

## UNA EXPERIENCIA INTERDISCIPLINARIA DE EDUCACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA EN EL ALISAL – SALTA

Mirta A. Quiroga<sup>1</sup>, Ana de Anquín<sup>2</sup>, Daniel Hoyos<sup>3</sup>  
 INENCO - Universidad Nacional de Salta  
 Av. Bolivia 5150 - A4408FVY Salta  
 email: quirogam@inenco.net - FAX 54-387-4255489

**RESUMEN :** El trabajo presenta el Proyecto de Voluntariado Universitario “Alternativas para el desarrollo Sociocultural y Agropecuario de El Alisal – Quebrada del Toro – Salta” incluye la asociación comunitaria aborígen Wasa Pukyu de El Alisal-Salta, alumnos y docentes de INENCO y Facultades de Ciencias Naturales, Exactas y Humanidades de la Universidad Nacional de Salta. Busca acercar la Universidad a la comunidad y la mejora de las condiciones de vida y conservación del medio ambiente mediante: a) aplicación energías alternativas, (construcción de un invernadero secador e instalación de equipo fotovoltaico), b) la recuperación de la riqueza etnobotánica (relevamiento de especies y recopilación de información sobre usos) c) mejora de las prácticas agrícolas (diagnóstico y capacitaciones) d) capacitaciones en apoyo de la apropiación de tecnologías. Entre los resultados es destacable el inicio de un proceso de crecimiento conjunto marcado por el logro del intercambio de saberes y experiencias entre alumnos de distintas disciplinas, docentes y comunidad y el trabajo mancomunado e interdisciplinario, como estrategia para abordar problemáticas complejas

**Palabras Clave:** Educación, Voluntariado Universitario, Etnobotánica, Energías Renovables

### INTRODUCCIÓN:

Los Proyectos de Voluntariado Universitario comenzaron a implementarse a partir de marzo de 2006 dentro del Programa Nacional de Voluntariado desde el Ministerio de Educación de la Nación, con el propósito de profundizar la vinculación de las universidades públicas con la comunidad e incentivar el compromiso social de los estudiantes. [www.me.gov.ar/voluntariado](http://www.me.gov.ar/voluntariado)

En la Quebrada de El Toro – Salta, se vienen desarrollando diversas actividades dentro del Proyecto de Voluntariado “Integrando Educación, Cultura y Ambiente en la Quebrada del Toro”, tendientes a fortalecer la organización comunitaria a partir de él y a pedido expreso de la comunidad de El Alisal, Dpto Rosario de Lerma, se desarrolla un nuevo proyecto de Voluntariado Universitario en el cual converge el trabajo interdisciplinario de INENCO, docentes y alumnos de 5 carreras de 3 facultades de la Universidad Nacional de Salta, con la voluntad y trabajo de los integrantes de la comunidad para contribuir a la mejora de las condiciones de vida del lugar.

El Alisal es una localidad ubicada a 42 Km de la ciudad de Salta (Fig. 1 marcada en rojo), en las estribaciones de la cordillera de los Andes, a 1800 msnm, en el conocido camino del Tren de las Nubes, muy próximo a la localidad de Campo Quijano.



Fig 1: Mapa de ubicación de El Alisal – Dpto Rosario de Lerma – Quebrada del Toro – Salta

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Naturales – INENCO - UNSa  
<sup>2</sup> Facultad de Humanidades - UNSa  
<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas – INENCO - UNSa

En el lugar viven 36 familias desperdigadas en pequeños valles húmedos entre cerros áridos. Esta comunidad fue próspera en la época en que el ferrocarril les permitía el traslado y la comercialización de sus productos agrícolas, pero actualmente al igual que otras regiones del país, y desde la aplicación de políticas económicas que no valoraron las economías regionales, ni protegieron los pequeños productores, se encuentra empobrecida, con pocas alternativas económicas, con una población envejecida, debido al permanente éxodo de jóvenes hacia zonas urbanas, en busca de educación y alternativas laborales, proceso agudizado además por el cierre del ferrocarril.

Las familias que habitan esta zona son campesinos sin títulos de propiedad sobre la tierra cuyas actividades productivas se limitan principalmente a la cría de caprinos, algunos cultivos sobretodo hortícolas para autoconsumo y de pastos para los animales. En este contexto como rasgo socioeconómico se destacan la falta de fuentes de trabajo, recursos muy limitados y dificultades para el acceso a energía, información, educación y comunicaciones.

El clima del lugar es templado-frío y seco, caracterizado por un elevada radiación solar, alto índice de heladas y precipitaciones escasas. Ambientalmente existe una marcada degradación por sobrepastoreo y porque la falta de acceso a recursos energéticos y tecnologías apropiadas impone una alta presión sobre el recurso leña, cada vez más escaso

En este adverso contexto surgen algunos aspectos positivos como la alta heliofanía que posibilita la aplicación de dispositivos solares, que permitirían el aprovechamiento de una energía limpia, a bajo costo para diferentes aplicaciones; además si bien el clima frío y seco, resulta adverso en un sentido, por otro lado es ideal para el control natural de enfermedades y plagas agrícolas, lo que posibilita la implantación de cultivos orgánicos, adecuados a estas condiciones, para lo cual el lugar cuenta con riego.

Por otra parte es patrimonio incuestionable de la zona la enorme diversidad de especies medicinales y aromáticas, como así también el conocimiento ancestral de sus propiedades y preparaciones para su uso. Tanto las especies en si mismas como el conocimiento han ido perdiéndose en el tiempo como parte de la degradación ambiental migraciones y la desaparición física natural de los pobladores; actualmente algunas de estas plantas son utilizadas localmente y comercializadas en fresco a ocasionales compradores que se acercan al lugar. Es posible e incluso necesario recuperar este patrimonio local rescatando la información de los pobladores e incentivando prácticas para la multiplicación de plantas y mejora de condiciones de comercialización de estas valiosas especies.

El proyecto de extensión llamado “Alternativas para el desarrollo Sociocultural y Agropecuario de El Alisal – Quebrada del Toro – Salta” se ha estructurado con pilares fundamentales en la organización comunitaria, capacitación interdisciplinaria, etnobotánica y energía solar.

El proyecto tiene una base fundamental educativa y constituye en si mismo una alternativa que incluye internamente, la capacitación de los alumnos en las diferentes disciplinas aplicadas y externamente la capacitación hacia los miembros de la comunidad realizada tanto por docentes como por alumnos. La realización conjunta de las actividades y construcción e instalación de dispositivos sin distinción del lugar de mirada de los actores, en si mismo constituye una instancia educativa innovadora y enriquecedora que incorpora experiencia y madurez a los implicados, acercando los alumnos a la realidad y la Universidad como institución, al medio.

Se trata de una experiencia educativa de “ida y vuelta” que implica un aprendizaje mutuo formal e informal, donde los alumnos aprenden de los docentes de las diferentes disciplinas, de los otros alumnos y transfieren conocimientos interna y externamente al grupo, pero lo mas valioso es que aprenden a interactuar y compartir con la comunidad, recibiendo sus saberes y aptitudes, constituyendo una instancia enriquecedora poco usual en el cursado universitario formal.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El Proyecto de Voluntariado Universitario “Alternativas para el desarrollo Sociocultural y Agropecuario de El Alisal – Quebrada del Toro – Salta” incluye miembros de la asociación comunitaria aborigen Wasa Pukyu de El Alisal (pers. Jurídica 300/03), 22 alumnos y 7 docentes de la Universidad Nacional de Salta, pertenecientes a:

- Facultad de Humanidades – Cátedras de Prácticas Profesionales de la carrera de Ciencias de la Educación, y Organización Social de la carrera de Antropología
- Facultad de Ciencias Exactas - INENCO ( Instituto de Investigación en Energías No Convencionales) UNSa- CONICET - carreras Técnico Electrónico y Licenciatura en Energías Renovables
- Facultad de Ciencias Naturales – Cátedras de Plantas Vasculares de la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Botánica Sistemática de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Se planteó con vinculación con el Programa Social Agropecuario (en adelante PSA) que se encuentra trabajando en la zona desde hace 6 años aportando asistencia técnica, financiera, capacitación y apoyo en aspectos socio – organizativos a las comunidades de la quebrada del Toro en general y a través de la asociación comunitaria se vincula con otras instituciones de la zona, en particular la Asamblea de Pueblos de Tastil, que nuclea las asociaciones aborígenes de toda la Quebrada del Toro.

Se desarrolla desde noviembre de 2007, gracias al aporte de recursos económicos del Programa de Voluntariado Universitario canalizados a través de la Secretaría de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de Salta, e INENCO, que aporta apoyo técnico, equipos, vehículos, espacio físico y algunos materiales.

Los objetivos principales son:

- Extender la aplicación de energías alternativas y sustentables para la mejora de vida y producción a través de la construcción de un invernadero- secador, aplicable, en distintas épocas del año, a la multiplicación de especies medicinales y aromáticas nativas o cultivos y al deshidratado de estas plantas para comercialización. Provisión e instalación de paneles fotovoltaicos para iluminación de un salón de reuniones comunitario y sala de lectura.
- Recuperar la riqueza etnobotánica de la región realizando un relevamiento de vegetación, , sistematizando el conocimiento, la identificación, el uso y la multiplicación de especies nativas con aplicación medicinal y/o aromáticas, con vistas a un uso ambiental y económicamente sustentable de las mismas.
- Atender la posibilidad de mejora en las prácticas agrícolas usuales y a la posibilidad de incorporación de cultivos de interés para los pobladores.
- Apoyar la apropiación de las nuevas tecnologías, prácticas y conocimientos a través de capacitaciones y talleres de trabajo e intercambio

Previo a la presentación oficial del Proyecto a la comunidad se realizaron reuniones en la Universidad para lograr mayor integración de los alumnos de las tres facultades, actuantes en el Proyecto, para organizar las actividades a realizar en terreno y ajustar pautas de trabajo. Alumnos de todas las carreras compartieron reuniones con la organización Amigos de la Quebrada, donde intercambiaron experiencias e inquietudes con voluntarios de otros proyectos actuantes en el área.

El Proyecto se inició con una reunión de presentación (Figura 2) coordinada por técnicos del PSA que actúa en la zona, para lo cual se trasladaron docentes y alumnos a la localidad (Figura 3), durante la jornada, se desarrollaron tanto actividades técnicas como sociales, se compartió un almuerzo y se participó de la reunión comunitaria juntamente con otros organismos actuantes en el lugar (Municipalidad). Durante la reunión de presentación, se discutieron con pobladores, diferentes aspectos de la puesta en marcha del proyecto y ajustes necesarios para el desarrollo del mismo, particularmente se abordó el tema de los compromisos asumidos en el contexto del mismo, por docentes y alumnos voluntarios y comunidad, se discutió sobre el lugar de emplazamiento específico de los equipos y construcciones.



*Figuras 2 y 3 reunión comunitaria con participación de comunidad , alumnos y docentes y grupo de la Universidad incluyendo algunos miembros de la comunidad*

Las acciones implementadas para el logro de los objetivos planteados son las siguientes:

#### ***Aplicación de Energías renovables:***

Las actividades incluyen a la construcción e instalación de equipos y la capacitación para su uso internamente y posteriormente hacia la comunidad.

##### ***a) Equipo Fotovoltaico:***

Incluye dos módulos fotovoltaicos Solartec, mod KS de 60 W cada uno, regulador Solartec R15S de inversor 12 Vcc – 220VCA 600 W TG Power TGP12 600 y un acumulador de energía consistente en una batería estacionaria VZH 12Vcc de 220 A/h de electrolito líquido

A la fecha se han realizado seminarios internos de capacitación de funcionamiento e instalación de equipos fotovoltaicos, en ellos los alumnos recibieron información sobre los equipos, su constitución, funcionamiento y realizaron prácticas de instalación del equipo adquirido por el proyecto, comprobación de su funcionamiento y cálculos del rendimiento del mismo, estos cálculos les permiten dimensionar equipos similares en otras situaciones. Estas capacitaciones fueron llevadas íntegramente a cabo por alumnos de la carrera de Electrónico Universitario..

En terreno, se mostró el funcionamiento del equipo a un conjunto de pobladores y se preparan capacitaciones y cartillas con principios básicos y mantenimiento para el adecuado funcionamiento de los paneles y equipo. La instalación de los equipos en terreno, se está iniciando al igual que las capacitaciones formales a los pobladores.



**b) Invernadero y Secador solar:**

Se ha elegido el diseño de invernadero – secador con doble propósito, el mismo tiene 6 x 5 m, de corte elíptico como muestra la Figura 4, siguiendo el diseño del invernadero andino de INENCO empleado anteriormente Echazú, R. et al (2004)

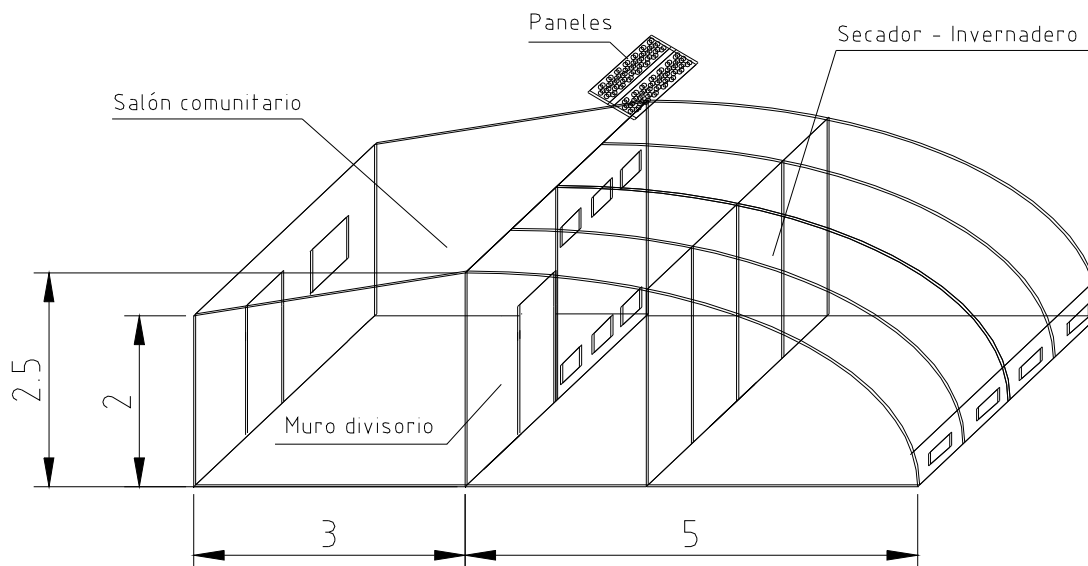


Figura 4. Esquema donde puede observarse en transparencia la estructura y diseño del invernadero – secador, salón comunitario y emplazamiento de los equipos fotovoltaicos.

Lo novedoso del diseño es que la cámara oscura emplazada al sur en el diseño original fue reemplazada por un recinto de 6 x 3 m, destinado a salón comunitario de actividades múltiples. Se prevé que este diseño contribuirá al acondicionamiento térmico de ambos recintos; ya que durante el día las pequeñas ventanas dispuestas a dos alturas en el muro divisorio entre ambos recintos, permitirán una circulación convectiva del aire calentado por la radiación solar, reduciendo los picos de alta temperatura del invernadero y elevando la temperatura en el salón.

Durante la noche la circulación convectiva se interrumpe por la presencia de cortinas plásticas dispuestas en las ventanillas que actúan a modo de válvulas, permitiendo la circulación de aire en un solo sentido reduciendo el enfriamiento del salón posterior, a la vez que este último actúa a modo de un compartimiento estanco con gran volumen de aire aislante hacia el sur (área de mayor pérdida de temperatura) evitando el excesivo enfriamiento del invernadero. El muro divisorio, emplazado al sur del invernadero, recibe el mayor aporte de radiación diurna y actúa como acumulador de calor, aportando el mismo durante la noche, atemperando en ambos recintos las bajas temperaturas nocturnas frecuentes en el lugar.

Si bien el uso de un invernadero unido a un ambiente de una vivienda es algo ya conocido en arquitectura solar, hay muy pocos antecedentes de aplicación en invernaderos andinos.

La construcción del equipo se ha iniciado con la participación conjunta de pobladores alumnos y docentes que han encarado la tarea, aportando la mano de obra para su concreción. En la Figura 5 puede verse la instancia de montaje de la estructura del invernadero y Figura 6 muestra el inicio de la construcción de los cimientos del salón comunitario.



Figura 5 y 6 montaje de estructura construcción de cimientos, con participación de alumnos docentes y comunidad

La tarea educativa se ha iniciado hacia el interior del grupo de alumnos de todas las carreras a través de 3 talleres teórico prácticos de secado solar, dictado por técnicos especializados de INENCO, donde los alumnos han recibido información sobre los fundamentos del secado solar, distintos diseños de secadores activos y pasivos, con práctica específica de secado solar, para su posterior aplicación en terreno y capacitación externa a nivel de comunidad.

También se ha realizado un taller de dos días sobre invernaderos, en el que se abarcaron los siguientes temas: fundamentos sobre el funcionamiento, materiales, diferentes tipos de invernaderos, manejo ambiental de invernaderos. Las capacitaciones hacia la comunidad hasta el momento se han limitado a algunas explicaciones sobre los equipos y funcionamiento y actualmente se coordinan las próximas capacitaciones prácticas a los pobladores.

### **Recuperación de la riqueza florística y de la información sobre la cultura de uso de las plantas**

Las actividades se iniciaron en una reunión donde los pobladores señalaron la áreas de terreno con mayor riqueza florística y donde realizan usualmente las recolecciones de plantas aromáticas y medicinales, de esta manera se eligieron lugares para la recolección de plantas abarcando 14 km a lo largo del río Toro, y sobre las laderas de las serranías ubicadas sobre ambos márgenes del mismo, desde una altitud de 1770 msm, y hasta los 2000 msm, abarcando los parajes de El Mollar, El Alisal y El Candado, todos pertenecientes al área de la asociación comunitaria. La Figura 7 muestra la foto de un mapa elaborado por un grupo de pobladores, donde puede observarse toda el área de muestreo con identificación de distintos parajes y algunas actividades que se desarrollan en ellos, cabe destacar que en el dibujo del mapa, el norte quedó ubicado a la derecha del esquema.



Figura 7 : Foto de un esquema del área de estudio realizado por los pobladores

La región fitogeográficamente es chaco serrano con relictos de selva de transición en ambientes húmedos, con gran complejidad en la composición florística que varía según la ladera de exposición, condiciones microambientales y altitudinalmente, implicando esto una gran variedad de especies, en los distintos ambientes.

A partir de noviembre de 2007 se realizaron 4 excursiones de recolección de plantas, en cada incursión se dividieron grupos de alumnos con un docente que tomaron un sector de recolección de los inicialmente escogidos, georeferenciando los mismos, de esta manera se recolectaron 415 plantas, distribuidas en alrededor de 17 familias de Angiospermas.

El material recolectado, fue luego procesado en gabinete en la Universidad Nacional de Salta, acondicionado entre papeles se secó en estufa y se agrupó por especies y familias, procediendo luego a la identificación de cada especie con el apoyo de bibliografía y material óptico. Se seleccionó el material separando las plantas con posibles usos locales y se montaron en carpetas, estos ejemplares se muestran a los pobladores para que los reconozcan evitando de esta manera confusiones respecto a las especies.

Con el apoyo de alumnos de la Facultad de Humanidades se elaboró una encuesta para la recopilación de información sobre usos y costumbres referidas a las plantas en terreno. Luego grupos de alumnos provistos de las carpetas de muestra de plantas, recorrieron las viviendas entrevistando a los pobladores tomando nota y grabando en cada caso la información brindada por los mismos.

Las encuestas fueron dos, una para su aplicación en terreno elaborada sobre pautas de flexibilidad que permitieran el intercambio fluido con los pobladores, evitando un interrogatorio rígido. Por otro lado una encuesta suplementaria de uso exclusivo de los alumnos, muestra algunas preguntas orientativas, específicas para diferentes usos de plantas, como por ejemplo en medicinales se orientan hacia la preparación, dosificación, frecuencia de uso y contraindicaciones; en plantas forrajeras y leña, las preguntas guía se orientan a indagar sobre su escasez o abundancia relativa a diferentes épocas del año. En su elaboración se siguió parcialmente la metodología propuesta por Birk (1995)

Con la información de terreno y la encontrada en bibliografía se elabora una cartilla con imágenes de las plantas, algunas características morfológicas orientativas para su identificación botánica y la información de usos. Esta cartilla será entregada a los pobladores en una capacitación al final del proyecto. Con ello se tiende a la difusión del conocimiento de las plantas locales y promover su uso multiplicación y posible comercialización. Las capacitaciones se orientarán enfáticamente hacia los más jóvenes de la población.

Esta actividad se realizó con la participación principal de alumnos de la facultad de Ciencias Naturales y Humanidades, siendo alumnas de esta última quienes conducen el trabajo de campo y orientaron la metodología de encuesta.

En las sucesivas recolecciones de material, se fueron señalando plantas destacadas por sus características organolépticas, para su posterior multiplicación actualmente en el invernadero de INENCO, se multiplica vegetativamente cedrón, *Aloysia citriodora* Palau mediante estacas, previéndose su posterior traslado a la comunidad y capacitar a los productores en esta práctica realizada por los alumnos.

#### **Prácticas agrícolas y nuevos cultivos:**

En referencia a mejora en las prácticas agrícolas y la posibilidad de incorporación de nuevos cultivos inicialmente se participó conjuntamente con técnicos del Programa Social Agropecuario en la reunión de exposición del trabajo de diagnóstico de la problemática de la comunidad realizado por el citado organismo, en esta ocasión se establecieron los problemas prioritarios, de donde surgió la inquietud por la posibilidad de la presencia de boro en el suelo como factor limitante en los cultivos. Atendiendo a esta inquietud se realizó un muestreo de suelo a distintas distancias de la ruta de acceso realizándose los análisis correspondientes, donde se detectaron niveles altos de boro sólo en los lugares cercanos a la ruta, sin cultivo, de lo cual surge que el mismo es aportado a estos suelos por los camiones que transportan el material, por otra parte los niveles en predios de cultivo resultaron bajos en todos los casos, descartándose la presencia de boro como elemento condicionante para los cultivos, lo que fue comunicado a la comunidad.

En años anteriores por iniciativa de algunos pobladores se realizan ensayos con cultivos a pequeña escala de Chia *Salvia hispánica* L. y amaranto o Kiwicha, *Amaranthus caudatus* L., partiendo de esta iniciativa y hasta el momento de su siembra (noviembre-diciembre) se apoyará la difusión de estos cultivos como así también de Quinoa *Chenopodium quinoa* Willd. y Yacón *Smalanthus sonchifolius* (Poepp.& Endl.) H. Robinson, mediante capacitaciones dictadas por técnicos especialistas en cultivos andinos.

#### **Capacitaciones:**

Hacia el interior del grupo de alumnos como se mencionó se han realizado capacitaciones en las diversas disciplinas incluyendo prácticas específicas, en los temas de equipos fotovoltaicos, secado solar, manejo de invernaderos, propagación vegetativa de plantas, también a modo de taller, se discutió y acordó la metodología de trabajo de campo para el relevamiento florístico del lugar. El fin último de estas capacitaciones es brindar la información suficiente para que los alumnos conozcan básicamente todos los temas, puedan apoyar las actividades específicas en terreno y responder preguntas de los pobladores en caso de ser necesario.

El intercambio entre alumnos, la realización de las actividades específicas, el intercambio con técnicos del PSA y con la comunidad constituye una instancia de experiencia y capacitación que se ha tratado de maximizar a través del trabajo en el proyecto.

A nivel de comunidad y para facilitar la apropiación de las nuevas tecnologías, a lo largo de las distintas reuniones conjuntas se fueron explicando distintos aspectos del funcionamiento de los equipos a instalar y se realizó una demostración con los paneles fotovoltaicos; en este último tema la capacitación se complementará con la instalación de los equipos in situ. Para la capacitación en secado solar, se prevé un taller práctico al igual que para la propagación de plantas. En la capacitación sobre cultivos andinos se incorporarán dos técnicos especialistas en el tema, que será dictado conjuntamente para pobladores y alumnos, se espera hasta la finalización del presente proyecto haber completado la siembra de las especies propuestas.

## **RESULTADOS**

Como resultado tangible y concreto puede mencionarse que se encuentran avanzadas las obras para la concreción del salón comunitario de usos múltiples con iluminación fotovoltaica y el invernadero secador de la comunidad de El Alisal, y que los mismos fueron construidos con el trabajo conjunto de comunidad, docentes y alumnos y gracias al proyecto.

Se ha realizado un relevamiento de vegetación en un área bastante amplia de la comunidad, rescatando la información ancestral de los lugareños sobre usos y costumbres respecto a las plantas coleccionadas y se realizan actividades de multiplicación de aquellas que tienen mayor utilidad para los pobladores o su comercialización. Se considera esto un avance en relación con la recuperación de los ambientes y la conservación de la biodiversidad del lugar.

Existen además logros intangibles difíciles de precisar a lo largo del proyecto, que aún no ha concluido, pero es destacable que acciones de este tipo resultan enriquecedoras para todos los que las integran, no es solamente el conocimiento aportado, sino el inicio de un proceso de crecimiento en todo el conjunto.

Lo cierto es que los alumnos que en un comienzo no tenían ningún contacto entre ellos, ni un lenguaje común, trabajan hoy

conjuntamente con un sentido práctico y valoración de la interdisciplinariedad, realizando las tareas sin distinción de disciplina. Se produjo el desgranamiento usual y la incorporación de nuevos alumnos, de los 22 alumnos inscriptos inicialmente, comenzaron las actividades 14 y hoy 12 son los que persisten. Se han atravesado diversas problemáticas de índole técnico, y la resolución a cada una de ellas fue conversada entre todos. A pesar del tiempo relativamente corto, en ellos ya se evidencia el crecimiento y hoy han comenzado a coordinar actividades por propia iniciativa.

La comunidad también ha cambiado, en su discurso inicialmente más encaminado hacia la dádiva política, hoy comprende el, trabajo mancomunado, conoce y valora la cercanía de la Universidad y el apoyo a su problemática que puede brindarle.

Aún restan actividades de capacitación principalmente a nivel de comunidad, pero el proyecto ha marcado el inicio de un proceso que ha abierto el camino para el intercambio de saberes y experiencias entre comunidad y universidad.

Es cuestionable tal vez lo extenso y complejo de la problemática abordada, lo ambicioso del proyecto para el tiempo disponible y esto también es un aprendizaje para todos. Redondear las capacitaciones y la conclusión de las actividades es solo una etapa, es necesaria la continuidad para evaluar verdaderos resultados.

## CONCLUSIONES

Se ha avanzado en medidas concretas para el uso de energías renovables, recuperación de ambientes degradados y conservación de la biodiversidad de la localidad.

Se ha logrado profundizar el intercambio de saberes y experiencias iniciados en los proyectos anteriores de la Quebrada del Toro, con particularidad entre la comunidad abordada y la Universidad.

También se ha acercado el contacto con otras instituciones como el Plan Social Agropecuario y la Asamblea de los Pueblos de Tastil.

Se ha contribuido a lograr la valoración y el respeto de la identidad de la comunidad y su patrimonio cultural.

Se ha logrado un grupo de trabajo interdisciplinario, como una estrategia necesaria para abordar problemáticas complejas.

Los proyectos de voluntariado universitario, bien encarados representan una alternativa educativa invaluable, aportan en la formación de los futuros profesionales una experiencia inalcanzable en las instancias académicas usuales y representan para nuestras olvidadas comunidades, una alternativa de mejorar su calidad de vida.

## Referencias

Echazú R., Quiroga M., Saravia L., Astudillo C., Palacios A. (2004) "Diseño Construcción y Primeros Ensayos de Invernadero en El Rosal, Provincia de Salta". Cd.Rom de Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Vol. 8, nº 43. ISSN 0329-5184

Birk Gudrun (1995) Plantas útiles en bosques y pampas Chiquitanas – Un estudio etnobotánico con perspectivas de género – Pueblos indígenas de las tierras bajas de Bolivia. Ed. Jürgen Riester y Graciela Zolezzi, Santa Cruz – Bolivia.

[www.me.gov.ar/voluntariado](http://www.me.gov.ar/voluntariado)

**Abstract:** The present paper deals about the University Voluntary Project "Agriculture, Social and Cultural development alternatives in El Alisal - Quebrada del Toro- Salta" including the Wasa Pukyu aborigines association from El Alisal – Salta, students and teacher from INENCO, Natural Sciences, Humanity and Exact Sciences Schools from the National University of Salta. This project tends to approach University to community, to improve life quality and to preserve the environment by: a) alternative energie application (building a greenhouse-dryer and setting a PV) b)ethnobotanical documentation on diversity and ancestral uses c)improving the agriculture techniques (diagnosis and training) d)training for the technologies use and appropriation. It is remarkable the initiation of a joint development process signed by the knowledge and experiences interchange between students from different areas, teacher and comunity and working in common and discipline cooperation as an strategy for dealing with complex problems.

**Keywords:** Education, University Voluntary projects, Botany, Renewable energies