

UNA ENCUESTA PARA RECOLECCION DE DATOS DE RECONOCIMIENTO SOCIAL Y CULTURAL EN POBLACIONES RURALES DONDE SE ESTUDIA LA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR

M. O. Chaile¹ y V. M. Javi¹

Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta
Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (INENCO, UNSa – CONICET),
Av. Bolivia 5150, A4400FVY, Salta, Argentina
Tel. N° 0387 4 255389 – Fax N° 4 255449 e-mails: chalemo@gmail.com, veroja@gmail.com

Recibido:14-8-14; Aceptado:30-9-14.

RESUMEN.- Se relata el proceso de elaboración de una encuesta para recoger datos de tipo socioeconómico y cultural en poblaciones rurales, con vistas a complementar y ampliar la relación con intereses de tipo técnico-científico que plantean desarrollar una metodología que permita la optimización de sistemas híbridos para generación de electricidad con energía solar. Desde un enfoque social es importante idear el instrumento de modo compartido con el equipo y, más aún, abrir el reconocimiento a la opinión de los intereses y necesidades de los pobladores. Aplicado el instrumento se logra la opinión fidedigna y real de los pobladores. Aunque los ambientes consultados no son idénticos y uno de ellos no ha experimentado la posesión y uso de dispositivos a energía solar, el análisis de las respuestas emitidas aporta opinión a la evaluación de ambientes, medios y recursos de tipo social a considerar, cuando se estudia la implementación de sistemas de energía solar.

Palabras claves: entrevista – enfoque social – energía solar – necesidades - intereses – opinión.

A SURVEY FOR DATA COLLECTION OF SOCIAL AND CULTURAL RECOGNITION IN RURAL POPULATIONS WHERE THE IMPLEMENTATION OF SOLAR ENERGY SYSTEMS IS STUDIED

ABSTRACT.- It is reported the process of developing a survey to collect socioeconomic and cultural data in rural populations, so as to complement and extend the relation with techno-scientific interests that set forth the development of a methodology that enables to optimize hybrid systems to generate electricity from solar energy. From a social approach it is important to carry out the survey along with the research team and open the acknowledgement to the opinion of the population's interests and needs. Once conducted the instrument, it is revealed the true and actual opinion of the respondents. Although consulted environments are not identical and one of them has not experienced the possession and use of solar energy devices, the analysis of the replies gives opinion to the environmental assessment, means and resources of the social kind to be considered when studying the implementation of solar energy systems.

Key words: survey – social approach–solar energy – needs – interests – opinion.

1. INTRODUCCION

El proceso de relación entre la ciencia, la técnica y la sociedad (Díaz, 1996; Díaz, 1994) conlleva un camino no exento de obstáculos de comprensión e interpretación, de rechazo o aceptación entre ellas (Boido, Flichman y Yagüe, 1988), cuando no de un *impass* que en algún momento se supera y puede restablecer la comunicación detenida. En la realidad, si bien hay una reacción actitudinal y en ocasiones prejuiciosa, son los enfoques epistemológicos los que obran obturando la captación y apropiación de lo diferente, lo distinto y lo “opuesto”. Ellos actúan impidiendo valorar las relaciones o articulaciones entre tipos de hechos y

fenómenos, así como entender el objeto desde ángulos explicativos particulares pero tributarios de la complejidad (Morin, 1994) antes que de lo determinístico.

Sin embargo lo social está allí donde los hombres, científico y técnico, abordan cuestiones que no pueden escindirse al pensar soluciones, sistematizaciones, organizaciones que contribuyan a superar problemáticas. Sería “la ciencia al servicio del hombre” o “no a la técnica por la técnica misma” que se expresa al criticar situaciones extremas que intentan superarse.

Al integrar un equipo de trabajo que busca la elaboración de propuestas de implementación de sistemas solares de generación eléctrica (Cadena, Hoyos y Saravia, 2008; Cadena, 2010), la tarea se centra en acercar medios, herramientas y formas –de tipo social- a través de lo cual se

1. Prof. Adj. Reg., Fac. de Ciencias Exactas - UNSa

diagnostique –en el marco de factores que se citan como incidentes- el modo cultural-social de vida de los pobladores cuya región de residencia se estudia, y el modo de vida que allí desarrollan.

La elaboración del enfoque comprensivo en ciencias sociales (Nava Ortiz) implica la superación del reinado biologicista-fisiologicista con el que justificó la compartimentalización del hecho de vida –y lo social lo es- que hoy se considera en la interrelación e interinfluencia de sus componentes, funciones y alcances.

Así, a la mecanización de los procesos le sigue la captación del dinamismo del objeto en sí, para continuar con la aprobación del movimiento, del disturbio y de lo confuso. La ciencia también avanza torpemente en algunas épocas (Guiber, 1996). Y lo que se desarrolla a nivel de los centros académicos renombrados repercute y se remeda en ámbitos locales.

Se observa que entre los '80 y los '90 la tarea intelectual de reconocimiento y difusión de la energía solar y sus aplicaciones –particularmente en la región- se limita a ratificar su explicación en cortes teóricos y aplicacionistas, para luego interconectar y asociarse entre pares. En la nueva y reciente época habría un movimiento de apertura, observable en la implementación de nuevas carreras, postgrados y en la incorporación de nuevos equipos de trabajo. Debe citarse la contribución ofrecida por la emergencia de ideas sostenidas y derivadas en la Postmodernidad (Sauvé, 1999; Carrizosa Umaña, 2000; Zambrano Dommarco y Castillo, 2010), conocidas como la crítica ambiental, la reflexión sobre la necesidad del cuidado del planeta, la preservación de los recursos naturales, la reinención del reconocimiento de la naturaleza, factores que redundan en beneficio de la difusión de las energías renovables.

En tal específico momento el equipo de investigación se plantea el desarrollo de una metodología que permita la optimización de sistemas híbridos para generación de electricidad con energía solar para lo que propone, entre otros aspectos específicos, “sistematizar datos meteorológicos, de ubicación de redes existentes, vías de comunicación y necesidades de poblaciones rurales dispersas” (PICTO 0121, Resumen). En relación con la última referencia se ha asumido la tarea –que se juzga complementaria pero aportante- de fundamentar el empleo de encuestas y entrevistas (Yuni y Urbano, 2003) a los sujetos de las comunidades o parajes o centros donde se localiza la investigación proyectada.

Se plantea el uso de una práctica investigativa procedente del campo de lo social (Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, 1996;), en este caso la encuesta (Yuni y Urbano, 2003), articulada al proyecto de trabajo con las energías limpias. Aunque varíen los enfoques adoptados y se busque la adecuación a la perspectiva arriba mencionada, se trata de un instrumento que permite integrar los aspectos categoriales que estructuran al hombre en comunidad y a ésta como objeto social. De la lectura de trabajos integrados al desarrollo de las presentes reuniones se reconocen tipos de recursos de captación de lo social, minimizados respecto al objetivo de mayor importancia cual es específicamente las energías renovables o particularmente la energía solar; otros, donde el mencionado recurso se usa como medio para llegar al tratamiento de la temática central; y otro enfoque alude a

la recurrencia a la encuesta, al interrogatorio o a la entrevista, complementando el análisis mayor. A su vez el instrumento capta con mayor o menor sensibilidad y detalle el dato social, según sea adoptado como mínimo complemento, como complemento instrumental y práctico o como incisivo recurso metodológico para estudiar lo visible y lo profundo de lo que las comunidades declaran como sus necesidades e intereses. Habermas (1982) habla de tres intereses del conocimiento: técnico, práctico y emancipatorio. El primero guía los requerimientos cognitivos de dominios para el trabajo, el segundo insiste en el reconocimiento de la interacción humana, en tanto que el tercero acentúa el conocimiento crítico del poder. Como se ve, el segundo tipo de conocimiento es afín a la tarea del Proyecto de trazar instrumentos que acerquen la relación, por vía del conocimiento, entre los métodos o sistemas de expansión de la energía solar, la adopción de herramientas energéticas para el desarrollo y su encaje con necesidades y requerimientos de la población zonal elegida.

Por otra parte, en una medida del interés implícito en la técnica elegida para estudiar las necesidades de la población se selecciona un instrumento que, sin esforzar la distancia ni cercana ni lejana con la población, permita acceder a la consulta personal, lo que da grados de amistosa relación con los protagonistas del diálogo a mantener, éstos en su propio escenario. El instrumento seleccionado se traza entonces, en función de los siguientes objetivos:

- integrar y respaldar la tarea investigativa con la consideración de la práctica social, opinión y valoración de la población encuestada
- promocionar la expresión genuina de la población a través del instrumento ideado, respetando su idiosincrasia, hábitat y cultura
- derivar recomendaciones que contribuyan a la elaboración de propuestas de implementación de sistemas solares de generación eléctrica

2. PROCESO DE IDEACION Y ELABORACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

En reuniones de trabajo del desarrollo del Proyecto se discute la importancia de considerar la elaboración de un instrumento en que se pruebe su sensibilidad y fiabilidad para captar una opinión genuina sobre las necesidades, intereses y percepción que se sostiene acerca del acercamiento de propuestas técnicas de localización de nuevas mini redes solares híbridas, la optimización de sistemas híbridos para generación de electricidad con energía solar o su eventual conexión a redes o mini redes ya existentes.

La encuesta –palabra que epistemológicamente alude a averiguaciones o pesquise- instrumento de uso en los enfoques metodológicos de tipo cuantitativo a nivel descriptivo y de opinión- acopia datos mediante consulta o interrogatorio (Yuni y Urbano, Ob. Cit.: 47) y “es propicia cuando se quiere obtener un conocimiento de colectivos o clases de sujetos, instituciones o fenómenos” (Ibid.). En ocasiones es aconsejable “ubicarse en el contexto social y humano” adoptando una actitud que propicie la relación empática con la población encuestada. En casos como el presente, con variantes de intencionalidad y forma de

aplicación, se adapta para ser usada desde el enfoque cualitativo-interpretativo.

Por tanto, el tratamiento de ideas con el equipo busca fundamentar la importancia de admitir un planteo sobre la apertura de la comprensión y consideración hacia la población o poblaciones, en el sentido de escuchar, “poner el oído”, atender a la capacidad y derecho de expresión que las comunidades desarrollan, en vez de ser objetos pasivos de los estudios de implementación de dispositivos de aprovechamiento de la energía solar.

Aunque es difícil pensar en negativo respecto al acercamiento de acciones –o políticas- de difusión de la energía solar pues se deriva que importan una actitud de servicio o garantía de bienestar a las poblaciones, la apertura a enfoques de investigación de lo social arrima su conveniencia porque son técnicas que propician el reconocimiento del modo cultural de las poblaciones de las representaciones y simbolismos que la constituyen (Geertz, 1988), y de modos prácticos de brindar solución a indicadores de vida de población (que pudieren también manejarse como indicadores de calidad de vida), tales

como el alumbrado en las viviendas e instituciones del poblado, la calefacción de los ambientes, las condiciones de habitabilidad de sus espacios, el aprovechamiento de la luz (tipo de luz) en el cuidado de la salud, en los ambientes de mayor tránsito y servicio, etc. Junto a ello el grado de satisfacción evidenciado, la importancia asignada a la provisión de las categorías de bienes y servicios señalados (que se circunscriben aquí al cometido de esta Investigación) y la forma de vida comunitaria y los modos de generar, estudiar, organizar la provisión de los mismos, esboza primero y configuran luego la presencia viviente de pobladores que tienen la capacidad de manifestarse y expresarse sobre estos álgidos temas que hacen a su modo de vida.

Se procura pues, aportar la forma de encontrar datos de población que aseguren su participación en un proceso de adopción de implementos y modos técnicos desarrollados, con la convicción de no invasión o imposición externa. Dicha forma de “penetración” de lo técnico en lo social se reconoce como una posición “tecnicista externalista” que corre el riesgo de asumir las decisiones como propias y adecuadas, dando la espalda a los intereses comunitarios donde se trabaja.

Complementariamente, en los actuales marcos de *negociación* que se practican en la esfera social –donde los análisis, exámenes y posiciones de diferenciación se conversan acercando perspectivas y argumentos- integrar la mirada sobre lo social en el área técnica, se estima aportante a las decisiones y definiciones de avance y final provisorio del Proyecto. Por el contrario, adoptar una práctica investigativa acotada al ámbito de lo técnico puede interpretarse como un cerramiento en torno a la posición de la Verdad sobre los casos de opinión comunitaria que aquí atañen.

Teniendo en cuenta los fundamentos expuestos se inicia el proceso de estudio de una encuesta, la que deberá integrarse con apartados que permitan abordar o cubrir las áreas de identificación de la sociogeografía, la expresión cultural y los modos de preservar del hábitat de vida de las poblaciones rurales.

2.1. *Hacia la organización de la tarea investigativa compartida.*

Una vez obtenida la aprobación para enfocar el aporte al objeto de trabajo del Proyecto desde lo social, se avanza en el trazado del instrumento, para lo cual se trabaja de a par, éste compuesto por una pedagoga y una especialista superior en energías renovables. Luego sobreviene la inter-consulta a los restantes investigadores, en especial a los encargados del trabajo de campo. Inicialmente se plantea la organización de la encuesta, lo que tiene que ver con la propiedad de los apartados teniendo en cuenta que lo recogido servirá a los objetivos que persigue el Proyecto. También se atiende a que, respetando los expuestos fundamentos de lo social, el instrumento logre el carácter de real efectividad al ser aplicado. Una vez definidos los grandes temas de la encuesta, se planifica la realización de nuevas revisiones por los investigadores miembros del equipo de trabajo.

Se inicia con la consulta de variados modelos de encuesta, algunos realizadas en proyectos de investigación directamente relacionados con el tema de las energías renovables, otros referidos a la difusión y promoción de las energías renovables en los ámbitos formal y no formal de la enseñanza, también se consultaron encuestas en que se participó en proyectos de extensión sobre el tema, otra variante fue la consulta mediante encuesta a docentes en proceso de perfeccionamiento. En un sentido amplio se revisa la integración de apartados de los instrumentos según distintas áreas de procedencia: finanzas, marketing, opinión ciudadana. Luego se decide tomar como base el instrumento Encuesta utilizado por el Consejo Federal de Inversiones al registrar datos comunitarios, en el Programa Desarrollo de Pequeñas Comunidades, Salta. 2000/01 (Gentileza del Ing. G. L. Lazarte). El instrumento favorecía el reconocimiento comunitario pertinente al estudio de la provisión de agua en pequeños centros poblados ubicados en situación de lejanía geográfica y con modos de vida en condiciones adversas. Se aplicó en Colanzulí, Campo Largo, Capillas-Depto. Sta. Victoria Oeste; Paso El Durazno, Paso de las Carretas, Atamisqui-Depto. Metán; San Felipe-Depto. Ro. de la Frontera; Pucará, El Arremo, Río Grande, Las Barrancas-Depto San Carlos; El Mollar-Depto. Chicoana, de Salta. La encuesta sirvió de importante complemento a la acción de otros perfiles profesionales y técnicos incluidos en la tarea y obró como base para la toma política de decisiones y financiamiento de las obras, en relación con la participación de las intendencias respectivas de los poblados visitados.

La decisión de adoptar la encuesta del Centro Federal de Inversiones (CFI) se basa en los siguientes criterios:

- se trata de un instrumento cuyo cometido básico coincide con los intereses de reconocimiento social que adopta el Proyecto,
- ha sido empleado -como se explica en el párrafo anterior- y por ello mismo testado convenientemente,
- se constituye mediante apartados de requisitoria de áreas sensibles a la calidad de vida poblacional, efectuando un barrido de variables tales como datos socio-geográficos, el estado de la vivienda, el modo de vida social y laboral, la provisión de servicios públicos (salud), entre otras.
- los datos a recoger obrarían de modo apropiado a la adopción de un enfoque que incorpore el interés por reconocer las comunidades adonde se acercan o tienen implementado el aprovechamiento de

dispositivos de energía solar, conceptualizándolas como ámbitos socioculturales de vida, con las que se mantendrá un diálogo y acercamiento de base para la tarea investigativa.

Corroborando lo expuesto “lo que hay en generación solar son aportes aislados en áreas rurales que no tienen acceso a la red eléctrica y suman unos 4 MW”. “Son instalaciones de baja potencia pero con una implicación social importante. El Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER), por ejemplo, permitió brindar energía a escuelas, puestos sanitarios y viviendas con sistemas fotovoltaicos no conectados a la red”, afirmó Cash Julio, miembro del Departamento de Energía Solar. “El impacto del PERMER no ha sido demasiado difundido, pero para las personas del campo que ahora pueden tener electricidad durante el día no es poca cosa” agregó Carlos Cadena, profesor de la Universidad Nacional de Salta y Director del Proyecto en que se encuadra el presente trabajo (Página 12, Suplemento de Economía, 2013).

La actualización de la vigencia de las energías limpias en la búsqueda de soluciones a los temas energéticos, sin descuidar la atención a las comunidades aisladas en la región, reposiciona la importancia de la consulta a sus pobladores, empleando un medio formal de investigación.

2.2 La encuesta, instrumento de recolección de datos.

Si bien la encuesta del CFI sirve de base a la tarea inquisitoria, se repasa su composición y se analiza la organización adoptada, de modo de ratificar su relación con el interés de acercamiento del hecho social que implica, al Proyecto y sus objetivos particulares. Se revisa el estilo de lenguaje y el formalismo de las cuestiones planteadas.

Cuidando de mantener un rigor lógico en el planteo y la presentación temática se efectúa un barrido de la composición, cuyos apartados se definen del siguiente modo, una vez finalizada la revisión y readaptada a los fines de la actual Investigación:

Tabla 1. Áreas Temáticas de la Encuesta a Comunidades

Áreas Temáticas
1. Datos de Localización
2. Tipo de Asentamiento
3. Características constructivas de las Viviendas
4. Accesibilidad
5. Visitas a la Localidad
6. Comunicaciones
7. Infraestructura básica de la Localidad/Comunidad
8. Percepciones y representaciones de la población sobre las Energías Renovables
9. Educación

El protocolo del instrumento se gira mediante correo electrónico a investigadores del Proyecto para que, analizándolo, repasándolo y advirtiendo su composición, tipo de preguntas o subtemáticas, etc., brinden opinión con vistas a su revisión definitiva. Se obtienen básicamente dos niveles de respuesta, en tres ocasiones de tratamiento: primer envío y respuesta, conversación presencial y opinión presencial, segundo envío y respuesta. Evaluando, se menciona la extensión de la encuesta, por lo que se procede a su revisión. Se encuentra que los apartados constituyentes del instrumento tienen relación con el sentido advertido de reconocer, captar el objeto donde se concurre a desarrollar

como un todo y no sólo como los elementos técnicos de respuesta al cometido específico. Como se señala inicialmente, la adopción del enfoque interpretativo comprensivo para elaborar el instrumento guía su composición y la justifica.

El segundo aspecto del Proyecto observado requiere se revisen características de las categorías redactadas para favorecer el reconocimiento, en este caso de las viviendas. La observación se considera apropiada pues hace notar la importancia de la precisión en el manejo del lenguaje, lo que debe cuidarse. Se procede a dar respuesta a lo solicitado, previa consulta a profesionales de la ingeniería civil.

En definitiva, las áreas temáticas se subdividen en subcategorías que van afinando la requisitoria a preguntar o consultar al encuestado hasta llegar a su redacción final. Se justifican los apartados:

- la localización es un dato básico para identificar la geografía de asentamiento del pueblo, paraje, su población y datos de identidad civil;
- el tipo de asentamiento permite reconocer y clasificar a qué tipo de población concurren los servicios de reconocimiento perseguidos por el Proyecto;
- las características constructivas de las Viviendas da idea de la calidad de las mismas, en relación con normas estatuidas para garantizar el bienestar de su ocupabilidad y presencia por los pobladores;
- la accesibilidad es un indicador de calidad de vida y puede relacionarse, entre otros factores de viabilidad, con los servicios energéticos;
- la comunicación y las visitas también integran hoy el plexo de calidad de vida, siempre considerando el respeto por el modo cultural de vida en la zona o región;
- la infraestructura básica de la comunidad es obvia requisitoria para dibujar el mapa de calidad de vida poblacional. Incluye la pregunta por la energía (formas, acceso, disponibilidad...) el agua (provisión, fuente, distancia, popularización), saneamiento. Al preguntar sobre el tema Salud incluye cuestiones sobre provisión de fuentes de energía para calefacción, cocina u otros;
- la categoría percepciones y representaciones sobre las energías renovables incluye el interés por el reconocimiento de las mismas en la población encuestada, las posibilidades de su uso, la aceptación o rechazo para gestionar/incorporar su adopción;
- educación es una categoría que abre a un variado reconocimiento: del establecimiento, su infraestructura, condiciones, provisión de energía, y de escolaridad/alfabetización de la población más la disponibilidad del cuerpo docente para la adopción de las energías renovables.

En particular el tratamiento de la tercera justificación no implica descalificar el modo cultural constructivo de las viviendas en parajes y poblados del interior provinciano. En cambio, permite por un lado su reconocimiento y por otro, precisa condiciones del proceso constructivo-habitacional que, visto desde la necesidad de alcanzar niveles de calidad de vida- haga posible el acercamiento o el perfeccionamiento de servicios energéticos, cual es el aporte a futuro, del Proyecto.

3. PROCESO DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

Definida la encuesta se procede a aplicarla en el ámbito de la Provincia de Salta, en tanto se tiene contacto con los investigadores de otro nodo integrante del equipo de investigación, que lo hará en la proximidad.

Se toma contacto con educadores con quienes se ha trabajado en proyectos de educación, lo que garantiza el acceso a la comunidad, a su población y la viabilidad de la toma de la encuesta.

La elección de los parajes donde se localiza la toma mencionada responde a condiciones básicas de provisión de energía limpia, si bien sólo en uno de los dos sitios hay provisión de este tipo de energía. Se adopta la denominación de A. para el primer sitio y ámbito y B. para el segundo sitio.

El acceso al sitio A. conduce a la zona de la prepuna salteña en un viaje de tres horas aproximadamente, llegando a Las Cuevas a más de 3000 msm. El punto de referencia lo constituye la Escuela Primaria del paraje del mismo nombre, Depto. Rosario de Lerma, como se muestra en la figura 1.

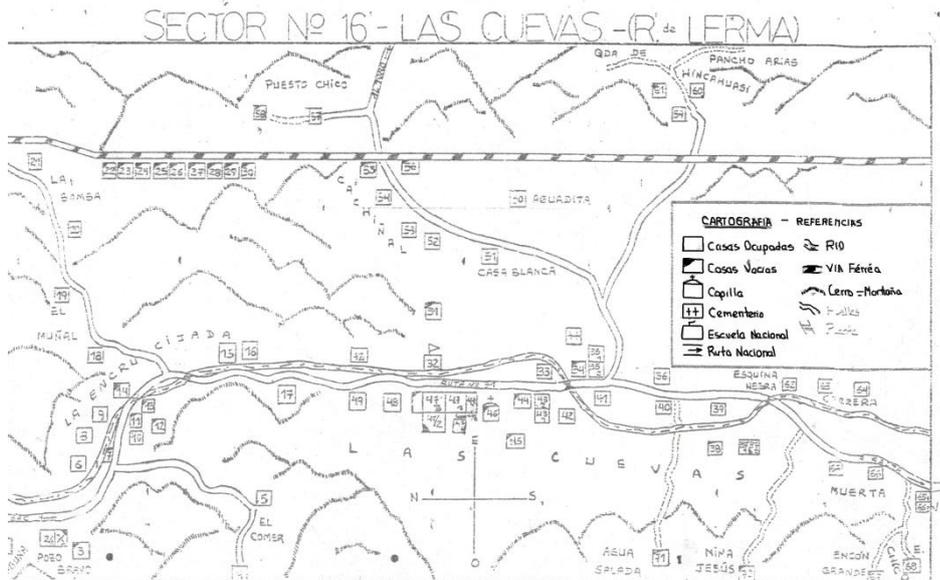


Fig. 1: Comunidad Originaria El Cachiñal, Las Cuevas, Rosario de Lerma, Salta, 2013



Fig. 2: Arrión de bandera Escuela Las Cuevas, Salta, 2013



Fig. 3: Niños y Docentes de Escuela Las Cuevas, Salta, 2013

Las figuras 2 y 3 muestran la participación de alguna acción escolar con los niños (arrión de la bandera, rápida visita para saludarlos en las aulas) el contacto se garantizó previo trámite del Maestro Director, por lo que concurren a ser encuestados el Cacique de la Comunidad El Cachiñal, y luego una pastora del lugar, ambos originarios como muestra la figura 4. La tercera encuesta se toma al Sr. Maestro Director, por tanto se considera que se consulta a dos referentes representativos. Una cuarta encuesta es contestada por los señores de limpieza y servicio, que viven en la proximidad.



Fig. 4: Toma de Encuesta a Cacique y Pastora, Pobladores de Las Cuevas, Salta, 2013.

Se trata de una zona rural con población aislada excepto los que se ubican al frente de la escuela sobre la ruta. Se dedican al pastoreo, mínimamente son empleados estatales (los docentes no viven en la localidad) y su modo de vida satisface necesidades básicas al modo tradicional de vida.

La toma de encuesta se realiza adoptando un lenguaje sencillo y una posición que busca generar la confianza de los encuestados, en un ambiente de naturalidad. La presencia de las dos investigadoras auxilia a las tareas de toma de encuesta, sacado de foto y filmación, más la recepción de la señora pastora, que llegó en medio de la primera toma de encuesta. Dado el ambiente de respeto y consideración a la presencia de los lugareños, en un determinado momento la encuesta adopta un tono –si no coloquial porque no corresponde- de naturalidad y búsqueda de confianza para conversar los temas de interés científico, aclarando que no hay compromiso “por ahora” de proveer dispositivos, tender las redes, etc. sino que se desea reconocer a la población, sus necesidades e intereses, su pensamiento acerca de los servicios que presta el Estado para con respecto al tema que convoca.

Se barre el contenido de la encuesta y se amplía la conversación hacia temas conexos y apropiados.

La aplicación de la encuesta al Sr. Maestro Director focaliza con mayor rapidez el reconocimiento de los ítems constitutivos de la misma y acentúa datos de educación, perfeccionamiento docente, provisión de servicios al establecimiento, sin dejar de mostrar interés y compromiso con el resto de los pobladores de la localidad y la mejora de sus condiciones de vida.

3.1. Visita y reconocimiento del predio y de sitios cercanos.

La provisión de energía solar.

Como muestran las figuras 5 y 6, la investigadora doctorada en energías renovables aprovecha la circunstancia de la visita a la escuela de Las Cuevas para efectuar un reconocimiento de los dispositivos de energía solar con que el PERMER proveyó a la institución –así como a los pobladores vecinos- y para ratificar *in situ* las declaraciones vertidas por el Maestro Director. La investigadora encuentra detalles de distorsión de ángulo de sostén y ubicación de uno de los paneles solares, que incidiría en la captación de las radiaciones de la energía solar que debieran acumular. Con el nivel técnico del caso toma fotografías, realiza cálculos y conversa con el maestro sobre el tema.



Fig. 5: Paneles Fotovoltaicos en Escuela Las Cuevas



Fig. 6: Observación de estado de los paneles.

Las investigadoras se dirigen luego a la vecindad donde se erige un comedor perteneciente a una ONG con sede en Córdoba y que brinda los servicios de un comedor para niños. Provee diariamente la merienda y los fines de semana se les ofrece almuerzo. También en este caso hay paneles fotovoltaicos, que se complementan, como en la escuela, del servicio de una garrafa de gas a granel provista por la empresa privada de la Provincia.

Resalta en la visita la importancia del accionar del PERMER que, tal como más adelante se anuncia y declara el Dr. Cadena, han cubierto y cubren un servicio de provisión de energía solar a las poblaciones y localidades rurales aisladas, con propiedad y efectividad.

La visita permite la recolección de datos útiles al desarrollo del cometido específico del Proyecto de Investigación N° 2010 1021.

3.2. La situación del caso de toma de encuesta en B.

La toma de encuesta en B. se realiza a través de la Vicedirectora del establecimiento escolar de Yacuy (figura 7 y 8), especialista graduada en educación y también, como en el caso anterior, sirve de ingreso a la comunidad. Como referente educadora, la docente –amplia conocedora de la cultura comunitaria donde trabaja cercano a una década- contesta a los temas planteados en la encuesta. Se trata de una comunidad tupí guaraní, originaria de la zona, cuyo contacto requiere de la presencia del intérprete, que acompaña de modo constante a los encuestados. Yacuy se sitúa en el Depto. Gral. San Martín de la Provincia de Salta.



Fig. 7: Esc. 4100, Yacuy, Tartagal, Salta, 2013



Fig. 8: Vivienda rural Yacuy.

El sitio se yergue sobre una cadena de montañas que marca el inicio de la zona de tupida vegetación. El modo de vida de la población es aún cazadora - recolectora, viven en chozas hechas con material de la zona, hay altas temperaturas en especial en el verano (45 – 50° promedio).

En la comarca no hay provisión de energía solar.

4. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

Los resultados obtenidos proveen y aseguran la formalidad de datos recogidos, lo que se efectúa ajustándose a la seriedad del proceso investigativo, aun cuando la humildad de los pobladores originarios (caso A.) pueda hacer suponer cierta in-habilitación para participar del proceso. Por el contrario, son de suma amabilidad y disposición.

Los sitios A. y B. son geográficamente distintos, pese a que la concurrencia a la escuela –donde en ambos casos se centra la toma de la encuesta- revela las etnias originarias de concurrencia y de habitabilidad de las comarcas Las Cuevas y Yacuy respectivamente. Económicamente varían en sus modos ancestrales de producción y cobertura de bienes básicos. En cuanto a la configuración de lo social, A. estaría aislada o sería una población aislada y dispersa, en tanto que B. es una comunidad concentrada y rural, con más fácil acceso a los sitios de mayor urbanización. Este cierto tipo de urbanización que impera en el sitio B. incide en un mayor tránsito de personas, medios de comunicación, etc.

La comunidad del sitio A. conserva sus costumbres y cultura ancestral pero no rechazan ni se oponen a la modernización del transporte, las comunicaciones, la educación y los servicios de energía tipo dispositivos provistos por el PERMER. El cacique conoce la perfecta distribución de las familias y sus accesos a estos servicios, salvo una familia que no se encontraba al momento de la acción. A medida que se desarrolla la encuesta demuestra una correcta comprensión de los modos de conectarse por canal de televisión y los modos de superar inconvenientes técnicos mediante la recurrencia a dispositivos adecuados (inversor) y capta el mayor aprovechamiento de la provisión de energía solar en la vida de la comunidad, que mejoraría. La pastora igualmente participa, se informa y se muestra amplia y abierta a la promoción de las tecnologías limpias, así como de las comunicaciones electrónicas, etc.

En el sitio B. hay conocimiento de las energías renovables vía la escolaridad, que curricularmente se da desde el cuarto grado. Sin embargo, no se han promocionado ni la energía solar ni otras líneas alternativas de provisión de energía.

5. CONCLUSIONES

El contenido de la encuesta trazada, su aplicación y modo de desarrollo cumple su objetivo de acercar la relación entre la investigación y sus objetivos externamente fijados, con la participación vía la opinión emitida, de pobladores de poblaciones rurales, en especial en el caso de la comunidad que vive aislada y dispersa, en condiciones geográficas de observable admisibilidad de condiciones climáticas para aprovechar la energía solar y los dispositivos que la técnica desarrolla. Aprecian, valoran y aceptan la provisión de una ampliación de aprovechamiento de la energía solar en la comunidad. Puntualmente se define:

- la ratificación del aprovechamiento de la energía solar y sus dispositivos en la mejora de la calidad de vida de la población (provisión de electricidad a las viviendas, a la escuela)
- la interpretación favorable a que la extensión e intensificación de dicha provisión permitiría mayores beneficios (la de la sala de salud y provisión de una mejor servicio de enfermería, la ampliación de cobertura en los servicios en la escuela)
- el interés por conocer y eventualmente adoptar el calefón solar, en especial para la provisión de baño caliente en las casas)
- el interés por conocer y eventualmente adoptar la cocina solar tipo tacho, aprendiendo su construcción, para las familias y la escuela, etc.
- el interés por reconocer la carrera de técnico instalador, dado que instalar los sistemas implica considerar su mantenimiento muy seriamente.
- El interés por conocer y eventualmente adoptar beneficios que acarrea el acondicionamiento bioclimático de edificios vía la energía solar.

El trabajo demuestra la utilidad de los objetivos del Proyecto N° 0121, a lo que la encuesta, asegurando una captación amplia e integral de las necesidades e intereses de las comunidades consultadas, tributa conocimiento y opinión favorables.

Este trabajo se desarrolló en el marco del Proyecto PICTO CIN 0121: “Factibilidad de implementación de sistemas híbridos de generación de energía eléctrica distribuida con energía solar en el NOA”. 2012-2014.

REFERENCIAS

- Boido, G., Flichman, E. H., Yagüe, J. y cols. (1988). Pensamiento Científico. Estructura I. Prociencia. Conicet. Buenos Aires.
- Carrizosa Umaña, J. (2000) ¿Que es el ambientalismo? La visión ambiental compleja. Universidad Nacional de Colombia – PNUMA.
- Consejo Federal de Inversiones (2000) Programa Desarrollo de Pequeñas Comunidades. Encuesta.
- Díaz, E. (Comp.) (1994) La producción de conceptos científicos. Ed. Biblos. Buenos Aires.

- Díaz, E. (Comp.) (1996) La ciencia y el imaginario social. Ed. Biblos. Buenos Aires.
- Geertz, C. (1988) La interpretación de las culturas. Gedisa Editorial.
- Guiber, N. T. (Editora) (1996) Ciencia, un camino de continuidades y rupturas.
- Nava Ortiz, J. La comprensión hermenéutica en la investigación educativa. En <http://investigacioneducativa.idoneos.com/index.php/349683>
- Habermas, J. (1982) Conocimiento e interés. Ed. Taurus. Madrid.
- Morin, E. (1994) Epistemología de la complejidad, en AAVV, Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad, Paidós, Buenos Aires, Argentina.
- Sauvé, L. (1999) La Educación Ambiental entre la modernidad y la postmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos en Educación Ambiental* 1 (2), 7-25.
- Zambrano Dommarco J. G. y Castillo M. (2010) Tendencias modernas y postmodernas de la Educación Ambiental. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 11, 1, 197-212. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.
- Yuni, J. A. y Urbano, C. A. (2003) Técnicas para investigar, recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. Córdoba: Ed. Brujas. Vol. 1.