



ENTAC2006

A CONSTRUÇÃO DO FUTURO

XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído | 23 a 25 de agosto | Florianópolis/SC

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE MEJORAS PARA EL HABITAT POPULAR DOMESTICO INTERIOR

Cárdenas, Inés¹ ; Garzón, Beatriz² ; Stocco, Diana³.

¹ Investigadora Facultad de Artes - Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de Tucumán -UNT-. Argentina. E-mail: interiorismo_tuc@yahoo.com.ar

² Directora Proyecto Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Secretaría de Ciencia y Técnica, UNT; Investigadora CONICET. Argentina. E-mail: bgarzon@gmail.com

³ Investigadora Proyecto Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Secretaría de Ciencia y Técnica – Facultad de Artes, UNT. Argentina. E-mail: dianastocco@hotmail.comT

RESUMEN

PROPUESTA: Una Experiencia de Diseño, Capacitación y Transferencia de Tecnología Básica, dirigida a sectores barriales de la periferia de San Miguel de Tucumán -Tucumán, Argentina-, basándose en el aprovechamiento de los Residuos Sólidos Urbanos -RSU-. La propuesta es desarrollada entre los vecinos y el equipo técnico del Proyecto FAU-SeCyT, UNT “Estrategias y Tecnologías para un Hábitat Sostenible y Saludable”. Se impulsa una acción participativa, brindando una respuesta a las carencias de habitabilidad en viviendas urbanas parcialmente consolidadas de familias de escasos recursos de modo de apoyar el desarrollo de este sector vulnerable.

METODOLOGÍA: El trabajo se inscribe en el marco de la Investigación-Acción Participativa a través del uso del “Taller” como estrategia, donde el “conocimiento científico y tecnológico” sirven como “medio” para que los participantes asuman un rol activo en la transformación del espacio interior de sus cobijos, según las necesidades emergentes de iluminación y aislamiento para el confort.

RESULTADOS: Esta experiencia ha impactado favorablemente en los habitantes involucrados ya que ha permitido: a) el redescubriendo del potencial creativo personal y grupal; b) impulsar la cultura del reciclaje directo y manual de residuos; c) colaborar con la salud psico-física de sus participantes debido a la integración de todos los miembros de la familia en los talleres formativos y al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad alcanzados. **CONTRIBUCIONES:** Este trabajo plantea aportes en la formulación de Modelos de: a) Gestión Familiar y Comunitaria de Residuos Sólidos Urbanos; b) Generación y Adopción de Tecnologías Alternativas; c) Producción del Hábitat Interior; d) Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Populares.

PALABRAS CLAVES: Hábitat popular doméstico interior. Transferencia de tecnología básica. Reutilización de Residuos Sólidos Urbanos –RSU-. Calidad de Vida.

ABSTRACT

Proposal: a Design, Training and Transfer experience in Basic Technology addressed to suburban neighbourhood in San Miguel de Tucumán – Tucumán, Argentina, based on the exploitation of Urban Solid Waste. The proposal is developed by neighbours and members of the Faculty of Architecture and The science and Technology Secretary of National University of Tucumán who are working in the project:” Strategies and Technologies for a Healthy and Sustainable Habitat”. Participative action is put forward helping the habitability needs in partially consolidated urban houses, so as to help the development of vulnerable areas. **Methodology:** this project follows the Participative Action Research and uses “workshops” as a strategy, where the scientific and Technological Knowledge are used as tools. In this way the participants can assume an active role of the transformation of the interior of their houses according to their light and isolation needs. **Results:** This experience has had a favourable impact on the inhabitants involved in the project because it has allowed: a) the rediscovery of the individual and group creative potential; b) the promotion of a culture of direct and hand made waste recycling; c) the contribution to the psycho-physical health of the participants due to the family integration in the training workshops and the improvement of their habitability conditions. **Contributions:** This project set forth contributions in the formulation of Models: a) Community and Family Management of Solid Urban Waste; b) Generation and Adoption of Alternative Technologies; c) Production of the Interior Habitat; d) Popular Teaching Learning Processes.

Key Words: Basic Technology. Participative Design and Construction. Popular Habitat Management

1. INTRODUCCIÓN:

Un fenómeno que crece en las últimas décadas es el acelerado proceso de urbanización a nivel mundial, el cual trajo consecuencias tales como la expansión demográfica, hacinamiento y pobreza, sumado a una mayor producción de residuos sólidos urbanos.

En nuestro país, los habitantes de casi un millón y medio de hogares sobreviven con sus necesidades básicas insatisfechas, y la mayoría de ellos no cuenta con cobertura médica ni provisión de agua potable, mientras que una importante cantidad de viviendas tiene todavía piso de tierra. Estos datos surgen de desagregados estadísticos del último censo del año 2003 de población y Vivienda publicados por el INDEC -Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina-.

La mayor concentración de familias con privaciones se detectó en las provincias del norte del país, según datos del INDEC

“Según la misma fuente, la cantidad de hogares en la Argentina asciende a 10.075.814, de los cuales el 14,3 por ciento –unos 1.440.000- presenta necesidades básicas insatisfechas (NBI). Los hogares así calificados son los que presentan al menos una de las siguientes características:

1. Hacinamiento: hogares con más de 3 personas por cuarto.
2. Vivienda: hogares que habitan una vivienda de tipo inconveniente (habitación de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
3. Condiciones Sanitarias: hogares que no tienen retrete.
4. Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (entre 6 y 12 años) que no asiste a la escuela.
5. Capacidad de subsistencia: hogares que tienen cuatro o más personas por tiempo ocupado, cuyo jefe no hubiese completado el tercer grado de escolaridad” (Secretaría de Planeamiento de la Provincia de Tucumán; 2003).

“En el Norte del País se vive la situación de mayor deterioro pues en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Corrientes se detectaron NBI en más del 20%.

El total de hogares con viviendas deficitarias y que no cuentan con servicios sanitarios adecuados es de 26,2 %, correspondiendo para nuestra provincia –Tucumán- el 40,6 %. Un dato relevante es que un 90% de los sectores de menores ingresos, que a su vez corresponden a los sectores periféricos de la ciudad, padecen algún tipo de problema habitacional” (Revista Río Negro On line; 2003).

1.1. SURGIMIENTO DEL PROYECTO

En base a las consideraciones expuestas precedentemente, y con el objetivo de realizar un aporte desde la Universidad hacia los sectores barriales periféricos de la ciudad Capital de la Provincia de Tucumán -Argentina-, se consolidó el actual proyecto denominado “Estrategias y Tecnologías para un Hábitat Sostenible y Saludable” emergente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Tucumán .

El mismo plantea, entre sus diversos ejes, una práctica social sobre Capacitación y Transferencia de Tecnología, dirigida particularmente a los habitantes del Barrio Tiro Federal, con la finalidad de mejorar las condiciones de habitabilidad del espacio doméstico y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

Una de sus Experiencias se desarrolla desde el mes de Octubre del año 2003, entre la Comisión integrada por los vecinos del Barrio, denominada Centro Vecinal “25 de Enero”, y el equipo técnico interdisciplinario del Proyecto. Esta propuesta integra, el Sub-Programa “Materiales y sistemas tecnológicos no convencionales para la evolución del hábitat popular doméstico”.

Cabe mencionar que el Proyecto desarrolla esta temática desde el año 1997, mediante los Proyectos: “Alternativas Tecnológicas para el Hábitat Popular” e “Inserción de la Tecnología en el Desarrollo Social Comunitario”, a través de sus instancias de transferencias en Talleres de Capacitación Comunitarias y Cursos de Postgrado, entre otras actividades formativas.

Desde experiencias previas en el área de la arquitectura específicamente, en la que parte del equipo realizó diseño, experimentación y transferencias de tecnología en cuanto a materiales y métodos para la construcción de viviendas, es que surge la necesidad de intervenir en todos los aspectos que conforman el hábitat saludable, enfatizando en el espacio interior de las viviendas, procurando satisfacer necesidades de protección, aislamiento y confort recurriendo a los RSU como materia prima a utilizar..

El equipo que realiza la presente experiencia, surge a partir del año 2003 durante la realización del curso de posgrado denominado “Hábitat Popular II”, el cual se desarrolló como un espacio de discusión y generación de ideas y propuestas sobre la temática de la vivienda popular y su entorno. Este nuevo sub-grupo, incorporó a dos profesionales del Diseño de Interiores y Equipamiento, con el propósito del aporte en el área de su incumbencia: el Diseño de Espacios Interiores. De este modo, junto con las otras actividades y disciplinas intervinientes (Ingeniería, Salud, Psicología, Biotecnología, etc.) del proyecto mayor, se contemplarían de forma integrada todas las áreas que definen al hábitat popular.

Debido a la organización comunitaria observada, a la demanda realizada y al entusiasmo manifiesto, se decidió continuar trabajando con la población del Barrio Tiro Federal, al igual que el equipo del proyecto mayor. En base a ello, el sub-proyecto trabaja con grupos de vecinos interesados en mejorar su calidad de vida. Se trata aquí, no solamente de satisfacer las necesidades emergentes del interior de la vivienda, sino de promover la participación y organización de recursos de la comunidad y de las instituciones involucradas con el fin de mejorar las condiciones de vida a nivel local.

Cabe acotar que algunos de los habitantes son beneficiarios de programas dirigidos a las familias de escasos recursos, financiados por organismos gubernamentales y no gubernamentales, que trabajan desarrollando proyectos de atención a la pobreza.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Generales

- Generar una respuesta globalizadora al problema, planteando la necesidad de abordarlo a partir de un nivel interdisciplinario ya que en la definición de Hábitat Popular Urbano intervienen distintos aspectos.
- Continuar con las instancias de articulación intersectorial planteadas por el Proyecto Mayor y generar nuevas articulaciones según los requerimientos, considerando en todo momento las necesidades y requerimientos de los destinatarios como factores fundamentales a desarrollar en pos de la adecuada inserción social, recuperando las habilidades prácticas de las personas, los sentimientos de cooperación, las tradiciones antiguas y la sabiduría colectiva.

2.2. Objetivos Específicos

- Capacitar a los interesados en la pre-selección de los RSU, identificando la aptitud de los mismos para su posterior reutilización.
- Capacitar en las mejoras de las habilidades técnicas de los interesados.
- Producción de componentes de bajo coste usando recursos locales, con la posibilidad de efectuar la venta o trueque de los mismos en los espacios generados a tal efecto.
- Motivar el reconocimiento de habilidades naturales y desarrollarlas incorporando los conocimientos adecuados, con el propósito de reafirmar la confianza personal.
- Motivar a los asistentes con el fin de formar capacitadores que participen en la guía de los talleres.
- Promover el cambio de actitudes de la gente hacia los materiales y las tecnologías constructivas básicas.

- Promover los beneficios ambientales, sociales y económicos que implica el uso de estos materiales y la aplicación de tecnologías constructivas, apropiadas ambientalmente, que requieren escaso uso de energía no renovable y resulten estéticamente agradables.
- Impactar en el medio con las intervenciones y con la adopción de tecnologías innovadoras para desarrollar.

Por otro lado, la técnica del reciclado de los RSU como la recuperación de materias primas, son acciones necesarias para llevar a cabo lo que denominamos un desarrollo sostenible.

Las acciones de pre-reciclado tienen por objetivo minimizar el volumen y peso de los residuos que es el primer paso para resolver el problema global de los mismos. Toda acción en la que los Residuos Sólidos Urbanos sean los protagonistas, debe comenzar con la reducción de la fuente.

La reducción de la fuente presenta diversas ventajas:

- Disminución de los residuos.
- Lentitud en la saturación de los rellenos sanitarios.
- Ahorro de recursos naturales y financieros.
- Reduce la polución y el efecto invernadero.

2.1 POBLACIÓN BENEFICIADA

La experiencia de transferencia tecnológica tiene por destinatarios a los residentes del Barrio Tiro Federal, ubicado en la zona sudeste de la ciudad de San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán, Argentina. Este Barrio cuenta con una población estable de 360 familias con un promedio de 6 miembros cada una, distribuidas en 8 manzanas y su antigüedad es de 34 años.

En general, habitan en el Barrio familias de bajos ingresos, ubicados en viviendas que se encuentran parcialmente consolidadas.

De acuerdo al resultado de las encuestas relevadas por el equipo técnico sobre una muestra de 20 familias en el año 2005, el 70 % de los jefes y jefas de hogar es beneficiario de la ayuda económica de un plan social, lo que significa ingresos de \$300 si ambos cónyuges son beneficiarios, y el restante 30% percibe un salario mínimo (ingresos menores a los \$200). La minoría realiza tareas en relación de dependencia (10%) o se desempeñan a destajo o como jornaleros (20%), en el sector de servicios (empleadas domésticas), obreros de la construcción y en el sector informal.

Con respecto a la situación de habitación de la vivienda propiamente dicha (Gráfico 1), el 50% se manifiesta propietario, mientras que el 50% restante está constituido por familias a las que les fue prestada la vivienda ó la comparten ó de hecho simplemente la ocupan. El 75% (Gráfico 2) comparte el lote con otro asentamiento familiar, el cual se encuentra instalado generalmente en el patio posterior.

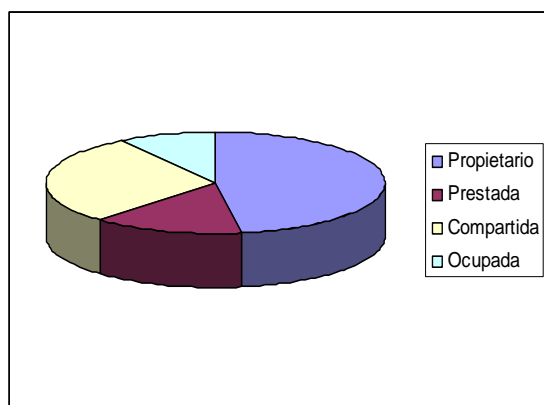


Gráfico 1

Condición de Dominio de la Vivienda

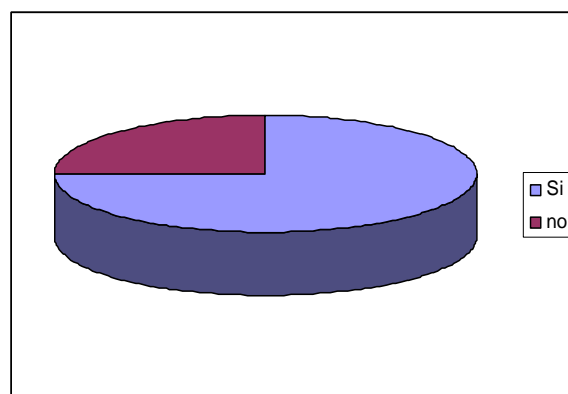


Gráfico 2

Situación acerca de Compartir el Lote

En relación al nivel de instrucción, la mayoría de los adultos (70%) completó sus estudios primarios, el 50% tiene incompleto sus estudios primarios y sólo el 5% realizó estudios secundarios sin completarlos estas cifras son superiores a los totales relevados en la provincia según los datos del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

Los niños en edad escolar asisten a clases en un 85 %, según datos de la encuesta en cuestión.

En la totalidad de las viviendas, según manifestaciones de los encuestados, se observó la instalación de los servicios de energía eléctrica y agua potable. En cuanto al destino de los residuos familiares, los mismos son recogidos con regularidad desde sus domicilios con destino al vaciadero municipal.

3. METODOLOGÍA

“Se basa en una estrategia de Investigación-Acción Participativa, como una práctica de transferencia de conocimientos en busca del bienestar de la comunidad.

La puesta en práctica de la Investigación-Acción Participativa, se realiza a través del recurso metodológico denominado “taller”, un espacio de construcción en donde el conocimiento científico y tecnológico sirve como nexo de comunicación entre los actores. En esta instancia, la participación y el compromiso de cada uno es fundamental, ya que el objetivo es hacer que los participantes comprendan y transformen su propia realidad, y que mediando el aporte de los investigadores y demás actores intervinientes, rehabiliten, protejan y sostengan su hábitat inmediato. La elección del taller como instancia socio-pedagógica se presentó desde el comienzo, como la estrategia más adecuada para implementar en este proyecto, ya que la dinámica que se genera en los grupos favorece el contacto personal, rompe estructuras culturales y crea lazos fraternales entre sus integrantes.

En cuanto a la investigación, la misma es *aplicada*, ya que pretende la “utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos” con el propósito de proporcionar un aporte a la problemática ambiental que experimentan los sectores de menores recursos y tiende a la promoción de procesos de autogestión hasta lograr un desarrollo sostenido de estas comunidades.

Las tareas se desarrollan en *gabinete y campo*; realizando encuestas personales, evaluando e interpretando en forma periódica para ajustar la propuesta, y se realiza una *evaluación final* o de resultados. La sistematización de la información se registra en forma constante, facilitando la tarea.

En definitiva, el método propuesto proporciona los medios para que los resultados de la investigación no queden formando parte sólo del laboratorio sino que lo trasciendan con su puesta en práctica en acciones dirigidas a los grupos sociales que motivaron este proyecto” (Garzón, B.; 2005).

4. ANALISIS DE LA EXPERIENCIA Y RESULTADOS

Uno de los objetivos de esta experiencia consistió en familiarizar a los participantes con la metodología de trabajo de las diseñadoras, sobre todo en la fase de concepción global de un producto y descripción de sus posibilidades, para lo cual en la etapa de transferencia, se procuró un adiestramiento en el uso de las técnicas básicas de representación gráficas ó “ideas visuales” como son conocidas.

Una vez asimilada la etapa de percepción, el proceso de enseñanza-aprendizaje se hizo más eficiente superando la etapa proyectual poniendo en práctica el proyecto directamente, o sea, materializándolo. De acuerdo con este criterio, se subordinaron los demás aspectos didácticos.

Dentro del marco de disponibilidad de tiempo e infraestructura física, se plantearon el desarrollo de los prototipos, teniendo presente su complejidad, costos emergentes y las condiciones

espaciales y climáticas disponibles, para desarrollar las actividades que, generalmente, se llevaron a cabo al aire libre (Figura 1).

Las prácticas fueron concebidas como espacios de trabajo, ya que los participantes no se limitaban a recibir información. La didáctica se basó en una forma de enseñanza-aprendizaje tendiente a liberar el potencial creativo de los participantes.

A pesar de que los elementos seleccionados para su elaboración son en apariencia de técnica elemental, hay que clarificar que el “arte del diseño” consiste en manejar varios parámetros simultáneamente, por lo que en el aprendizaje utilizando el método de ensayo-error resulta apropiado en esta instancia.



**ESPACIOS
Y
ACTORES
INVOLUCRADOS**

Figura 1

4.1. Pautas tecnológicas

Como sabemos, la tecnología es utilizada para transformar elementos materiales modificando su naturaleza o sus características. Es una actividad socialmente organizada, planificada, que persigue objetivos conscientemente elegidos y de características esencialmente prácticas.

Como medio de implementar la transferencia de tecnología básica, y luego de haber llevado a cabo una serie de encuentros grupales, se propuso la elaboración de elementos de manufactura simple.

El primer elemento así propuesto, fue una luminaria de mesa (Figura 2), luego se concretó un separador de ambientes (Figura 3).



Figura 2: Luminaria de mesa.



Figura 3: Separador de espacios.

LUMINARIA DE MESA Y SEPARADOR DE INTERIORES

Elementos pre- reciclados:

- Envases Plásticos.
- Papel.
- Cartón.
- Hojas de flores.
- Caños plásticos.

Tecnología Aplicada:

- Circuito Eléctrico.
- Tipos de Ensamble.
- Tornillos y su aplicación.

Metodología Didáctica:

- Taller Participativo.

En esta instancia el aporte de los participantes fue muy importante, sobre todo al momento de explicar los elementos constitutivos de circuitos eléctricos y las posibles fuentes de energía, también en la instancia de selección de materiales, generación de alternativas, etc.

En el siguiente elemento elaborado fue significativa la variación de dimensiones, ya que se propuso la elaboración de un separador de ambientes. En este punto, el conocimiento sobre las necesidades de funcionalidad en el interior de cada vivienda era más profundo.

En una fecha cercana a las festividades de fin de año, se implementó el taller en el cual se instrumentó sobre las posibilidades de la tierra arcillosa, lográndose la realización de piezas, entre otras, para acompañar la celebración de la Navidad (Figuras 4, 5 y 6).



**PIEZAS EN TIERRA
ARCILLOSA ALUSIVAS
A NAVIDAD**

Elementos Pre- Reciclados:

- Envases plásticos.
- Cartón.
- Hojas de flores.

Tecnología Aplicada:

- Cochura básica en horno de fabricación casera.
- Tipos de Ensamble.
- Técnicas de modelado

Metodología Didáctica:

- Taller Participativo.

Figura 4: Armado.



Figura 5: Cocción.



Figura 6: Piezas en construcción y terminadas

También por iniciativa grupal, se propuso la realización de equipamiento para los niños, recurriendo a los RSU pre-reciclados. Esta práctica tuvo una excelente recepción por parte de las interesadas, que construyeron banquetas en base a envases plásticos (Figura 7, 8 y 9).



Figura 7: Prototipo.

EQUIPAMIENTO INFANTIL:
Banqueta.

Elementos Pre- Reciclados:
-Envases plásticos.
-Cartón.

Tecnología Aplicada:
-Corte.
-Tipos de Ensamble.
-Técnicas de pintura

Metodología Didáctica:
-Taller Participativo.



Figura 8: Armado de la base.



Figura 9: Cubierta.

Las luminarias son objetos muy requeridos por el grupo, ya que brindan una solución estética al problema de los portalámparas que cuelgan de las paredes de sus viviendas. Atendiendo a esta necesidad, se planteó la realización de luminarias siguiendo el criterio de uso de los RSU (Figura 10 y 11).



Figura 10: Luminaria de pared.



Figura 11: Armado.

LUMINARIA DE PARED

Elementos Pre- Reciclados:
-Envases Tetra Brik
-Ramas de arbusto.

Tecnología Aplicada:
-Corte.
-Tipos de Ensamble.

Metodología Didáctica:
-Taller Participativo.

Para acompañar y completar la idea planteada de equipamiento infantil, se proyectó la construcción asistida de mesas con los mismos criterios (Figura 12, 13, 14, 15 y 16).



Figura 12: Mesa Vista Lateral.

EQUIPAMIENTO INFANTIL: Mesa

Elementos Pre- Reciclados:

- Envases plásticos.
- Cartón.

Tecnología Aplicada:

- Técnicas de Corte.
- Tipos de Ensamble.
- Técnicas de pintura
- Técnica cartapesta

Metodología Didáctica:

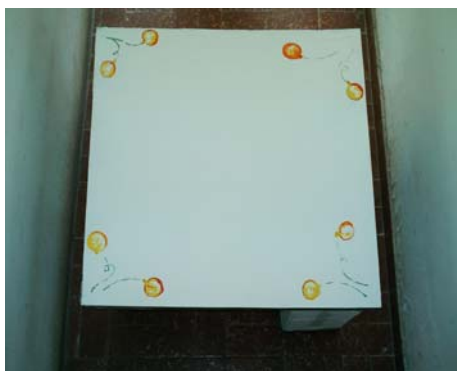


Figura 13: Vista Superior Mesa.



Figura 14: Corte de las piezas.



Figura 15: Bases.



Figura 16: Armado del prototipo.

5. CONCLUSIONES

Con la participación activa de las familias, el Proyecto ha contribuido a la generación de objetos destinados al hábitat interior, los cuales generaron un impacto positivo en términos de la economía doméstica, no solo porque la construcción de los mismos les permitió expresar sus capacidades creativas, sino fundamentalmente porque su posesión se traduce en mejoras de la calidad de vida.

A nivel de la comunidad barrial, posibilitó que los vecinos se relacionen aún más e inicien nuevas formas de organización social más estrecha, que denotan la existencia de la cooperación mutua, apoyo y colaboración especiales que se espera generen en el futuro, un efecto multiplicador en la provincia.

A nivel del proyecto, el trabajo desarrollado ha logrado demostrar que es factible trabajar con familias de bajos recursos de manera sostenible y eficaz, prevaleciendo la optimización en el uso de los recursos. La permanente revisión técnica, educativa y social del modelo de trabajo y su adaptación y adecuación a las circunstancias especiales, ha permitido generar una gama de alternativas flexibles en cuanto a la producción de respuestas por parte de los investigadores, brindando asesoría, capacitación y asistencia técnica en forma adecuada y oportuna.

La participación de la comunidad en el proceso y seguimiento de los talleres ofrecidos por el proyecto fue determinante para que la metodología utilizada se adapte cada vez más a las necesidades de la comunidad involucrada.

6. AGRADECIMIENTOS:

Se reconoce la colaboración proporcionada al momento de la realización de las Encuestas a los estudiantes:

- Guadalupe García Posse- estudiante de la carrera Diseño de Interiores y Equipamiento de la UNT e integrante del Proyecto.
- Mauro Míguez -estudiante de la carrera Ingeniería Industrial de la UNT e integrante del Proyecto.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Secretaría de Planeamiento de la Provincia de Tucumán. Datos Estadísticos. 2003.
- Revista “Río Negro On line”, Sección Políticas, Artículo: “El 14 % de los hogares no satisface necesidades básicas”. 4 de Septiembre de 2003.
- Garzón, Beatriz. Proyecto FAU-SeCyT, UNT 2005-2008 “Estrategias y Tecnologías para un Hábitat Popular Sostenible y Saludable” del Programa “Evolución de la Vivienda y su Problemática en Argentina y el NOA”.

8. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Ander Egg, E. “Metodología y Práctica del Desarrollo de la Comunidad 2: El Método del Desarrollo de la Comunidad”. Editorial Lumen. 33ª. Edición. Buenos Aires, Argentina. 2000.
- Datos estadísticos de www.tucuman.gov.ar
- Ching, Francis C. K. Manual del Dibujo Arquitectónico. Editorial Gustavo Gili. México-2003.