56%. También es importante el uso de licuadoras (46%), planchas (45%) y refrigeradoras (24%). La iluminación pública ha mejorado el uso de espacios públicos y aumentado los contactos sociales y la auto estima.
- B. La mayoría de las personas encuestadas (60%) estiman que sus ingresos familiares han mejorado con la instalación de la MCH. De las familias que han mejorado sus ingresos, un 41% lo ha hecho en menos de un tercio, un 25% en una tercera parte y un 23% en la mitad. La razón de la mejora ha sido la instalación de un negocio (en actividad de servicio – comercio o productivo). Estimamos que, al menos, un 26% de las familias beneficiadas ha invertido en la instalación de un negocio en el “centro urbano”. A diferencia, son pocos (6%) que explican la mejora de ingresos un mayor empleo, lo cual permite inferir que las mejoras provienen de negocios familiares y auto – empleo, antes que por la creación corporativa de oferta de trabajo.
- C. El uso de energía eléctrica está representando un ahorro para las familias con relación al gasto que efectuaban en energía antes de la instalación de la MCH. Se trata de un impacto importante, a juzgar porque hoy las familias de Tamborapa gastan 4 veces menos en energía, las de Las Juntas 2.7 veces menos y las de Incahuasi 3 veces menos.
- D. Las mujeres están siendo beneficiadas con el alivio de ciertas tareas del hogar. A futuro debería investigarse si la electrificación a través de las comodidades que da a

<sup>25</sup> .- En realidad si uno excluye a la localidad de Chetilla, en que ninguna familia tenía televisor, el promedio de tenencia de este artefacto se eleva aproximadamente a un 80%.

las familias está reduciendo las desigualdades de género que se producen por la división del trabajo. Existen quienes piensan que esta situación se estaría reduciendo.

- E. Los niños han sido de los principales beneficiados con la instalación de la luz eléctrica, especialmente en el aspecto de la educación (iluminación en escuela y casa; instalación de servicios de fotocopiado, infraestructura como computadoras, televisión, equipo de sonido; mayor horas de clase por permanencia de los docentes) y, secundariamente, en distracción en el tiempo libre (televisión).
- F. El impacto positivo en la economía local es percibido por la gran mayoría (87%) de las personas beneficiadas por las MCH. Incluso, quienes familiarmente sienten que sus ingresos no han mejorado reconocen los beneficios colectivos.
- G. En cuanto a los servicios colectivos los mayores beneficios se observan en la atención de la salud por la iluminación de los locales y la instalación de diversos equipos. También se observan mejoras en el servicio de educación, pero no en la misma medida que en salud. Esto es, existiendo la energía eléctrica para un mejor equipamiento de las escuelas ello no se está produciendo.

## **5.2. En el nivel de institucionalidad y capital social**

- A. Existe un proceso de tránsito de la administración de la MCH que va de la municipalidad a la empresa privada o a un Comité de Administración, que se sustenta en un deterioro de las relaciones de confianza entre la municipalidad y la comunidad. La pérdida de confianza obedece, básicamente, a la utilización política de la MCH por los alcaldes y a la poca capacidad gerencial operativa de los gobiernos locales.
- B. ITDG ha venido promoviendo un modelo de administración por empresa privada que viene ganando consenso en las localidades beneficiadas. En efecto, la mayoría de alcaldes y autoridades locales, excepción de las zonas más pobres (Chetilla e Incahuasi), consideran que debe haber un manejo gerencial de las MCH y promover la participación del sector privado.
- C. El tejido social en las localidades de estudio, los niveles de asociatividad, en general son bastantes bajos y, salvo algunas organizaciones de productores, sus objetivos se limitan a la distribución a alimentos y a supuestas mejoras en la infraestructura educativa que, como se ha visto, tiene muchas carencias.
- D. En el nivel de compromiso cívico, en general la población cumple con sus obligaciones de pagar las tarifas, aunque tenga recelo frente al sistema de cobro, en especial por considerar que los empresarios son favorecidos. Esta inclinación a pagar las tarifas proviene del reconocimiento que la MCH ha representado un ahorro en su economía.

## **5.3. En el nivel regional, configuración urbana – rural**

- A. En el plano regional aún es prematuro referirse a cambios en la configuración urbana rural de los espacios regionales y micro regionales. A pesar de los factores de atracción que la electrificación ha permitido en las localidades, y que reconfiguran la

distribución espacial micro tendiendo a un mayor poblamiento de los “centros urbanos” o “pueblos”, las migraciones por razones laborales y de estudios continúan.

- B. Las migraciones temporales por razones laborales continúan, aunque menos que antes. Esto en la medida que se están generando polos de acumulación en la “economía urbana” de los “pueblos”. No obstante, debe hacerse notar que la composición familiar muestra un número importante de niños en edad escolar quienes luego abandonarán la localidad. Existe una asociación entre mayor pobreza de las localidades (Chetilla e Incahuasi) y mayores emigraciones temporales por razones laborales. Lo cual muestra que no existe relación directa y menos inmediata entre electrificación y superación de la pobreza.
- C. Las emigraciones por razones de educación, por parte de adolescentes que concluyen su instrucción secundaria, continuarán, poblando las ciudades grandes del entorno regional (Cajamarca, Chiclayo, Trujillo) o inclusive Lima Metropolitana.

## 6. RECOMENDACIONES

- A. La propuesta de ITDG de auspiciar y promover empresas privadas que administren las MCH es pertinente a la luz de las experiencias desarrolladas por las municipalidades y el descontento que ha producido en la población. Se recomienda, no obstante, establecer una clasificación de las MCH de acuerdo a su ubicación en la región, niveles de pobreza y otros para evaluar si esta opción puede funcionar también en las zonas más pobres y tradicionales que, sintomáticamente, son administradas bajo subsidio por las municipalidades.
- B. La capacitación que ITDG desarrolla debe trascender su interés en la conformación de empresas administradoras privadas o productivas en los beneficiarios. Es cierto que las actuales empresas o comités de administración requieren asesoría técnica de ITDG y ésta debe darse tras conseguir los proyectos y financiamiento del caso. Sin embargo, es necesario también actuar en el empoderamiento de los usuarios – beneficiarios capacitándolos en torno a los siguientes temas: i) cultura del ahorro de energía; ii) conocimiento de las decisiones económicas en torno al cobro de tarifas, sobre lo cual existe un amplio descontento frente a comités y empresas; iii) cultura ciudadana y desarrollo de mecanismos de fiscalización a las empresas como parte de procesos de empoderamiento en la línea del marco de trabajo de los Medios de Vida Sostenibles. Las acciones de empoderamiento, salvo que nos ubiquemos en un mundo ideal, no necesariamente calzan con los criterios de manejo empresarial privado. A ninguna empresa le agrada tener frente a sí usuarios reclamantes. Por eso se debe trabajar con mucho tacto tratando de conciliar estos dos frentes.
- C. ITDG debe redefinir su política frente a la instalación de las MCH. Los criterios de selección de los beneficiarios (sujetos de crédito creíbles, disponibilidad de fuente de agua) son insuficientes si se quiere ubicar esta propuesta al interior de un esquema de desarrollo sostenible. Es necesario clasificar a los beneficiarios de acuerdo a diversas potencialidades (capital social, económico, ubicación espacial) y definir a partir de allí políticas específicas, que pueden ir desde el fomento a la empresa privada hasta la necesidad de considerar los subsidios.
- D. En la línea anterior la capacidad de las MCH debe estructurarse en directa relación con el potencial uso residencial y productivo. La experiencia evaluada ha mostrado ya conflictos en torno al uso residencial y mixto, tanto en un nivel externo (empresa en Yumahuall contra un pueblo) como al interior de las localidades, puesto que la

necesidad de racionalizar y controlar el uso de energía se ha dado en todos los lugares. Esto implica definir si el objetivo es el crecimiento económico o la mejora de los medios de vida de la población; y en el caso de ser ambos esto debe orientar la capacidad de las MCH.

- E. ITDG debe clarificar la actual política gubernamental de energía y efectuar un estimado sobre el número de localidades que, por diversas razones, no podrán acceder al sistema interconectado (razones técnicas, económicas, políticas). Teniendo un conocimiento de esta realidad podrá definirse una política institucional específica para continuar en esta acción.
- F. La metodología del marco de trabajo de Medios de Vida Sostenibles, propuesto por DFID, debe en adelante ser adoptado por ITDG en la concepción de sus proyectos y en los diagnósticos previos que los alimentan. Los diagnósticos socio económicos realizados por ITDG para la labor con las MCH, a pesar de haber insumido tiempo y personal considerable como se desprende de su calidad, se han hecho al margen de enfoque alguno e incluso de la concepción de un Estudio de Línea de Base (ELB) o "línea cero". Incluso, como se ha mencionado, los diagnósticos han hecho énfasis en los ingresos de la población en agricultura y ganadería, siendo que este aspecto no fue atendido por el Proyecto, y no se puede de éstos inferir impactos económicos. Antes bien, sería conveniente reforzar aspectos del diagnóstico vinculados a la economía urbana. Si esta idea hubiera estado presente desde el inicio dichos materiales hubieran podido ser más útiles y permitir labores de monitoreo y seguimiento. Se requiere, sin embargo, adaptar y operacionalizar el marco de medios de vida a las particularidades de cada proyecto.

## ANEXO 1

Localidades visitadas y actividades realizadas:

Localidad	Fecha de visita	Resultados	
		<b>Entrevistas</b>	<b>Encuestas Aplicadas</b>
Incahuasi	11/03/05	Héctor Purihuamán, Jefe de Personal de M.D. Incahuasi. Evaristo Manayay, Tesorero de la Asociación Comunal Incahuasi Awana Tejedores	27
Las Juntas	12/03/05	Pascual Quiroz, Comité de Administración de la MCH Mariana Santiago Huamán, Pdta del Club de Madres.	12
Huarango	13/03/05	Homero León, Pdte. Del Comité de Administración. Sra. Francisca Castillo, colaboradora del Comedor Popular	30
Tamborapa Pueblo	14/03/05	Luis Bobadilla Solorzano, administrador de la MCH. Melvin Yajamaco Contreras, operador Francisco Ojeda, empresario carpintería metálica.	29
Conchán	27/03/05	Wilder Alvarado Pita, Gerente Empresa San Isidro Fabriciano Delgado Tantaleán, alcalde distrital	23
Chugur	29/03/05	Abel Díaz Alarcón, alcalde del distrito. Carlos Díaz Cubas, Vice Pdte. Comité de Administración de la MCH.	24
Chalán	30/03/05	Hernando Velasquez Hoyos, ex administrador (1994)	11
Chetilla	31/03/05	Antonio Soto, alcalde distrital	18
Yumahual	01/04/05	Andrés Sangay Terrones, Gerente de ANIDE	

Además se entrevistó a:

- Alfonso Carrasco, Director de ITDG, 06/04/05.
- Celso Dávila, Gerente Tecnología Energética Peruana, SAC. 13/04/05.