

## **PERFIL DE APROPIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES A PARTIR DE UNA EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO**

*Bistoni S.<sup>1</sup>, Iriarte A.<sup>1,2</sup> y Pereyra A.<sup>3</sup>*

- (1) Grupo Energía Renovables Catamarca - Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca
- (2) Investigador del CONICET
- (3) Departamento de Trabajo Social - Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Catamarca

## **PROFILE OF RENEWABLE ENERGIES APPROPRIATION FROM A PROCESS EVALUATION**

### **SUMMARY**

The evaluation of a project should be transverse process and should involve a formative process, outcome and impact evaluation. This paper deals with the main aspects of a process evaluation in implementing a solar cookers transfer Project in a suburban poverty context. Error or aspects that could be optimized are identified, emphasizing self-criticism of the administrative and organizational aspect, to ensure a feedback –redirection process, and to set up some contributions to a Renewable Energies transfer methodology. The results are presented in a circular diagram showing a holistic view expressed in an appropriation profile. The diagram includes areas which display how each variable is presented in the thematic units analyzed: User, Appropriate technology, driving team and Extensive community. It also attributes degrees of significance as problems, expressed by categories arising from differential considerations. The process evaluation analyzes the experience in the settlement of Los Bajos, San Isidro -Valle Viejo, Catamarca, Argentina, but also relies on other research made by the team. The Appropriation profile made it possible to identify the main issues to consider in new interventions, taking into account the actions carried out by the driving research team.

**Key words:** Evaluation, Self-criticism, Appropriation profile

### **RESUMEN**

Una evaluación de proyecto debe ser programada como un proceso transversal e involucrar una valoración ex ante, de seguimiento o proceso, de resultados e impacto. El presente trabajo se refiere a aspectos principales de una evaluación de seguimiento de la planificación de un proyecto de transferencia y apropiación de cocinas solares, en un contexto peri urbano de pobreza. Se identifican los errores incurridos o aspectos susceptibles de optimizar, con énfasis en autocrítica al equipo dinamizador, a fin de

lograr una retroalimentación - reconducción y configurar algunos aportes a una Metodología de la Transferencia de Energías Alternativas. Los resultados se presentan en un Diagrama Circular dando cuenta de una visión holística expresada en un Perfil de Apropiación. El mismo incluye demarcaciones para visualizar cómo se presenta cada variable en el contexto. Atribuye grados de significación como problemas, expresados mediante categorías surgidas de ponderaciones diferenciales. El seguimiento analiza básicamente la experiencia en el asentamiento Los Bajos, distrito San Isidro- Valle Viejo, Catamarca, Argentina, pero se sustenta además en otros desarrollos efectuados por el equipo. El Perfil de apropiación permitió determinar los principales aspectos a ser trabajados en nuevas intervenciones, respecto a lo actuado por el equipo dinamizador.

**Palabras clave:** Evaluación, Autocrítica, Perfil de apropiación

## INTRODUCCIÓN

Se entiende a la pobreza, en un universo con alta deprivación, como “una complejidad resultante de carencias de diverso orden, económicas, sociales, culturales, políticas, que tanto en su faz interna (familia) como en su faz externa (sociedad), constituyen expresión de la vulnerabilidad humana” (Rozas *et al.*, 1995).

La construcción conceptual de la categoría pobreza involucra la satisfacción de las necesidades básicas y la de otras dimensiones que hacen al mundo de la vida cotidiana y que combinan una dinámica de integración material y simbólica. La primera se refiere al acceso a bienes y servicios de consumo, en tanto el componente simbólico implica poder ser o no, participe del proceso de gestación y asimilación de valores sociales. En este contexto se destaca especialmente la categoría trabajo en el ítem sub empleo y desempleo oculto. Este último se refiere a grupos frecuentemente inactivos pero que presentan dos variantes: el desempleo oculto transitorio, cuando las personas están desocupadas pero esperan un trabajo, y el desempleo oculto estructural que identifica a quienes no tienen ocupación y tampoco tratan de conseguirla, en una actitud pasiva, aduciendo que no hay trabajo (Rozas *et al.*,1995).

En el contexto general, los proyectos de desarrollo representan un mecanismo valioso de reproducción social para mejorar las condiciones de vida e intentar el pasaje desde condiciones de sobrevivencia y supervivencia a estrategias de vida. Es decir, aportan prácticas organizacionales, diseños de trabajo autónomos o articulación auto gestionaría y solidaria de los grupos. Dentro de estos proyectos se destacan especialmente los de transferencia tecnológica por las posibilidades que conllevan, si se adoptan las estrategias necesarias para resolver problemas que confrontan, como ser la sostenibilidad. Ésta exige,

como una condición inherente, la evaluación que los equipos dinamizadores aplican en el desarrollo de los proyectos.

La evaluación es un componente dinámico dentro de los procesos de intervención planificada, los atraviesa transversalmente e identifica información para darle contenido a las medidas preventivas y correctivas que debiera generar (Di Paolo, 2000). Comprende una evaluación ex ante, de seguimiento o proceso, de resultados e impacto.

La evaluación de seguimiento, como componente de un proceso, tiene como base una correcta programación y delata los inconvenientes o defecciones que surgen por posibles fallas. Compara, en un corte o momento dado, lo logrado mediante la acción con lo previsto de alcanzar, valiéndose de instrumentos y técnicas variados. En general una evaluación de seguimiento permite:

- Identificar fallas en diseño y plan de ejecución.
- Verificar si el proyecto se ejecuta de acuerdo a lo previsto.
- Determinar la posibilidad de que se logren los productos en el modo programado.
- Identificar problemas recurrentes que necesitan atención.
- Contribuir a identificar soluciones para los problemas.

El presente trabajo se refiere a aspectos principales de una evaluación de seguimiento de la planificación de un proyecto de transferencia y apropiación de cocinas solares, en un contexto peri urbano de pobreza. Los resultados se presentan mediante la construcción de un Perfil de Apropiación que permite una rápida visualización de los mismos. Se identifican los errores incurridos o aspectos susceptibles de optimizar, con énfasis en autocrítica al equipo dinamizador.

Este trabajo se inscribe en un proyecto de investigación interdisciplinario, en un contexto de pobreza, Los Bajos - Valle Viejo - Catamarca, Argentina, zona con características climáticas que posibilitan el uso de cocinas solares (Iriarte *et al.*, 2006, Bistoni *et al.*, 2007) y en una metodología propuesta por los autores para la evaluación de un proyecto de transferencia tecnológica (Bistoni *et al.*, 2009; Bistoni *et al.*, 2010).

En Los Bajos, el problema básico es la pobreza estructural de un universo de 36 personas que conforman una familia extensa, con déficit en sus posibilidades de acceso a bienes, servicios y usufructo de derechos sociales, con tradición clientelar de subsistencia. La propuesta consiste en la aplicación de tecnología solar para la cocción de alimentos como alternativa laboral para conferir sustentabilidad a los modos de sobrevivencia. Para la transferencia de tecnología se utilizó un kit de cocción compuesto por: una cocina solar tipo caja, un concentrador de 2 m de diámetro al que se le adosa en el foco un horno o una olla de 20

litros, un concentrador de 1,5 m de radio que lleva una olla de 10 litros en su foco y un brasero de alta eficiencia.

La situación inicial detectada en el universo estudiado respondió a los siguientes caracteres: pobreza crítica, desempleo y subocupación, ingresos inestables e insuficientes, degradación ambiental por uso de leña y basurales, trabajo infantil intra-doméstico, ausentismo físico y curricular a la escuela, asunción de funciones sólo biológicas por la familia, liderazgo autocrático, vivienda precaria, servicios con conexiones clandestinas y ciudadanía de baja intensidad.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La evaluación de seguimiento se realizó mediante el análisis de registros de campo y de gabinete, entrevistas, observación participante, apoyo bibliográfico y especialmente talleres coparticipados con los actores que se condensaron en un análisis FODA (Bistoni *et al.*, 2009, Bistoni *et al.*2010).

La sistematización de resultados se respalda con la construcción de un perfil en el cual los rangos atribuidos a cada variable, según su naturaleza y desagregando conceptualmente sus dimensiones, dan cuenta de la situación encontrada, sus caracteres y causas, teniendo como referencia un óptimo exigible. Los rangos atribuidos a cada variable se correlacionan con:

Grado 1: expresa la situación más deficitaria o crítica

Grado 2: implica déficit severo o insuficiencia en los logros

Grado 3: expresa déficit moderado y/o mejoras reales en la situación inicial

Grado 4: se refiere a una situación no problemática o bastante aproximada a una optimización

Los distintos rangos presentes en cada variable se visualizan mediante una tabla en donde, en la columna observaciones se clarifican las siguientes cuestiones: los registros observables en cada situación (RO) y la situación encontrada conforme al análisis realizado (SE). Se expresa en sombreado el rango respectivo.

Para lograr un enfoque holístico se diseña un perfil de la situación de apropiación logrado a través de un “diagrama circular”. El mismo está radiado en cuatro partes principales que corresponden a cuatro unidades temáticas, cada una de las cuales encierra variables que le son pertinentes.

Los círculos concéntricos están directamente relacionados con ponderaciones diferenciales (gama de grises y blanco). El perfil se construye demarcando puntos conforme la variable represente en el contexto, los diferentes grados de significación logrados mediante registros de campo.

## RESULTADOS

Las unidades temáticas analizadas fueron:

- Usuario: universo de 36 personas que integran una familia
- Tecnología apropiada: kit de cocción con energía solar
- Equipo dinamizador: equipo que conduce el proyecto
- Comunidad extensa: contexto inmediato, área denominada La Costanera

En la Fig. 1, se muestran usuarios, kit de cocción y la comunidad.





Figura N° 1: Vista de algunos de los equipos solares y actividades de la comunidad

En Tabla N° 1, Tabla N° 2, Tabla N° 3 y Tabla N° 4 se muestran los rangos atribuidos a las distintas variables.

VARIABLE	RANGOS				OBSERVACIONES
	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV	
Receptividad	Insuficiente	Regular	Buena	Muy buena	RO: acompañamiento a las acciones agendadas SE: alto en mujeres y jóvenes; escaso aprendizaje de varones adultos
Impacto	Bajo	Mediano	Alto	Muy alto	RO: efecto o cambio generados en el universo por la apropiación SE: total adhesión del universo a las aplicaciones con apoyatura, decrece sin ella.
Cobertura	Inexistente	Restringida	Amplia	Muy amplia	RO: número de comensales SE: creciente inclusión. Inicial con niños luego extensiva a adultos
Motivación en proceso	Insuficiente	Regular	Buena	Muy buena	RO: motivación intrínseca y extrínseca SE: Susceptible de permanente sostén
Participación durante el proceso (incluido tipo de participación)	Inexistente	Frecuente	Intermitente	Continua	RO: Acciones o iniciativas concretadas, opiniones fundadas vertidas SE: Participación no incidente en las decisiones o lo es a veces.

Tabla N° 1: Rangos atribuidos a la unidad temática “Usuario”

VARIABLE	RANGOS				OBSERVACIONES
	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV	
Adecuación del Kit	Baja	Moderada	Alta	Muy alta	RO: uso entendible al receptor. SE: sencillez constructiva del kit, cocción con modalidad habitual de preparación de comidas; innovación de menús: sin dificultad
Capacitación	Muy restringida	Restringida	Parcial	General	RO: verificación de conocimientos necesarios en la consolidación de competencias requeridas para el correcto ejercicio de tareas. SE: en usuarios: alta; mejorable modalidad de capacitación a técnicos de campo
Eficacia	Baja	Moderada	Alta	Muy alta	RO: capacidad de alcanzar el efecto: cocción de variados alimentos. SE: buena performance con comidas habituales, incorporadas e innovaciones.
Adecuación a problemática	Baja	Moderada	Alta	Muy alta	RO: acomodo, ajuste o adaptación de una cosa a los medios y a los fines. SE: uso apto para mujeres y varones con y sin instrucción formal. Condicionamientos por rasgos culturales clientelares y por falta de experiencia en administración de capital inicial o carencia de él.
Sustentabilidad	Dependiente	Endeble	Parcial-mente afianzada	Afianzada	RO: capacidad de sostenimiento de un sistema en las dimensiones: económica, ambiental y social. SE: pasaje de estrategias de sobrevivencia a estrategias de vida se ve dificultado por inmediatez de metas.

Tabla N° 2: Rangos atribuidos a la unidad temática “Tecnología apropiada”

VARIABLE	RANGOS				OBSERVACIONES
	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV	
Monitorio del proceso	Ausente	Intermitente	Frecuente	Permanente	RO: Acción de supervisión controlada respecto a los efectos producidos SE: coincidente con el final de fases metodológicas
Coordinación-Comunicación-Información	Insuficiente	Regular	Buena	Muy Buena	RO: interacciones mediadas entre los actores verbales, gráficas, escritas y telefonía, internet SE: previsiones de coordinación interna y externa adecuadas; proceso de comunicación a veces tardío o falta de oportunidad respecto a la toma de decisiones
Confluencia cultural	Compleja	Medianamente compleja	Sencilla	Sin dificultad	RO: diferencias y similitudes respecto a percepciones de los actores sobre la apropiación SE: sin dificultades significativas a nivel dialógico, exigente epistemológicamente
Difusión	Insuficiente	Escasa	Restringida	Amplia	RO: dinámica de propagación de conocimientos, noticias, actitudes, costumbres específicas a universos selectivos SE: concretada en técnicas de animación popular, pero hubo déficit en la difusión social masiva
Vigilancia epistemológica	Nula	Insuficiente en oportunidad y frecuencia	En cortes evaluativos	Constante	RO: acción examinadora realizada por el equipo dinamizador para controlar desvíos respecto a objetivos SE: se realizó al emitir informes parciales o finales controlando el proceso investigativo y el riesgo de dogmatismo

Tabla Nº 3: Rangos atribuidos a la unidad temática “Equipo dinamizador”

VARIABLE	RANGOS				OBSERVACIONES
	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV	
Presiones del contexto	Muy fuertes	Fuertes	Regular	No perceptibles	RO: voluntad de incidir en costumbres, opiniones, acciones SE: actores no involucrados en el proyecto manifiestan disconformidad por su exclusión
Articulación con actores	Insuficiente	Intermitente	Suficiente	Muy buena	RO: interacción espontánea o deliberada entre actores del contexto inmediato SE: actores estratégicos no se suman espontáneamente
Previsiones	Imprevisión	Rutinizadas	Planificadas pero rígidas	Oportunas y dinámicas	RO: disposición o preparación de las acciones necesarias para concretar cometidos SE: comunidad privilegia urgencias e inmediatez propias
Motivación para expansión	Ausente	Baja	Mediana	Alta	RO: motivación intrínseca a partir de logros visualizados en el universo inicial SE: algunos referentes comunitarios manifestaron interés real de inclusión en el proyecto
Impacto indirecto	Inexistente	Bajo	Mediano	Alto	RO: efecto o cambio generados en el contexto mediato por la apropiación SE: se verificó interés comunitario por organizarse y resolver problemas colectivos vinculados o no al proyecto

Tabla 4: Rangos atribuidos a la unidad temática “Comunidad extensa”

En la Fig. 1 se refleja el perfil resultante para la situación estudiada. Los factores que mayor incidencia negativa acusan en cada unidad temática son los siguientes:

- En Usuarios las variables son “Motivación en proceso” e “Impacto”. La primera por la necesidad de permanente sostén por parte del equipo dinamizador, que se correlaciona con la exigencia de continuidad, a veces lesionada, por periodos vacacionales o debilitamiento de la dinámica de las acciones. La variable Impacto está estrechamente vinculada a la temática anterior y da cuenta de la falta de autonomía del universo y su dependencia respecto de apoyatura externa. Se imputa como déficit por parte del equipo dinamizador por cuanto el análisis FODA permitió deducir que la escasa instrucción formal y débil experiencia

organizativa del grupo se refleja en este ítem. De acuerdo a la metodología propuesta por los autores (Bistoni *et al.*, 2010), en el ítem “Selección de comunidades” se debió optimizar información sobre el posible compromiso de los destinatarios con el proyecto, las contraprestaciones factibles y las posibilidades de sostén en el tiempo.

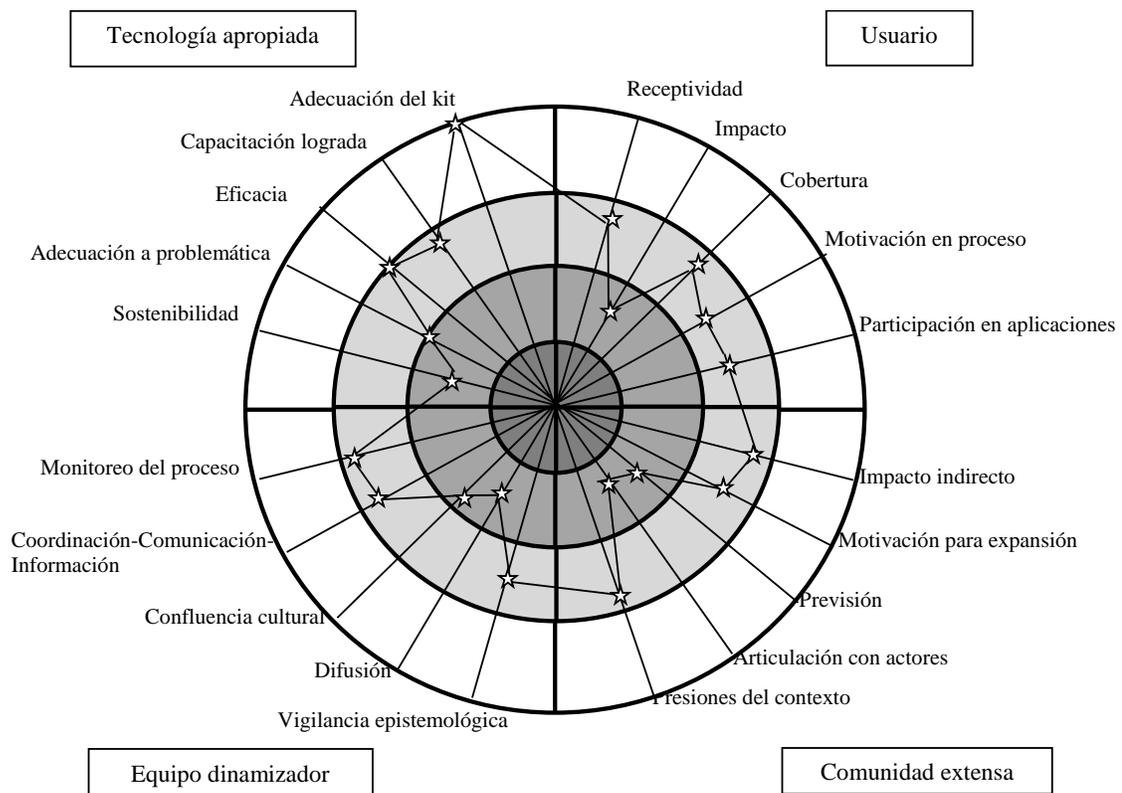


Figura N° 1. Perfil de apropiación según las cuatro unidades temáticas

- En Tecnología Apropriada las dificultades se verifican en “Adecuación a la problemática” y “Sostenibilidad”. La primera se categoriza como moderada porque si bien el kit provisto es aptamente eficiente para todo tipo de universo, los condicionamientos encontrados estuvieron ligados a la persistencia de conductas clientelares a las cuales las personas no estaban dispuestas a renunciar. Por ejemplo: no comenzar a una hora adecuada (9 horas) para acondicionar el equipo solar privilegiando la recepción de garrafas sociales que allanaba la dedicación doméstica para cocción, higiene domiciliaria y peri domiciliaria. La sostenibilidad dependiente se vincula con historias de vida signadas por la inmediatez de metas y ausencia total de previsión en la organización personal y familiar. Ello se concilia con la necesidad siempre presente de resolver el día a día, particularmente en el tema económico.

- En Equipo dinamizador las variables son “Confluencia cultural” y “Difusión”. La confluencia cultural evaluada desde la intervención del equipo dinamizador se categoriza como compleja pues si bien desde lo discursivo dicha confluencia es objeto de una fácil comprensión, no siempre estuvieron ausentes preconceptos sobre conductas distintas tratadas desde los disvalores de los integrantes del equipo. La complejidad está en la necesidad de percepción instantánea y la aceptación de la diferencia y la diversidad como legítimas. En cuanto a “Difusión” debió ser optimizada con participación del equipo en entrevistas en medio de difusión masivos, cartillas, etc. y ofrecimientos formales a instancias gubernamentales.
- En Comunidad extensa, la “Articulación con actores” fue intermitente pues debió ser sostenida desde la iniciativa del equipo dinamizador y no del interés espontáneo de los mismos. En la variable “Previsiones” se categorizan como rutinizadas porque frecuentemente la urgencia e inmediatez pre existentes, superaron la planificación de acciones propuestas.

## CONCLUSIONES

Una evaluación sistemática y regular posibilita reconducir los procesos al identificar las acciones que optimizan o lesionan los aspectos programados en un proyecto de transferencia.

Además, el área de la figura encerrada por la poligonal que une los puntos demarcados revela la severidad de las problemáticas recurrentes: a mayor área menores complicaciones, a menor área, problemáticas de mayor magnitud. Conforme a ello, el Perfil de apropiación permitió determinar los principales aspectos a ser trabajados en nuevas intervenciones, respecto a lo actuado por el equipo dinamizador.

Se destaca la importancia de la difusión que debe estar incorporada en todo el proceso de trabajo para respaldar el consenso, acerca de las acciones producidas, en los niveles decisionales interesados en la temática abordada, actores estratégicos, posibles financiadores, instituciones con competencia. Una posibilidad hubiera sido que el equipo dinamizador adoptara una dinámica inductora del interés de los decisores de políticas públicas. También una adecuada difusión es valiosa respecto a los propios usuarios para revalorizar su trabajo y motivar su participación, particularmente mediante técnicas de educación popular y cartillas de difusión.

Se reconoce la importancia del diseño anticipado de canales de comunicación que relacione e informe los distintos niveles en sentido horizontal y vertical. En especial es necesario monitorear la frecuencia, contenido, rapidez y nitidez con que se establece la comunicación.

Las conductas clientelares, por su carácter estructural y complejidad de resolución, demandan una consideración previa y anticipación de las acciones necesarias para incidir en ellas y sostener, dichas acciones, sistemáticamente en el tiempo.

En el último período de trabajo, el área más extensa denominada “La Costanera” se incorporó espontáneamente al grupo inicial de trabajo focalizado en “Los Bajos”. Se verificaron indicadores de cambios positivos generados en el involucramiento de nuevos actores que contribuyeron a la resolución de problemas colectivos e insertaron motivación adicional. Estos cambios permiten corroborar que se han logrado modalidades de participación más efectivas y experiencia técnico - organizativa compatible con una apropiación de energías alternativas eficiente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BISTONI S., IRIARTE A., PEREYRA A., FRANCHINO H. y ARCE C., 2007. Implementación de microemprendimientos artesanales en base a energías alternativas como estrategias de vida, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 11, Argentina, pp. 12-71- 12-77

BISTONI S., IRIARTE A., PEREYRA A., KISKÍA M., LESINO G. y V. JAVI, 2009. Metodología para la transferencia de tecnología alternativa, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 13, Argentina, pp. 12-01 – 12-08.

BISTONI S., IRIARTE A., PEREYRA A., KISKÍA M., LESINO G., JAVI V. y C. RODRIGUEZ, 2009, Methodological proposal for solar technology transfer. Case - study in the Argentina northwest, Proceeding of de ISES Solar World Congress Renewable Energy Shaping Our Future, pp. 1730 – 17348.

BISTONI S., IRIARTE A., PEREYRA A., KISKÍA M., LESINO G. Y V. JAVI, 2010. Construcción de una metodología de transferencia de tecnología renovable. Un aporte desde experiencias comunitarias urbanas y rurales, Energías renovables y medio ambiente, Vol 25, pp 47- 51.

DI PAOLO R., 2000. Manual operativo de planificación de proyectos sociales, Serie Cátedras, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

IRIARTE A., FILIPPIN F., PEREYRA A., PÉREZ C., TORRES M., FRANCHINO H., BISTONI S., POSSE B., RODRÍGUEZ C. y V. GARCÍA, 2006. Familia, trabajo y estrategias de vida en base a la apropiación de energías alternativas, en un contexto de pobreza peri urbana: asentamiento "Los Bajos ", Valle Viejo – Catamarca, Avances en energías renovables y ambiente, pp. 12-13-12-15.

ROZAS M., BIFARELLO M. y LEVÍN S, 1995. Como sobrevivir la pobreza, Revista Con Ciencia Social, Escuela de Trabajo Social, UNC, pp. 5-18.