



Revista Electrónica

Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje / Escuela de Arquitectura del Paisaje

SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN ELECTRIFICACIÓN RURAL EN COMUNIDAD INDÍGENA DE CÚCUTER, SAN PEDRO DE ATACAMA.

Artículo de sistematización de intervención sustentable realizada

Tomás Veloz González

Licenciado en ciencias mención Física y Matemáticas, Universidad de Chile.

Magister en ciencias de la computación, Universidad de Chile.

www.eolectrica.cl, <https://people.ok.ubc.ca/tomveloz/homepage.htm>

Año 2011

RESUMEN

En este documento, se presenta una experiencia realizada a través de un proyecto financiado por los Fondos de Protección Ambiental 2010(FPA), de la antigua Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA). Hoy, Ministerio de Medio Ambiente. Se trata del desarrollo de un proyecto para el suministro de energía eléctrica fotovoltaica, para la comunidad indígena Ayllu de Cúcuter. Que aunque forma parte de la comunidad de San Pedro de Atacama, se encuentra actualmente apartada de la red eléctrica de dicho pueblo.

El proyecto consideró tres grandes etapas: la instalación de sistemas fotovoltaicos en 11 casas de la comunidad y un sistema piloto en el Ecolegio Sairecabur de la comuna. La incorporación de dos líneas de capacitación: Una sobre energía solar y la otra sobre formulación de proyectos comunitarios. Y se realizó una campaña de difusión del proyecto a nivel local y nacional. Todo esto, para potenciar el desarrollo comunitario basándose en la sustentabilidad como paradigma de trabajo.

El objetivo de esta presentación, es dar cuenta de algunas falencias que se dan en este sistema de distribución de recursos estatales para el desarrollo (FPA), que hace difícil su acceso a la comunidad beneficiaria. Para eso, se desarrolla una sistematización del proceso de postulación y ejecución del proyecto por parte de la comunidad de Cúcuter. Al tiempo que se da cuenta de las dificultades que se tuvieron durante cada etapa, principalmente debido al bajo nivel de cohesión social que presentaba la comunidad

Palabras clave:

Sustentabilidad, Energía fotovoltaica, Comunidad indígena, proyectos comunitarios, Fondo de protección ambiental, CONAMA.

INTRODUCCIÓN

San Pedro de Atacama, es uno de los centros turísticos más importantes del país. Donde se conjuga un bello paisaje de desierto rodeado de volcanes, con el paso del Río San Pedro, dando vida a este oasis, y a una rica cultura indígena aún vigente. Cuantiosos hallazgos arqueológicos encontrados por el Padre Gustavo Le Paige, dieron fuerza al potencial de investigación de las culturas Aymaras y Atacameñas localizadas en esa zona de nuestro país. Y es precisamente en San Pedro de Atacama, donde fue encontrado el trabajo de oro depurado más al sur del planeta (Ana María Barón, 2004).

Sin embargo, el incesante crecimiento del turismo en San Pedro de Atacama, no ha sabido llevar de la mano un aprovechamiento sustentable de los recursos. Esto ha derivado en carencia del recurso agua, en el incremento de basurales irregulares, y en una realidad energética de mínima capacidad de distribución. Es así, que cada día se corta la luz al menos una vez al día, y usualmente los cortes pueden durar hasta 5 horas. Esto lleva a cuantiosas pérdidas a restaurantes que no pueden mantener su sistema de reservas funcionando, u hoteles y almacenes que, en un lugar con los más altos niveles de radiación del planeta, no pueden mantener a la temperatura adecuada sus productos.

Una realidad aún más compleja, es la que sufren algunas pequeñas comunidades, que por estar demasiado alejados del centro de San Pedro de Atacama, no reciben energía eléctrica de la red central. Es en esta situación que se enmarca el proyecto "Electricidad para comunidad indígena de Cúcuter con paneles fotovoltaicos y difusión mediante proyecto piloto en colegio Sairecabur" (desde ahora "Proyecto fotovoltaico") que aquí se describe.

Proyecto Fovoltáico para la Comunidad de Cúcuter

La comunidad de Cúcuter, (22°57 S, 68°14 O), Región de Antofagasta, a unos 20 km de San Pedro de Atacama, está conformada por aproximadamente 15 familias, de las cuales 11 son de etnia atacameña. Se dedican principalmente a la agricultura de maíz, alfalfa, papas, entre otros productos, empero, al estar alejados del centro, deben esperar más que todas las otras comunidades para recibir el agua. Recurso que se entrega periódicamente desde el río, dificultando sus labores.

Por otra parte, la falta de organización a nivel comunitario y entre comunidades, ha sido un obstáculo para su desarrollo económico. Sin embargo, la numerosa cantidad de fondos donados por empresas mineras, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), y otros (ver ref. 3-6), les ha permitido dar importantes pasos como la construcción de un galpón, la adquisición de un tractor, y la capacitación sobre como producir abono orgánico, entre otros elementos de desarrollo.

Además, se observa en la zona de San Pedro de Atacama, un interés creciente por el aprovechamiento de la energía solar (Ecofisvalgesta, 2009), en una zona geográfica con extremo soleamiento mínimos extremos de nubosidad y humedad ambiental, y extrema aridez. En ese contexto, se conformó un cuerpo de trabajo, para la postulación al Fondo

de Protección Ambiental (FPA) de la ex CONAMA (ref. 3), único fondo financiado por el gobierno en el que era posible realizar proyectos en energías renovables hasta el año 2010.

En lo que sigue se detalla la experiencia observada en el proceso de postulación y ejecución del proyecto de energía solar postulado al FPA, de la comunidad de Cúcuter, Región de Antofagasta, 2009-2010.

Acercamiento y primeras luces de la situación durante la postulación

Identificación del problema

El acercamiento a la comunidad corresponde a la culminación de un proceso de exploración de la posibilidad de realizar proyectos de dotación eléctrica mediante paneles solares en el área de San Pedro de Atacama. Proceso llevado a cabo durante los años 2008-2009, en que se realizaron charlas para la difusión de la fuente energética solar y la tecnología que permite su transformación en energía eléctrica. Al mismo tiempo, se midió en terreno el potencial de energía solar durante el año 2009 en el área que comprende la comuna. Este proceso, permitió desarrollar contactos y puentes para el acercamiento a las comunidades locales y potenciales usuarios para este tipo de sistema de generación eléctrica.

Paralelamente, se dio a conocer el Fondo de Protección Ambiental del actual Ministerio de Medio Ambiente (antigua CONAMA), sistema de entrega de recursos para la instalación de este tipo de proyectos. Ante las dificultades técnicas de la comunidad para elaborar este tipo de proyectos, como acceso a internet, espacios de reunión, etc., se determinó realizar el trabajo conjunto para la postulación a dichos fondos por parte de la comunidad en conjunto con esta parte técnica (SociedadEolétrica Ltda.).

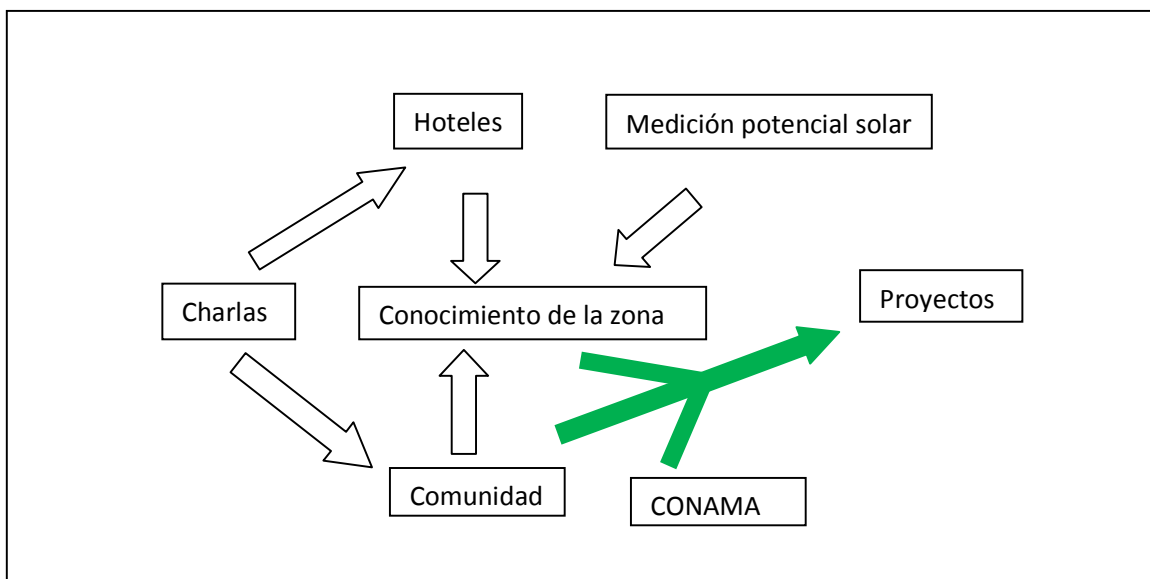


Figura 1. Esquema de acercamiento a la comunidad de San Pedro de Atacama.

Primera experiencia; identificación de dificultades iniciales

1. Proceso de postulación, identificación de falencias en la cohesión social.

En el proceso de elaboración del proyecto, se identificaron algunos problemas para la postulación exitosa del mismo. Entre estos se cuentan:

- Indefinición en la elección del uso energético solar, de tal forma en que la comunidad se debate entre colectores térmicos de agua, o generación de electricidad a través de paneles fotovoltaicos.
- Problemas en reunir la documentación necesaria para acreditar ciertos aspectos de la postulación, como las cartas de compromiso de los organismos asociados, o el certificado de comunidad vigente que emite Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).
- Dificultades en asimilar las bases técnicas del concurso de FPA por parte de la comunidad. Como consecuencia, la comunidad tuvo problemas en reunir el aporte obligatorio del 20% del total del proyecto solicitado por CONAMA.

Lo anterior, conforma un factor limitante para diversas formas de desarrollo al interior de esta comunidad. En ese contexto, este primer proceso fue crucial pues permitió visualizar con claridad el potencial económico de la zona, y los aspectos que bloquean su desarrollo. En este caso, a través de constantes conversaciones entre la parte técnica y la comunidad, se logró determinar el tipo de sistema a instalar, conseguir a tiempo la documentación necesaria. Afortunadamente además, se alcanzó el aporte necesario, pues luego de varias gestiones que la directiva de la comunidad realizó, se consiguió un espacio para realizar fiestas comerciales, con las que se pudo alcanzar el monto total solicitado por la ex CONAMA. El éxito del emprendimiento, permitió además, pagar algunas deudas que la comunidad tenía.

2. De la forma de postulación.

El sistema FPA tiene dos formas de postulación, sin embargo, para esta comunidad ambos sistemas eran muy complejos de sobrellevar, por circunstancias organizacionales internas y externas. Una forma es en papel, hay que recabar una gran cantidad de información y mantenerla en carpeta. Luego hacer copias y enviarlas por correo a CONAMA Antofagasta. Proceso que requiere un alto nivel de organización, del que la comunidad carecía al momento del proyecto, porque el proceso de postulación coincidió con el cambio de directiva bianual de la comunidad.

El otro modo, es a través de un sistema de postulación on-line de la página de ex CONAMA, lo que supone mayor agilidad en el proceso. Empero la comunidad de Cúcuter, al no contar con energía eléctrica, tampoco puede acceder a ese sistema en forma autónoma. Y aunque algunos pobladores van al pueblo y se conectan en un cyber-café, y otros más adinerados pueden acceder a un motor que les otorga electricidad. En general,

los comuneros no manejan suficientes conocimientos computacionales para abordar en forma exitosa este formato de postulación. Por ejemplo, los certificados otorgados por CONADI, deben ser escaneados en extensión .jpg de menos de 1Mb e ingresados a la plataforma online, entre otras dificultades.

Todo lo anterior, hace muy complicado para esta comunidad, que vive en el medio del desierto, el poder desarrollar una postulación que les permita obtener el financiamiento necesario para este tipo de proyectos, u otros.

Descripción del Proyecto Fotovoltaico

De las etapas de postulación al proyecto:

La postulación a un FPA consta de 2 partes:

Perfil: el FPA, solicita en primera instancia, un perfil de proyecto donde se entrega información general sobre la idea del mismo, las características de la comunidad a la que va dirigido; una estimación inicial sobre los gastos; potenciales organismos asociados; una estimación sobre beneficiarios y plazos del proyecto; entre otros elementos. Del perfil del proyecto se espera poder evaluar la claridad que la comunidad tiene sobre su proyecto. Los perfiles son evaluados por un comité de expertos, y los proyectos cuya formulación sobrepasa cierto umbral de evaluación, que considera costo versus beneficio social y medioambiental, son seleccionados para elaborar un formulario de proyecto.

Formulario de proyecto: El formulario de proyecto, es un documento acabado, donde se especifican en detalle los elementos mencionados en el perfil, elementos técnicos del proyecto, diagrama de actividades con identificación clara de los objetivos, diagrama de gastos, especificación de los beneficiarios, etc.

Además, el formulario de proyecto, debe llevar cartas de compromiso de los organismos asociados, donde se especifique el aporte que se realizará, así como una carta Gantt donde se especifica la duración de cada actividad contemplada en el proyecto.

El costo del proyecto se separa en dos grandes partes, la etapa de inversión, que no puede superar el 60% del total aportado por CONAMA, y los costos de operación que llevan como mínimo un 40%. El monto total máximo aportado por CONAMA es de 9 millones de pesos.

Además, se deben especificar los aportes del Organismo Ejecutor, que debe aportar como mínimo el 20% del aporte solicitado a CONAMA, y los aportes de los Organismos Asociados, en los que no hay mínimo ni máximo. A continuación, se detalla la tabla de costos del proyecto.

SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN ELECTRIFICACIÓN RURAL EN COMUNIDAD INDÍGENA DE CÚCUTER, SAN PEDRO DE ATACAMA.
Artículo de sistematización de intervención sustentable realizada
Tomás Veloz González

Costos de Inversión					
Categorías	Solicitado a CONAMA	Aportes Contrapartida			Total
		Org.Ejecutor	Org.Asociados	Total	
A. Infraestructura	0	0	180.000	180.000	180.000
B. Equipos y herramientas	5.400.000	2.000.000	3.100.000	5.100.000	10.500.000
C. Insumos menores	0	0	20.000	20.000	20.000
Sub total Costos de Inversión	5.400.000	2.000.000	3.300.000	5.300.000	10.700.000
Costos de Operación					
Categorías	Solicitado a CONAMA	Aportes Contrapartida			Total
		Org.Ejecutor	Org.Asociados	Total	
A. Prestación de servicios	1.500.000	0	2.030.000	2.030.000	3.530.000
B. Pasajes y Alimentación	600.000	0	0	0	600.000
C. Materiales de Oficina	200.000	0	20.000	20.000	220.000
D. Difusión y señalética	1.200.000	500.000	500.000	1.000.000	2.200.000
E. Servicios Básicos	100.000	0	10.000	10.000	110.000
Sub total Costos de Operación	3.600.000	500.000	2.560.000	3.060.000	6.660.000
Total	9.000.000	2.500.000	5.860.000	8.360.000	17.360.000

Figura 2. Cuadro de gastos (fuente www.fpa.conama.cl).

Elementos del Proyecto Fotovoltaico

El proyecto llevó a cabo de forma sinérgica los siguientes elementos y acciones:

- La capacitación de la comunidad de Cúcuter e interesados de la comuna de San Pedro de Atacama, sobre cómo postular a fondos concursables
- Una campaña de difusión en los medios de comunicación accesibles en San Pedro de Atacama para generar conciencia ambiental y en materia de sustentabilidad
- La instalación de paneles fotovoltaicos en la comunidad de Cúcuter
- La instalación de un módulo fotovoltaico y la capacitación de docentes, en una escuela rural de San Pedro de Atacama, a la que asisten niños de Cúcuter

Objetivos del Proyecto Fotovoltaico

Con estas cuatro medidas en conjunto se buscó:

- Mitigar el problema de generación energética en Cúcuter, de forma de solucionar el problema de la iluminación y acceso a radio, televisión, computador y aparatos eléctricos domiciliario y de bajo consumo en general.
- Impulsar la sustentabilidad a corto y mediano plazo entre los niños y jóvenes de San Pedro de Atacama, a través de la educación de los más pequeños y la capacitación en los adultos, para su participación en fondos concursables.
- Generar un impacto en la comunidad de San Pedro de Atacama, a través de la concientización sobre la importancia de generar energía limpia, y las oportunidades con que cuentan para el aprovechamiento del sol.

Resultados: Desarrollo del Proyecto Fotovoltaico

El desarrollo del proyecto contempló 3 grandes etapas, Conocimiento de la comunidad, Desarrollo de la solución y capacitación, e Instalación y Difusión las que a continuación se describen.

1. Conocimiento y Evaluación

El segundo paso, fue recabar la información sobre los sistemas eléctricos de cada vivienda, para dimensionar las intervenciones en cada una de ellas. Algunas, ya contaban con paneles solares instalados por proyectos anteriores, sin embargo, en ninguna estaban operativos. Esto, porque los sistemas fotovoltaicos, requieren un inversor que transforme los 12 V de corriente continua que genera el panel fotovoltaico, a los 220 V en corriente alterna con que funcionan los electrodomésticos como el televisor, radio, cargador de celular, etc. Y en el caso de Cúcuter, en la mayoría de las casas el inversor instalado, estaba quemado, dada la mala calidad del mismo. Entonces, algunas casas tenían sólo un sistema de iluminación con ampolletas de 12 V en corriente continua. Es por esto que el proyecto consideró la instalación de inversores nuevos en las casas que tenían paneles y un sistema fotovoltaico básico en las casas que no tenían.



Figura 3: Derecha: Visita a terreno con la directiva para determinar el estado de los sistemas existentes. Izquierda: Charla inicial para conocer a la comunidad. Fuente: Soc. Eolétrica Ltda.

2. Desarrollo de la solución y capacitaciones, formando capital humano y social.

**SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN ELECTRIFICACIÓN RURAL EN COMUNIDAD INDÍGENA DE
CÚCUTER, SAN PEDRO DE ATACAMA.**

Artículo de sistematización de intervención sustentable realizada
Tomás Veloz González

Se observó la necesidad de formar capital humano y social¹ dentro de la comunidad. Esto es inferencia directa de la experiencia anterior que tuvo la comunidad con sistemas fotovoltaicos. En aquella ocasión se instalaron sistemas básicos en algunas casas, pero a los 2 meses ya no funcionaban, unos por pequeñas fallas o quema de equipos, y al no contar con asistencia técnica los sistemas quedaron inoperantes. Por otra parte ésta comunidad, se encuentra en una inmejorable situación para postular periódicamente a fondos concursables, dados el potencial turístico de la zona, y los beneficios que los fondos que otorgan a las comunidades indígenas las mineras, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), el Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), la Corporación de Fomento (CORFO), el Municipio, la CONAMA, embajadas, el Programa de las Naciones Unidas Por el Desarrollo (PNUD), entre otros organismos.

Se decidió entonces, desarrollar un programa específico de capacitación sobre *identificación de necesidades para la formulación de proyectos*. Donde se puso especial atención en generar conciencia en la comunidad, sobre el hecho de que ellos son los únicos responsables y capaces de mejorar su situación comunitaria. Esto se realizó entregándoles herramientas para la identificación de necesidades, y se trabajó en el cómo materializar una necesidad en un formulario de postulación.

Cabe hacer notar, que al principio del proceso de capacitación, los comuneros mostraron dificultades sobre cómo identificar necesidades que deriven en la formulación de proyectos. Esto hizo parecer difícil que se pudieran generar nociones concretas sobre la elaboración de un proyecto comunitario. Especialmente, en el contexto de un proyecto que no es esencialmente educativo, sino tecnológico. Pero la realización de la actividad educativa explicada en lo que sigue, resultó en una actividad crucial para lograr develar la potencial capacidad de organización que la comunidad de Cúcuter tiene:



¹ Por capital social, se entiende el nivel de cohesión de una comunidad, y, su capacidad para resolver problemas, y crear nuevas alternativas de desarrollo en forma mancomunada. Se considera que el capital social se instala como una herramienta de desarrollo e innovación de una formación social. Así como también se considera para que se desarrolle capital social, debe haber capacidad tanto de liderazgo como de cooperativismo. Por capital humano por su parte, se entiende la información contenida en los individuos dentro de una sociedad, formación social o en una determinada cultura. Se refiere al conocimiento y a la aplicación de conocimiento, y en los elementos tecnológicos que maneja el individuo dentro de una formación social. N.E.

Figura 4: Capacitación a la comunidad sobre como postular a proyectos, materializar sus necesidades en un formulario de fondo concursable. Fuente: Soc. Eolétrica Ltda.

La actividad consistió en, dado un monto de dinero, identificar grupalmente qué clase de proyecto se podría realizar con ese monto educativa (ver figura 4). La cifra inicial fue de \$300.000 y la comunidad quedó de acuerdo en que un estanque acumulador de agua comunitario era lo mejor que se podía optar con ese dinero. Luego, la cifra subió a 1 millón de pesos, y luego de una pequeña discusión acordaron en compra de semillas, abono y materiales para mejorar la agricultura de cada familia. Luego con 5 millones, ya hubo más alternativas como compra de refrigeradores a gas para cada familia, o compra de animales, pero después de discutir algo más apasionadamente, se concluyó en la construcción de un espacio comunitario donde poder reunirse y organizarse como mejor opción. Y , así se siguió aumentando el monto, hasta que al llegar a los 100 millones de pesos, tenían elaborado un proyecto comunitario integral, que potenciaba la agricultura, la ganadería, el turismo y la educación dentro de la comunidad. Lograron además dividir el proyecto en etapas, y definir los responsables de cada uno de los aspectos más importantes en la ejecución del proyecto.

3. Instalación y difusión, generando visibilidad en el proyecto.

La instalación resultó en un proceso de alto valor para la comunidad y este autor, director y ejecutor de este proyecto. Alfonso Almeyda, presidente de la comunidad en aquel entonces, posee el título de técnico eléctrico, por lo que tiene el permiso y las competencias para realizar las labores de instalación de un sistema fotovoltaico, previa capacitación teórica.. Al mismo tiempo, el director de proyecto, físico, de formación, tenía al momento solo conocimiento teórico en instalaciones eléctricas domiciliarias. De tal modo que se generó entre instalador y director un proceso sinérgico, en que ambos quedaron capacitados en una nueva área para los dos. El equipo instalador, tuvo la siguiente distribución de tareas. Alfonso se encargó de los aspectos técnicos de la instalación, y el autor quedó a cargo de conexión de los equipos respetara los criterios de instalación, como orientación, distancias de seguridad, etc.

De tal forma, haber encontrado un técnico eléctrico dentro de la comunidad hizo del proceso de instalación, un proceso de capacitación, pues ahora Alfonso sabe muy bien como instalar sistemas fotovoltaicos. Por otra parte, mucha gente dentro de la comunidad, no sabía que Alfonso es técnico eléctrico, por lo que esto generó nuevos lazos entre los comuneros. Y ahora cuando hay problemas eléctricos recurren a él. Finalmente esta situación también abarató los costos de instalación, y permite que el mantenimiento de los sistemas se pueda hacer de forma segura y a tiempo.

SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN ELECTRIFICACIÓN RURAL EN COMUNIDAD INDÍGENA DE CÚCUTER, SAN PEDRO DE ATACAMA.

Artículo de sistematización de intervención sustentable realizada
Tomás Veloz González



Figura 5. Izquierda: Tablero eléctrico. Derecha: Sistemas fotovoltaicos instalados. Fuente: Soc. Eolétrica Ltda.

Con respecto a la difusión, se buscó que fuera lo más amplia posible, y relevó información sobre las etapas del proyecto y de sus actividades:

- Se contó con el apoyo periódico Lickanckoi, diario de circulación gratuita dentro del pueblo de San Pedro de Atacama, como organismo asociado. Durante 4 meses apareció una publicación sobre el estado de avance del proyecto, lo que permitió mantener informada a la comunidad sobre el avance de las actividades del proyecto.
- Se construyó un monolito a la entrada del pueblo, con un afiche que muestra los detalles financieros del proyecto y el logo del gobierno, ya que esto corresponde a una exigencia del FPA.
- Se realizó un video informativo del proyecto, en que se explica la necesidad y desarrollo del proyecto, complementado con entrevistas a comuneros y autoridades involucradas (ref. 7).
- Se logró publicar el inicio y finalización del proyecto, a página completa, en los diarios circulación nacional, La Nación y La Tercera, respectivamente.
- Se realizó la inauguración del proyecto el 9 de Agosto del 2010, coincidiendo con la celebración del día internacional de los pueblos indígenas. En aquella oportunidad se realizó un acto ceremonial que consistió del apagado de una linterna a petróleo (Chon-chon), típicamente utilizada por los comuneros, para dar paso a una ampolleta que se alimentaba de energía solar. Luego, con la energía solar también, se presentó el video informativo ante las autoridades y comunidad (ref.7).
- Finalmente, se tuvo el privilegio, de ser la primera comunidad indígena en autogestionar un proyecto de energías renovables en el país, y de ser el primer proyecto en inaugurarse en los FPA 2010, por lo que asistieron varias autoridades a esta actividad.

SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN ELECTRIFICACIÓN RURAL EN COMUNIDAD INDÍGENA DE CÚCUTER, SAN PEDRO DE ATACAMA.

Artículo de sistematización de intervención sustentable realizada
Tomás Veloz González



Figura 6: Publicaciones en diario local y de circulación nacional. Fuente: www.lickanckoi.cl, www.latercera.cl



Figura 7. Izquierda: Monolito a la entrada de la comunidad. Derecha: Director regional de ex-CONAMA, dando discurso en ceremonia inaugural. Fuente: Soc. Eolectrica Ltda.

Conclusiones

Este proyecto, se presenta como un precedente para promover el desarrollo indígena en materia de sustentabilidad. Sirviendo como guía para comunidades que deseen autogestionar proyectos así como a futuras entidades que deseen cooperar en proyectos comunitarios.

El proyecto fotovoltaico realizado en la comunidad de Cúcuter nos ha permitido visualizar una realidad socioeconómica y geográfica en el desierto de Atacama muy particular,

donde se conjugan negativamente la necesidad con la oportunidad debido a la falta de acceso a recursos de información. Especificare dichos puntos en lo que sigue.

Necesidad: La realización de este proyecto surge de la necesidad de la comunidad de contar con energía eléctrica, pues como muchas otras comunidades están apartadas de la red eléctrica. Esta situación no es mucho mejor en la comuna de San Pedro de Atacama, donde existe red eléctrica, pero funciona de forma deficiente.

Oportunidad: Las comunidades cercanas a San Pedro de Atacama tienen la oportunidad de participar en muchísimos fondos concursables pertenecientes a empresas relacionadas a la minería, a entidades gubernamentales, entidades internacionales que promueven el desarrollo sustentable, etc. Por otro lado, la comuna de San Pedro de Atacama presenta una excelente plataforma para el desarrollo de negocios relacionados al turismo, como hoteles, restaurantes, tours, etc. Considerando esta realidad, las comunidades indígenas tienen la oportunidad, como ocupantes principales de este territorio, de desarrollar en forma conjunta soluciones para su comunidad y plataformas de negocios relacionados al turismo. Además, el desarrollo de la energía solar en esta zona es inmejorable dadas las condiciones de radiación solar que presenta.

Información: Es difícil hallar dentro de las comunidades profesionales capacitados para el desarrollo de proyectos concursables, pues la gran mayoría de los comuneros que no se dedican a labores orientadas a la vida campesina, emigran a Calama u otra ciudad para desarrollarse profesionalmente. Es por esto que se hace compleja la comunicación entre las comunidades y las entidades que les ofrecen oportunidades para desarrollarse, pues normalmente las plataformas de postulación son online, o exigen una cantidad considerable de papeles legales que la gente de las comunidades no está acostumbrada a manejar (que en algunos casos incluso no saben cómo obtener).

El poder visualizar con claridad esta situación, nos permite evidenciar un camino seguro y concreto hacia el desarrollo autosustentable, en el sentido energético y socioeconómico, para las comunidades indígenas en el desierto de Atacama.

Primero, es necesario formar capital humano entre los comuneros, esto significa que sean capaces de generar iniciativas de proyecto y materializarlas en un formulario de postulación, y poder organizar los aspectos laterales de un proyecto como la papelería legal que comprueba su situación, ser capaces de mantener una tabla de gastos y tiempos de ejecución de actividades de acuerdo a lo presupuestado en el proyecto, etc.

Segundo, es necesario desarrollar una visión de largo plazo de desarrollo comunitario, que les devuelva su identidad en la zona, pero al mismo tiempo permita el desarrollo de la economía en el lugar, principalmente a través del turismo. Existe una rica tradición cultural en los pueblos indígenas que está desapareciendo, por ejemplo el idioma original de estas comunidades (Kunza) está casi extinto, las fiestas religiosas y otras actividades relacionadas a la agricultura y pastoreo también han perdido fuerza. Por otro lado, la experiencia turística por parte de un extranjero se ve ostensiblemente mejorada cuando la belleza territorial se complementa con aspectos culturales de la zona. Es importante planificar el desarrollo de ambas situaciones, cultural y turística, de forma sinérgica.

Finalmente, el entrelazamiento del desarrollo de ambos puntos (el mejoramiento de las condiciones actuales y el desarrollo cultural-turístico en la zona), a través del alcance de hitos concretos, debiera ser la estrategia a seguir para alcanzar el desarrollo autosustentable.

Cabe decir al respecto, que según la experiencia presentada, mediante la realización de proyectos financiados por fondos concursables del Estado, las comunidades pueden lograr una estructura organizacional sólida, que les permitiría desarrollar actividades comerciales para tener un ingreso base, con el que solventar proyectos concursables de mayor envergadura, y así en el largo plazo alcanzar el estatus de referente de desarrollo socioeconómico y cultural en la región. Esto les permitiría ser una fuerza importante, en lo que respecta a las decisiones que se toman en su territorio.

Referencias

- (1) BARÓN PARRA, ANA MARÍA 2004, "Excavación del Cementerio de Larache, Conde Duque en San Pedro de Atacama" en Tiwanaku, Aproximaciones a sus contextos históricos y sociales. Mario A. Rivera, Alan L. Kolata, compiladores. Colección Estudios Regionales. LOM Ediciones Ltda.
- (2) Ecofisvalgesta S.A., 2009, ESTUDIO DE ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES - INNOVACHILE-CORFO, disponible en www.cer.gov.cl
- (3) www.fpa.CONAMA.cl
- (4) www.indap.cl
- (5) www.fme.cl
- (6) www.CONADI.cl
- (7) www.eolectrica.cl/video