ASADES

Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente
Vol. 8, N° 2, 2004. Impreso en la Argentina. ISSN 0329-5184

VINCULACIONES HUMANAS E INSTITUCIONALES A TRAVÉS DEL USO DE LA ENERGÍA SOLAR: LA COMISARÍA DEL MENOR Y LAS MINI COCINAS SOLARES

V. Passamai[1], V. Javi, M. Passamai[2], T. Passamai, J. González, A. Mascotto,
M. Arias[3], S. Gündel, J. Alfaro, S. Valdez[4], F. Salas[4], M. Adamo[5], E. Moreira[3] y C. Campos[3].
INENCO – CIUNSa – CONICET-Secretaría de Extensión[6]
Facultad de Ciencias Exactas
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta. R. Argentina
Tel.: 0054-387-4255389 – Fax: 0054-387-4255489 – E-mail: passamai@unsa.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo trata acerca de una experiencia de transferencia de tecnología solar, especialmente apropiada para las actuales circunstancias que viven la región y el país. La misma se inició con la Comisaría del Menor, ubicada a cien metros de la Universidad Nacional de Salta (UNSa). Su finalidad es usar mini cocinas solares como alternativa del empleo de leña o gas para la cocción de alimentos y acercar un nivel científico sencillo a adolescentes con problemas socio-económicos para estimular una veta quizás postergada, pero también como vía de vinculación con menores detenidos en la Comisaría. Actualmente, después de casi tres décadas de existencia de la UNSa, vemos que la universidad está rodeada de asentamientos y barrios pobres, así como la mencionada cárcel de menores, pudiendo ejercer su influencia e impacto social, cultural, socioeconómico y académico más allá de la asistencia de los alumnos a sus aulas o el empleo de sus instalaciones deportivas, sino a través de la concurrencia de sus docentes a los lugares donde son necesitados, a fin de acercar propuestas concretas para la solución de problemas. En este trabajo se muestran estas acciones solidarias.

Palabras Clave: Cocinas solares, transferencia, solidaridad, Comisaría del Menor.

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que la tecnología de las cocinas solares está madura (Javi y Cadena, 2001) y que existe una amplia diversidad de tipos de estos dispositivos alimentados a energía solar (Javi, 2004), se vienen desarrollando un conjunto de acciones que tienen como propósito difundir su uso, enseñar los conceptos básicos relacionados con la energía, calor y temperatura, fenómenos involucrados en su transferencia, etc., en ámbitos no formales y destinados a personas que tengan interés en conocer estos temas y adoptar los dispositivos. En particular, un conjunto de estas acciones se desarrolla con los jóvenes internos (de entre 11 y 17 años) de la Comisaría del Menor, cercana a la Universidad Nacional de Salta, que se encuentran detenidos por diferentes causas o "marginalidad legal", al decir de los agentes policiales.

Ante la inquietud de la Secretaría de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Salta, de incorporar prácticas solidarias a los currículos de las carreras que se dictan en las Facultades, se propuso un proyecto para acercar las cocinas solares a los jóvenes internos. El mismo se denomina “Lleguemos a los más desprotegidos” y se encuentra a la fecha en pleno desarrollo.

CURSOS SOBRE MINI COCINAS SOLARES

Previo a la ejecución del proyecto, se dictaron en cuatro ocasiones cursos y talleres de extensión sobre cocción solar que incluían la construcción de una mini cocina solar de bajo costo, provistas por el proyecto, que cada asistente llevó a su casa con el propósito de que se compruebe las bondades de la misma y posibles nuevas aplicaciones. A estos cursos asistieron un total de 100 personas.

En ellos se discutió acerca de temas básicos de física relacionados con el uso de la energía solar y se llevaron a cabo medidas de temperatura en recipientes de diferentes tamaños que ayudaron a clarificar conceptos teóricos y prácticos. Como ejemplos de estos resultados, se publicó un trabajo recientemente (Passamai y Passamai, 2002) y se realizaron mediciones como las que se muestran en la figura 1, que indican claramente la influencia que tiene la cantidad de agua introducida en un recipiente puesto a calentar al sol en una de estas cocinas pequeñas, denominadas “cookit” por Solar Cookers Internacional (2004),

[1] Investigador del CONICET
[2] Facultad de Ciencias de la Salud
[3] Facultad de Ciencias Naturales
[4] Facultad de Ingeniería
[5] Facultad de Humanidades
[6] Organismo financiador

sobre la temperatura alcanzada. Existe una correlación lineal entre dicha temperatura y la cantidad o masa de agua puesta a calentar, en igualdad de tiempo de exposición al sol. Esto permitió "sintonizar" la masa óptima para usar con estas cocinas solares personales, llegando al valor de 300-400 g, lo que corresponde a una ración de guiso o sopa, para un individuo.

Estas mediciones se efectuaron durante la realización de los mencionados cursos, debido a que se contaba con una cantidad suficiente de mini cocinas solares construidas en alrededor de 40 minutos, lo que dio al grupo de asistentes una posibilidad de realización de trabajo de campo en tiempo real, compartiendo solidariamente los resultados alcanzados.

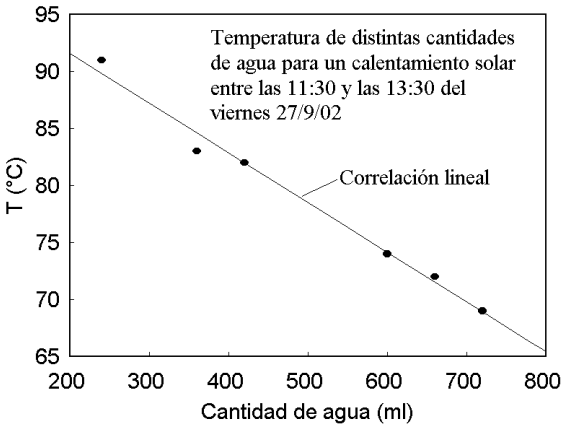

Figura 1: Correlación entre temperatura y cantidad de agua.

Figura 2: Fotografía de un curso de difusión solar.

En otras oportunidades acudieron maestras, padres y alumnos de escuelas primarias de la Ciudad de Salta (Figura 2) a charlas informativas de aproximadamente dos horas de duración, con experiencias realizadas de calentamiento de agua mientras se daban los contenidos condensados en presentaciones con cañón electrónico y computadora (Passamai, 2000).

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para el trabajo con los chicos y chicas de la Comisaría del Menor se convocó a estudiantes de las distintas Facultades de la Universidad Nacional de Salta a participar. Concurrieron 20 estudiantes que fueron entrevistados por los coordinadores del proyecto. En las entrevistas se tomó nota sobre los siguientes puntos relativos a los candidatos:

1. domicilio,

2. disponibilidad de tiempo para la tarea de voluntariado,

3. medio por el cual tomó conocimiento sobre la convocatoria,

4. conocimiento del proyecto (el mismo estaba a disposición de los interesados),

5. motivación que lo llevó a presentarse,

6. experiencia previa en tareas similares,

7. aporte que podría realizar,

8. expectativas que le genera la actividad,

9. libre opinión sobre el tema; y

10. credibilidad sobre esta iniciativa.

En general, los participantes manifestaron estar predispuestos para la tarea y su conocimiento acerca de la misma fue a través de afiches que habían leído luego que la Secretaría de Extensión de la Universidad los había colocado en distintos lugares del campus. La motivación se correspondía con el tipo de carrera que realizan (Licenciatura en Energías Renovables, Ciencias Naturales, Ingeniería, etc.) y la experiencia previa de actividades similares a través de grupos juveniles, alguna parroquia barrial, huertas familiares, etc. El aporte que pueden realizar estaba ligado a lo que podían aprender y hacer por su cuenta: "si creo en esto, lo debo usar yo". Muchos manifestaron acerca de la necesidad de una universidad ligada al medio y no aislada de la realidad.

Como primer resultado de la inscripción, se conformó un grupo de 20 personas que comenzaron asistiendo a una clase de armado de cocinas de cartón, que les permitiría después reproducir está práctica en las visitas a otras Instituciones (la Comisaría, Escuelas, Grupos barriales, etc.). El grupo definitivo estuvo conformado por 10 de los interesados.

A partir de esta instancia se propuso al grupo la comunicación coordinada por vía correo electrónico y realizar, inicialmente, visitas a la Comisaría del Menor los días sábados, a pedido del comisario de dicha institución. Esto fue formalizado en el marco de un convenio suscripto entre la Universidad, el Consejo de Investigación y la Comisaría. Para lograr éste trámite, que duró aproximadamente un año, fue necesario contactarse previamente con autoridades judiciales, principalmente Jueces de menores a cargo de su situación legal.

LOS TALLERES EN LA COMISARÍA DEL MENOR

Entre febrero y agosto de 2004, se realizaron 16 talleres presenciales en la Comisaría del Menor. La actividad desarrollada fue variando a medida que se avanzó con el trabajo. En general, el horario de su desarrollo fue entre las 10:00 a 12:30 los sábados de varias semanas, y se trabajó en grupos separados: las internas mujeres con las policías "femeninas" (agentes policiales mujeres) y los internos "masculinos" con el respectivo personal masculino de la Comisaría. Los grupos eran reducidos, de 5 a 8 internos por vez, aunque algunas veces eran grupos más pequeños aún. En una oportunidad fueron 15.

En la primera etapa se realizaron descripciones básicas de los fenómenos físicos vinculados al tema: propiedad de los colores oscuros de absorber radiación incidente, reflexión, fuentes de energías renovables y no renovables, transferencia de energía, cocinas solares, beneficios y ventajas del uso de la energía solar, distintos tipos de cocinas solares, etc.

En una segunda etapa se entregó material para la confección de la mini cocina solar, básicamente una lámina de cartón, papel de regalo reflectante, cinta adhesiva, tijera para el corte y molde para la copia, lográndose el armado de la misma en poco tiempo, como en el caso de los talleres antes mencionados. Con la cocina solar armada, y la provisión de otras, se pudo realizar la experimentación al aire libre, preparándose algunos panchos que luego fueron distribuidos entre los participantes. La figura 3 muestra una fotografía de una de estas circunstancias.

Figura 3: Explicaciones durante un taller de cocción solar.

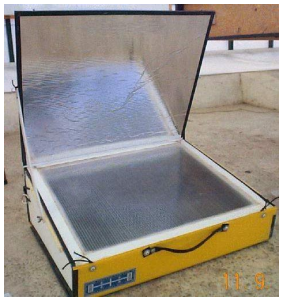

Figura 4: Cocina solar de tipo caja.

Finalmente los chicos presos realizaban la elaboración de un informe de media carilla a una página y media, acerca de lo realizado hasta ese momento.

En los talleres subsiguientes se repitió la actividad realizada incluyendo a otros chicos internos de modo de permitir que los que habían realizado el primer taller participaran en la explicación y colaboraran con el armado de nuevas cocinas. En otras oportunidades se llevó a la Comisaría cocinas solares más elaboradas, por ejemplo la cocina tipo caja liviana (ver figura 4) y un conjunto de fotos de las actividades de miembros del Instituto de Investigaciones en Energías No Convencionales (INENCO) realizadas en el campus de la UNSa. Los sábados asoleados se cocinó con las cocinas fabricadas por los chicos que al momento ya llegan a más de veinte. En otra oportunidad las chicas internas realizaron actividades de pintura y expresión escrita al aire libre (figura 5), resultando un trabajo indicativo de sus estados de ánimo (figura 6)

Figura 5: Tarea lúdica al aire libre.

Figura 6: Producción realizada por adolescentes de 16 años.

INCORPORACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA PRO HUERTA

El octavo sábado concurrieron a la Comisaría la Antropóloga Alcira Figueroa y la Ing. Agrónoma Daniela Moneta del programa Pro Huerta (INTA - Salta), acompañadas por los ya habituales visitantes de los sábados y, junto con personal policial, iniciaron las tareas tendientes a establecer una huerta orgánica en terrenos de la comisaría, aptos para ese fin. La

metodología de estos talleres fue similar a la anterior lográndose a la fecha la preparación de 6 "camas" de una variedad de 10 verduras de estación de acuerdo a las indicaciones técnicas específicas. Se preparó la tierra y se sembraron semillas de lechuga, rabanito, habas, remolacha, espinaca, zanahoria, arveja, cebolla, repollo, perejil. También se preparó una extensión con otras 6 "camas" listas para iniciar la reubicación de los plantines. Estos se logró en unos 5 talleres en los que se trabajó con los chicos internos en muchos casos y en algunos también con las chicas. Las diversas tareas que fueron necesarias realizar se acompañaron siempre de explicaciones sobre los conceptos básicos relacionados, en este caso: el suelo, los tipos de siembra (al "voleo" o "al toque"), los ciclos, los tiempos apropiados para la cosecha y las estaciones, qué es una huerta orgánica, los efectos de la temperatura, la humedad, cómo construir una abonera, cómo mantenerla, el riego, los vegetales, etc. Para formalizar la vinculación, se redactó un convenio INTA-UNSa, el cual está en trámite de aprobación y firma entre las partes.

INSTITUCIONES QUE CONVERGEN EN EL PROYECTO

Inicialmente, las instituciones intervinientes que dieron origen a las actividades fueron la Facultad de Ciencias Exactas, por su conexión al medio a través de su personal de apoyo, el INENCO, a través de su formación técnica y la impronta que lo caracteriza desde su fundación, el Departamento de Física de la UNSa y la Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional de Salta. Sin embargo, para concretar esta iniciativa, fue indispensable contar con el apoyo de la Comisaría del Menor a través de su Comisario, inicialmente el señor Oscar Armando Heneyni y, actualmente, el señor Héctor Miguel Colque, ambos de la Policía de la Provincia de Salta. Por su parte, también intervinieron la Defensoría de Menores del Ministerio Público de la Provincia de Salta (Defensora Penal de menores, abogada Mirta Giardino y Fiscal de menores, abogada Lami de García). Cabe aclarar también que, previo a toda actividad y presentación del proyecto, el Comisario Heneyni obtuvo el visto bueno de la jueza de menores, con competencia en la comisaría.

Como se mencionó, el Programa Pro Huerta del INTA-Salta también está participando a través de la realización de sus talleres a cargo de Daniela Moneta.

Se están incorporando, como está fijado en los objetivos trazados, las escuelas Rivadavia, Juana Manuela Gorriti y Maestra Jacoba Saravia, a través de maestras que han realizado actividades de construcción y uso de las mini cocinas solares a partir de los cursos dictados. Dos ONGs, "Ciudadanos en Defensa de sus Derechos RED SOL-Salta" y Fundación "Algarrobo", son entidades vinculadas de igual manera con el proyecto, pues han sido destinatarias de sendas tareas de transferencia de conocimiento acerca de las cocinas solares. La presidente de la Fundación Algarrobo, Sra. Marta Alicia Cook, participó con su presencia también en la Comisaría.

RESULTADOS DE LOS TALLERES

De los informes que los participantes del proyecto presentaron se pueden extraer conclusiones en cuanto al grado de interés, participación, motivación de los chicos y de las chicas internas.

Al principio los jóvenes sólo escuchaban, pero luego comienzan a interesarse por el tema y plantean preguntas como: ¿Por qué debe ser la olla negra?, ¿qué se cocina?, ¿por qué dice que es de bajo costo? Al introducir los materiales utilizables se pudo razonar entre todos en una instancia enriquecedora en que la respuesta de los distintos materiales resultó ser un tema disparador.

El espacio de intercambio que se genera durante la construcción de las cocinas permite que crezca la confianza de los chicos en sus propias capacidades. También, cuando los que ya pasaron por la experiencia pueden asumir otros roles frente al grupo, se transforman en colaboradores de los miembros del proyecto. La elaboración de un breve informe ayudó a fijar conceptos, favoreció el intercambio -aún con el personal policial- pues necesitó de aclaración o de planteo de preguntas y respuestas.

En varias oportunidades, una vez establecido cierto clima de confianza, sobre todo con el grupo de las chicas, se pudo intercambiar sobre otras cuestiones: las actividades dentro de la comisaría (sus clases de matemáticas, de actividades prácticas) y, aunque apenas un esbozo, incluso de sus vivencias. Con restos de cartón y papel aluminizado construyeron dos pequeños espejos personales, de los cuales carecían. Manifestaron la inquietud de llevarse la cocina a sus casas para economizar gas y de realizar los talleres en otra dependencia, el "Hogar de tránsito", para otras compañeras.

Los participantes del proyecto destacan la buena disposición del personal de la Comisaría del Menor.

Se pudo compartir el tradicional locro de los sábados en la Comisaría con las chicas (ocho internas), en sus celdas. Allí se comprobó que, si bien estas habitaciones donde transcurren la mayor parte del día están orientadas al Norte, en los soleados días del invierno salteño mantienen las ventanas cerradas con postigones de madera. Las ventanas carecen de vidrios debido a que los internos los rompen. Es decir, tienen dos opciones: o dejan las ventanas abiertas al sol y a las bajas temperaturas o las cierran manteniendo el uso de luz artificial durante las horas más soleadas del día. En cuanto a las celdas de los internos varones, que no pudieron ser visitadas, cabe aclarar que están orientadas al SO y que tampoco cuentan con cerramientos de vidrio, por lo que se presume que pueden ser húmedas y frías.

PERSPECTIVAS, ALCANCES Y CONCLUSIONES

La difusión del uso de cocinas solares a través de talleres o cursos basados en el uso de las mini cocinas muestra un incremento creciente por parte de instituciones gubernamentales o no. Uno de los temas que motoriza ese interés es el ahorro energético o el uso racional de la energía.

Los informes de los chicos y chicas internos de la Comisaría del menor muestran la tarea que se cumplió: aprendieron a fabricar la mini cocina, se informaron de las razones que justifican su uso y de algunas de sus ventajas y limitaciones. Agradecen la posibilidad de aprender algo útil. Se generó un ambiente adecuado para el trabajo grupal responsable, para reflexionar en cuanto al uso efectivo de la energía, de las posibilidades de ahorro energético para la cocción en beneficio de la economía del hogar y de los recursos naturales, para manifestar inquietudes, necesidades de aprendizaje y para compartir experiencias con otras personas. Se logró crear un espacio de recreación y aprendizaje.

Durante las actividades subyace permanentemente la condición de estos menores a los que se acercó una vivencia diferente alrededor de saberes básicos sobre la naturaleza. Su principal interés pareciera tener que ver con la vida y los movimientos dentro de la comisaría, aunque participan y colaboran con las diferentes tareas.

Personal de la policía manifestó alguna vez que los internos están "en un pozo" y que sólo pudiera esperarles la cárcel común en la mayoría de edad.

Cabe preguntarse si actividades de voluntariado como las descriptas pueden llegar a las mentes jóvenes insinuando un rumbo diferente. Si cuando se presentó una conferencia sobre el universo, describiendo el sistema solar, los planetas y los contrastes entre lo grande y lo muy pequeño se marcó alguna huella suficientemente profunda.

Existe alguna posibilidad que sean conocimientos de la matemática, las ciencias y la técnica los que también puedan torcer algunos de los caminos errados tomados. Pero tiene que poder ser convincente para ellos la posibilidad cierta que el mundo los espera de brazos abiertos y no con las puertas violentamente cerradas, como suele suceder.

Con este proyecto miembros de diferentes instituciones convergieron en un espacio pequeño de intercambio y conocen hoy algo de la realidad de los jóvenes que viven en la marginalidad legal, tan condicionados por el medio en que viven. Es un primer paso, el alcance del mismo y la perspectiva a futuro quedan abiertos.

Uno de los miembros alumnos del proyecto expresó: ".... Este proyecto trasciende los límites del conocimiento científico: no es mensurable. En el marco del ideal de una Universidad de formar profesionales capaces de obrar y transformar a la comunidad, no puede olvidarse la más poderosa de las herramientas: el Amor. Y esto no se dicta en las aulas, no se aprende de un texto: se descubre y propaga cuando se abre el puño que estaba cerrado. "Los que sólo sueñan, sueñan solos. Los que sueñan juntos, construyen"."

REFERENCIAS

Javi V. y Cadena C. (2001). La Transferencia de Cocinas Solares en América Latina: ¿Utopía o Realidad?. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Vol. 5. N° 2, pp. 10.07 – 10.12.

Javi V. (2004). Tesis de la Especialidad en Energías Renovables, UNSa. La problemática de la transferencia en el uso de dispositivos alimentados por energía solar para poblaciones aisladas: el caso de los sistemas de cocción solar.

Passamai, V. et al. (2000). Tareas de difusión de aplicaciones sencillas de la energía solar para escuelas y colegios. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, 10.13-10.14.

Passamai, V. y Passamai, M. (2002). Experiencias con cocinas solares tipo cookit de costo mínimo, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 6, N° 2, 10.33-10.36.

Solar Cookers International. (2004). www.solarcooking.org.

ABSTRACT

This work describes an experience of solar technology transfer, especially appropriate for current circumstances experienced in the region and the country. It began with the Minority Commissary located a hundred meters in front of UNSa. It is aimed at the use of small solar cookers as an alternative to firewood or bottled gas to cook food; to take basic science to adolescents with socio-economical problems to stimulate a - maybe- hidden vein, but also as a training means for detained minors. After almost three decades of existence, UNSa is enclosed of "asentamientos" and poor districts, as well as the above-mentioned Minors jail. Its influence and social impact are felt not only by cultural, socio-economical and academic attendance of the students in their classrooms or the use of their sport installations, but through the concurrence of their teachers and trained personnel to the places where they are needed, in order to evolve concrete proposals for the solution of problems. In this paper, these solidarity actions are illustrated.

Keywords: Solar cookers, transference, solidarity, Minority Commissary.