

LA COMUNICACIÓN EN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. Experiencia en una comunidad rural del Parque Pereyra Iraola.

G. San Juan¹, V. Barros², G. Viegas³, J. Esparza², C. Discoli¹

Unidad de Investigación N°2 del Instituto de Estudios del Hábitat (IDEAHAB), [http://idehab_fau_unlp.tripod.com/ui2:
www.fau-lambda.blogspot.com](http://idehab_fau_unlp.tripod.com/ui2:www.fau-lambda.blogspot.com)

Laboratorio de Modelos y Diseño Ambiental (LAMbDA-λ), lambda.fau@gmail.com
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata.
Calle 47 N° 162, CC 478. Tel/fax +54-0221-4236587/90 int 254. La Plata (1900)
E-mail: gustavosanjuan60@hotmail.com, mariavictoriabarros@yahoo.com.ar

RESUMEN

El presente trabajo describe por un lado los aspectos teóricos involucrados en el proceso de comunicación, en cuanto a las técnicas, métodos y herramientas para la transferencia de tecnología; y por el otro, la experiencia de la práctica obtenida en este sentido. Las mismas se enmarcan en dos proyectos de investigación y transferencia, cuyo campo de aplicación es la comunidad rural de Productores Hortícolas del Parque Pereyra Iraola, localizado en la provincia de Buenos Aires. En esta línea se han desarrollado las siguientes herramientas: i. Curso de Capacitación para auto-construcción de colectores solares; ii. Cortometrajes; iii. Manual de auto-construcción de colectores solares; iv. Cartilla para mejora del hábitat; v. Tríptico de divulgación sobre condiciones del hábitat. Se describen las características de cada uno y los resultados obtenidos. Como conclusión general se observa que es relevante la acción participativa de la comunidad, debiéndose encontrar el equilibrio en el “ida y vuelta” de la interacción entre los diferentes actores.

Palabras clave: Capacitación - Transferencia Tecnológica – Vivienda Rural - Colectores Solares – Tecnología Apropriada

INTRODUCCION

El trabajo que se presenta se sustenta en el proyecto: “*Transferencia tecnológica a partir de técnicas de registro, transmisión y divulgación de la experiencia. Incorporación de sistemas solares pasivos para calentamiento de agua*” (G. San Juan, IDEHAB-FAU-UNLP, 2007) financiado por la Secretaría de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de La Plata, y una Beca de Iniciación de la UNLP: “*La mejora de la calidad ambiental del hábitat rural en la periferia urbana. El caso de los productores rurales del Parque Pereyra Iraola*” (Becaria: V. Barros, 2007/08).

El Proyecto consistió en el desarrollo y aplicación de técnicas “in situ” destinadas al registro, divulgación y transmisión de las experiencias de transferencia tecnológica realizadas, tanto para el grupo de aplicación (acción endógena), como para toda la comunidad (acción exógena), a partir de la comunicación de los logros alcanzados. Se trabajó en la transferencia de conocimiento de un desarrollo tecnológico específico, y en la generación de productos auto-replicables. Esto implica que a partir de la formación de futuros formadores, la investigación y el trabajo de extensión, esta tecnología puede implementarse en otros ámbitos, mientras que el producto generado inicialmente se transmite entre los mismos usuarios de manera autónoma.

Se ha trabajado en el Parque Pereyra Iraola (PPI) localizado en la provincia de Buenos Aires, enclavado como nexo entre el conurbano del gran Buenos Aires y La Plata (35° Lat. Sur), declarado Reserva de Biosfera, Programa MAB-UNESCO. Las acciones se orientaron en los temas relacionados a la mejora del hábitat y en particular la transferencia de colectores solares de bajo costo para calentamiento de agua. En estas actividades se articuló con los diferentes actores del PPI: Programa Cambio Rural Bonaerense (PCRB-MAA); Instituto para la Producción Agrícola Familiar (IPAF-Pampeana); Escuela N°19 del PPI; Unidades Académicas de la UNLP. El Parque está ubicado a 15 Km. de la Ciudad de La Plata y en él residen 80 familias de pequeños productores familiares hortícolas, cuyas condiciones de vida y acceso a los servicios básicos son precarias, así como también el estado de sus viviendas.

¹ Investigador CONICET, ² Becario Iniciación UNLP, ³ Becario CONICET.

Las premisas sobre las que se trabajó en los proyectos en relación al tema que se presenta fueron:

- Generar herramientas que faciliten la comunicación entre “el grupo de técnicos” y “la comunidad”.
- Trabajar con tecnología apropiada y apropiable ambos grupos.
- Utilizar mecanismos de trabajo que lleven al intercambio de conocimientos y no a la transmisión unidireccional.
- Encontrar estrategias que faciliten la comprensión de los temas abordados, para la apropiación de los mismos y su posible reformulación.

El presente trabajo muestra el resultado de las actividades desarrolladas en el proyecto, en relación a la “comunicación” en las prácticas de transferencia de tecnología. Como objetivo general del mismo se plantea conocer los aspectos teóricos involucrados en este proceso y ver su aplicación sobre cinco herramientas desarrolladas por el grupo de trabajo. Previamente se desarrollaran a continuación algunas líneas teórico-conceptuales sobre las que se enmarca el trabajo.

ASPECTOS INVOLUCRADOS EN LA COMUNICACIÓN DE LA TRANSFERENCIA.

Si bien en este trabajo se plantean los temas relacionados con la comunicación, se hace necesario previamente definir que la tecnología es entendida como concepto amplio, que no sólo incluye el conjunto de herramientas, materiales, conocimientos, habilidades empleadas por una comunidad, sino también las relaciones sociales que se establecen a partir de ella. Las tecnologías se crean y adaptan en función de las necesidades. Por lo tanto se entiende por **tecnología**: “*El paquete de conocimientos organizados, de distintas clases (científico, teórico, empírico, etc) provenientes de diversas fuentes (descubrimientos científicos, otras tecnologías, libros, patentes, etc) a través de métodos diferentes (investigación, desarrollo, adaptación, copia, espionaje, expertos, etc)*” (Sábato y Mackenzie, 1982)

En cuanto a las acciones de **transferencia tecnológica**, estas pueden definirse inicialmente como el proceso mediante el cual la tecnología fluye desde la oferta hacia la demanda. Aunque, entendemos que este proceso no es lineal, o sea que existe una interacción constante entre ellas y una retroalimentación de la información, el conocimiento y las capacidades.

En este sentido, respecto a los procesos de auto-construcción de una tecnología, para que ésta sea socialmente aceptada se trabaja bajo el concepto de **Tecnología Apropiada**, que implica un desarrollo surgido del análisis de las condiciones socio-económicas, tecnológicas y productivas de la zona estudiada. Estas tecnologías, surgen para revalorizar la diversidad cultural y los saberes, así como los conocimientos acumulados históricamente. En consecuencia, son las que tienen en cuenta las necesidades y los recursos disponibles de cada comunidad y son implementadas en armonía con el medio ambiente. A su vez, el alto costo relativo de las fuentes de energía (gas, leña, carbón, electricidad) para estos sectores sociales, y la dificultad de solventar necesidades básicas, nos obligan a visualizar y desarrollar las potencialidades existentes, para solucionar los problemas.

Durante los procesos de transferencia tecnológica, se evidencia como un aspecto clave la **comunicación**. Esta, entendida como un proceso “*que no está dado por un emisor que habla y un receptor que escucha, sino por dos o más seres o comunidades humanas que intercambian y comparan experiencias, conocimientos, sentimientos (aunque sea a distancia a través de medios artificiales).*” (Kaplún Mario, 1985)

Paulo Freire escribió sobre la diferencia que existe, en cuanto al significado conceptual, entre los términos **extensión y comunicación**; en el primero se hace referencia a cierta **invasión cultural**, a una entrega de conocimiento, una transmisión, mientras que en el segundo se trata de una **articulación cultural**, un diálogo, un intercambio de saberes, de trabajar "con " y no para "el otro". (Freire Paulo, 1973)

Otro aspecto importante en la comunicación, es reconocer el **universo vocabular** del otro, este concepto referido a lo temático, a la percepción de la realidad que el otro reconoce. Este debe ser el punto de partida en el proceso comunicacional para poder captar la atención y orientar el diálogo en una dirección común. Saber desde dónde el otro concibe el mundo, es sustancial para comprender el proceso, esto es: su marco histórico y de referencia. Él mismo debe reconocerse, situado en su realidad; de lo contrario se parte del horizonte del otro, existe la posibilidad de que se genere un rechazo del producto o tecnología empleada.

Por otra parte, cuando se trabaja en la comunicación popular, inevitablemente se ve involucrada la búsqueda de un resultado educativo; y en este proceso se verificarán los diferentes modelos de educación. Mario Kaplún en “El comunicador popular”, explica los **tres modelos de educación**: i. La educación que pone énfasis en los contenidos, que corresponde a la educación tradicional (transmisión de conocimientos y valores de una generación a otra); ii. La que pone énfasis en los efectos, la que consiste en modelar la conducta de las personas; y iii. La que pone énfasis en el proceso (se destaca el proceso de transformación de las personas y las comunidades) en busca de una interacción dialéctica entre las personas y su realidad en el desarrollo de sus capacidades. En este último modelo es en el cual se inscriben las actividades realizadas, algunas de las cuales se exponen en este trabajo.

En esta línea, P. Freire y otros educadores, le imprimen al modelo, una clara orientación social, política y cultural como instrumento para la transformación de la sociedad, y hablan de una educación que busca **formar** a las personas y llevarlas a **transformar** su realidad y no una educación para informar. El objeto de este modelo se funda sobre un sujeto que piense, y que ese pensar lo lleve a modificar su situación. Para lograr una correcta comunicación en estos procesos es necesario que el grupo desarrolle su capacidad de analizar y situar su realidad. Es por ello que se debe promover la participación, la auto-gestión y la toma de decisiones en forma autónoma.

Si se trabajara con el método tradicional, cuya consecuencia es que se repite la información recibida sin elaboración propia, nunca podría desarrollarse la capacidad creativa, que promueve la re-inversión. En este sentido la experiencia nos ha demostrado que se optimizan los resultados a partir de la reformulación de los productos. A su vez, esta modificación retroalimenta la investigación y orienta las nuevas líneas a seguir.

Como premisa fundamental se plantea, para que el trabajo sea perdurable y eficaz, que no sea una comunicación unidireccional, ni tampoco una comunicación persuasiva, sin creatividad, ni participación, ni conciencia crítica, sino cambiar el modelo tradicional hacia el que propone un intercambio equilibrado de **“educador/educando con educando/educador”** (Freire, Paulo. op cit.). Se concibe al *educador/educando ya no como el que enseña y dirige, sino para acompañar al otro, para estimular ese proceso de análisis y reflexión, para facilitárselo; para aprender junto a él y de él; para construir juntos*”. En la práctica nos modificamos como profesionales y como personas, somos educados. Nunca se puede dimensionar con certeza cuál será la recepción final del mensaje, mientras se construye el mensaje se puede prever, pero siempre puede tener una respuesta inesperada. Las prácticas de extensión o transferencia a comunidad, no se producen en un único sentido, tampoco se puede mensurar el efecto que puede producir una práctica de este tipo. Luego del intercambio, tanto el "grupo de técnicos", como la "comunidad destinataria" inevitablemente verá modificada su manera de ver y pensar; estando sujeto este proceso a la apertura que tenga cada uno y a la predisposición al "ida y vuelta".

Definimos entonces a la **educación** –en este caso no formal- como *“proceso permanente, en que el sujeto va descubriendo, elaborando, reinventando, haciendo suyo el conocimiento. Un proceso de acción-reflexión-acción que él hace desde su realidad, desde su experiencia, desde su práctica social, junto con los demás.”* (M. Kaplún, op cit.)

Tampoco se busca cambiar por completo los hábitos y costumbres de una comunidad, sino incorporarlos a las propuestas tecnológicas que se van desarrollando y modificando a lo largo del proceso; o combinarlos. Por ejemplo la utilización de un colector solar no implica la eliminación del uso de la leña, sino que se busca el mejor equilibrio.

Dentro de esta concepción conceptual de educación, se plantea un modelo autogestionario, que *se basa en la participación activa del sujeto en el proceso educativo, esto se debe entre otras, a una razón de eficacia: porque sólo participando, involucrándose, investigando, haciéndose preguntas y buscando respuestas, problematizando, se llega realmente al conocimiento. Se aprende realmente lo que se vive, lo que se crea, lo que se reinventa y no lo que simplemente se lee y se escucha.”*

El objetivo de las actividades desarrolladas y las herramientas que se presentan en este trabajo son: **Aprender haciendo**. Lo que se necesitan no son sólo datos, sino instrumentos para pensar. Cuando se comprende algo, la persona puede utilizarlo o ponerlo en juego en otra situación. Este **aprendizaje** tiene que ver con la formulación de preguntas y la formulación de sus posibles respuestas o líneas de acción. Asimismo, el aprendizaje debe remitir a algo conocido por el otro, si no es significativo para él, resulta más difícil este proceso. Figura 1.



Figura 1: Actividades desarrolladas con la comunidad en una curso de capacitación para la autoconstrucción de una tecnología apropiada. El grupo direcciona el ritmo de las actividades.

Por último, es importante plantear los puntos de encuentro entre la **transferencia** y la **investigación**, ya que la experiencia demuestra una interacción constante, que genera una dinámica de retroalimentación. Nos preguntamos cotidianamente dónde está la línea que define el límite entre estas dos actividades. La investigación básica y la transferencia pura se ven enriquecidas en modelos de acción donde la teoría/desarrollos/modelos en campos experimentales se ven enriquecidos con la los desarrollos empíricos, basados en la interacción con su contexto de aplicación.

Esta postura, parece la más apropiada en cuanto a la postura ideológica, ya que el hecho de involucrarse con comunidades, y no con alumnos de grado o posgrado (educación formal), se genera la necesidad de trabajar a partir de este tipo de educación (no formal), ya que tanto el grupo de técnicos como la comunidad participan por propia voluntad. A su vez, una vez que se quiebra el lazo de confianza, es muy difícil revertir la situación. Es por esto que en general se utiliza la modalidad de “taller” donde las dos partes enseñan y aprenden, en un proceso de aprendizaje mutuo, donde es importante llegar a un equilibrio entre las partes.

La modalidad de **taller**, como proceso de enseñanza tiene como supuestos: la valoración de los sujetos, la valoración de la participación, el "sentirse parte" (cada uno es responsable de su aprendizaje); la promoción de la construcción de conocimientos a partir de experiencias y vivencias personales; la posibilidad de trabajar en grupos eliminando el individualismo (aunque no lo individual); permite socializar los resultados; el docente es un coordinador, participe; apunta a una construcción colectiva y parte de un problema. El taller es una estrategia de trabajo global y tiene en cuenta a los sujetos,

el conocimiento que se construye, el contexto y los docentes como coordinadores y siempre en pos de una construcción colectiva.

Otro aspecto que surge es *quién escoge los contenidos*: estos surgen del intercambio y en los productos planteados en este trabajo se buscó reflejar la opinión y necesidades de todos los actores. Por ejemplo en el tríptico y la cartilla, si bien la redacción no fue realizada de manera conjunta, las bases de los contenidos se plantearon con la comunidad, surgieron de un diagnóstico producto del intercambio. Así mismo, los ejemplos que se proponen en la cartilla y los ejes principales de análisis surgieron de sus viviendas, de las problemáticas planteadas y de los hábitos existentes en la comunidad.

Asimismo, se busca la reformulación a partir de las opiniones y sugerencias, pero no en un sentido de feedback, sino para reformularlo de manera participativa. Siempre se busca encontrar las respuestas entre todos, para que no sea una transmisión de conocimiento ya “digerido”.

Para abordar este modelo de educación/comunicación, se han desarrollado diferentes tipos de herramientas, las cuales tienen diferente grado de avance, en cuanto a su aplicación en la práctica.

HERRAMIENTAS DESARROLLADAS PARA LA COMUNICACIÓN

Se han desarrollado cinco herramientas en el marco de los diferentes proyectos, describiéndose a continuación las características de cada uno de ellos y los resultados obtenidos:

- i. Cuso de Capacitación para la auto-construcción de colectores solares;
- ii. Cortometrajes con diferente orientación;
- iii. Manual de autoconstrucción de colectores solares;
- iv. Cartilla orientada a la mejora del hábitat;
- v. Tríptico de divulgación de la problemática (síntesis de los estudios realizados en campo y elemento de interacción con la comunidad).

i. Capacitación para auto-construcción de colectores solares

Uno de los principales objetivos es la formación de futuros formadores, lo cual permite la replicabilidad de la experiencia y la tecnología, entendiéndola como conocimiento técnico, organizacional y de auto-gestión de los recursos. Para arribar este objetivo se realizaron dos capacitaciones para auto construcción de colectores solares: la primera en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP y la segunda en la Escuela N° 19 del Parque Pereyra Iraola.

En el desarrollo de la capacitación, que funcionó bajo la mecánica de taller, se logró establecer un espacio tanto de reflexión grupal, como de trabajo propiamente dicho; los resultados que se obtuvieron en este sentido en cuanto a la comunicación fueron altamente positivos, ya que se obtuvo aceptación social de la tecnología y la formulación de nuevas alternativas. Durante el intercambio se generó a partir de un plenario, una exposición de la problemática de cada grupo (diferentes comunidades) esto permitió que cada individuo o grupo pueda situar su realidad. Esto permitió exponer la situación actual, pensar sobre posibilidades a futuro y aprender de la experiencia del otro.

En cuanto a la acción de realización concreta del colector, se estableció el mecanismo de **aprender haciendo**, aunque el curso de capacitación se estructuró en las siguientes partes: a. Temáticas teóricas sobre “principios básicos de funcionamiento de los sistemas pasivos”, b. Salud y calidad de vida; c. construcción del sistema solar en cuatro grupos de trabajo: Caja, Parrilla absorbidora; Caja aislada; Tanque de acumulación; Conexiones.

Se observa que no solo es importante el hecho de aprender haciendo, sino la explicación y comprensión de lo que se está trabajando. En el caso de esta capacitación, se dio importancia a la explicación del funcionamiento del sistema, para propiciar la futura replicabilidad, reinención, su apropiación.

ii. Cortometrajes

A partir del trabajo en conjunto con Cátedra de Sonido de la Facultad de Bellas Artes de la UNLP, se realizaron dos cortometrajes. Los mismos fueron concebidos como objetos de comunicación didácticos en formato audiovisual de 12 minutos de duración, desarrollados sobre la base del registro videográfico y fotográfico. El objetivo de los mismos es contar la problemática detectada por el grupo durante varios años de trabajo en el tema de la transferencia de tecnología a sectores de escasos recursos, para generar la reflexión del receptor.

Entre las premisas para su realización se encontraba la necesidad de contar la problemática desde diferentes enfoques. Como resultado se diseñaron y concretaron dos cortometrajes. Uno de ellos posee un carácter institucional cuyo objetivo general es la divulgación y reflexión sobre el proceso de investigación y transferencia en el ámbito académico y científico (acción endógena). El otro, de carácter masivo, orientado de manera más precisa a la comunidad, con el objeto de difundir la construcción de colectores solares de bajo costo; cómo funciona y cómo puede hacerse por autoconstrucción (acción exógena). Cabe aclarar que a pesar de los enfoques, ambos cortometrajes muestran las opiniones y la participación de todos los actores, tanto los académicos como los integrantes de la comunidad de Productores Hortícolas del Parque Pereyra.

La estructura de los cortometrajes es abierta y flexible de manera que cada observador pueda situar su realidad y generar conclusiones propias o generar grupales a partir del debate. Este material conforma una parte decisiva del material didáctico que acompaña la propuesta para los actores sociales que deciden incorporar los saberes que esta iniciativa de transferencia tecnológica promueve.

De cualquier modo, la verificación final de los efectos de la difusión con este medio se realizará a partir de la circulación del material por los espacios de difusión previstos (unidades académicas, comunidades de escasos recursos, organismos públicos con capacidad de financiación de proyectos, etc.). Figuras 2 a 4.

El objetivo de los cortometrajes no es solo difundir la experiencia, sino principalmente generar el debate, la concientización y “puesta en acción”, a partir de la visualización de la misma; se concibe como el “disparador” del diálogo entre el ámbito académico y la sociedad.



Figura 2: entrevistas a participantes de la experiencia (productores rurales)



Figura 3: filmación de las actividades con la comunidad participante



Figura 4: filiación del armado “paso a paso” en taller de trabajo.

iii. Manual de autoconstrucción de tecnología apropiada-colectores solares

Este objeto de comunicación gráfica se propone de manera complementaria con los audiovisuales. Describe los conocimientos que se deben tener para la construcción de la tecnología. Uno de los objetivos es brindar la información para la autoconstrucción, su instalación y mantenimiento. Pero a su vez explican los fenómenos que se involucran en el funcionamiento de los principios básicos involucradas (con aprovechamiento de la energía solar). De esta forma se promueve al lector a adaptar y re-inventar los sistemas planteados de acuerdo a su realidad (recursos disponibles, conocimientos adquiridos, etc.).

A partir de la interacción con la disciplina de Diseño en Comunicación Visual surgió la premisa de que el material debía contener la mayor información gráfica posible, reduciendo los textos e incorporando imágenes detalladas de las partes del sistema y gráficos a mano alzada con explicaciones particulares.

El Manual se desarrolla en 36 páginas que involucran tres partes o secciones. 1. “Partes que conforman el calentador solar de agua” (5 páginas); 2. “Cómo se construye el calentador solar de agua” (23 páginas); 3. “Principios básicos de funcionamiento de los sistemas pasivos para mejorar la vivienda” (4 páginas). La forma de lectura puede variar según el conocimiento del lector sobre el tema.

En la primera parte se describen las características principales del sistema, las partes que lo conforman, y se muestran variantes tecnológicas del mismo. En la Segunda se desarrollan las consideraciones previas a tener en cuenta para instalar el sistema, los materiales y herramientas necesarias, el paso a paso de la construcción de cada parte y armado general con sus respectivas recomendaciones, y finalmente el armado total del sistema con las recomendaciones de uso. La última, explica los principios básicos de funcionamiento de los sistemas en forma teórica y con experiencias sencillas para comprender el funcionamiento.

En la figura 5 podemos observar la tapa del manual y el paso a paso para la construcción de una parte del sistema. Mientras que en la figura 6 se observa la sección desarrollada en gráficos a mano alzada y en la figura 7 las explicaciones de los fenómenos involucrados en el funcionamiento de los sistemas pasivos. En este momento el material está comenzando su etapa de distribución, ya que está prevista su difusión en los próximos encuentros y cursos de capacitación a realizar por el grupo. No obstante se cuenta con experiencias previas en lo referido a la aceptación de la comunidad.



Figura 5: Manual de autoconstrucción de la tecnología. Tapa e imágenes del interior del mismo

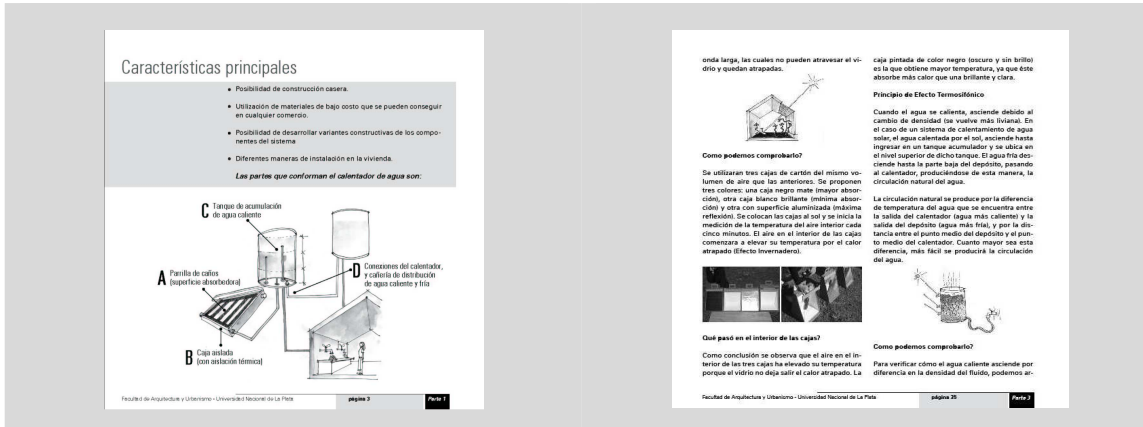


Figura 6: Explicaciones específicas basadas en gráficos y Figura 7: Explicación de fenómenos físicos y su comprobación con actividades sencillas.

iv. Cartilla para mejora del hábitat

Posee el mismo formato del manual, presentándose como otro volumen de la misma colección. La cartilla tiene como objetivo aportar en forma gráfica estrategias de diseño bioclimático, uso de tecnología apropiada y utilización de energías renovables, para la mejora del hábitat. Esto permite mostrar pequeñas intervenciones que podrían hacerse a la vivienda, de fácil comprensión y acceso, que mejoren las condiciones de habitabilidad. El aporte se encuentra en que no sólo son estrategias teóricas, probadas y medidas en abundantes investigaciones, sino que son acciones que muchas veces se encuentran en la vivienda espontánea, como las de la comunidad del Parque. Esto permite exponer lo que podría hacerse y valorizar lo que se hace, haciéndolas más apropiables por los pobladores.

Se organiza en: 0-Clima y recomendaciones de diseño; 1-Lineamientos generales sobre orientación, forma y entorno inmediato; 2- Ganancia de Calor en invierno; 3- Refrescamiento en verano; 4- Iluminación y ventilación natural; 5- La envolvente- materiales; 6- Instalaciones sanitarias, Infraestructura, residuos. En la figura 9 se observan dos secciones de la cartilla. A su vez, posee un anexo donde se explican de manera mas particularizada algunos de los diferentes sistemas (funcionamiento y sistema constructivo), como por ejemplo un secadero o un pequeño invernadero o un colector solar de agua o un muro colector solar de aire o cocina de barro eficiente.

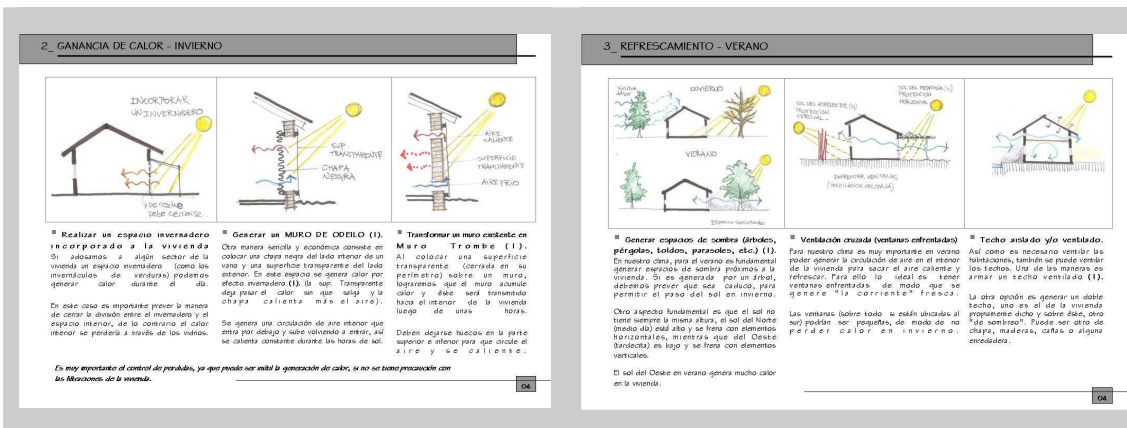


Figura 9: Imágenes de dos secciones de la cartilla para la mejora del hábitat.

v. Tríptico de divulgación

Tiene como objetivo divulgar en forma sencilla y sintética las conclusiones arribadas a partir del trabajo de campo e interacción con la comunidad, en relación a la situación de hábitat. Se propone exponer y convocar a la discusión, sobre aspectos positivos y negativos en esta temática. Se organiza en dos secciones: en una de ella se describen los problemas y las potencialidades del área y su población, en la otra se muestra una síntesis de las posibilidades de mejora de la vivienda (desarrolladas de manera más precisa en la cartilla). Esta última se organiza en: *Cómo ganar calor en invierno; Cómo refrescar en verano; y La cocina y el baño.*

Productores familiares del Parque Pereyra Iraola	¿Que problemas existen en la vivienda?	¿Qué valores y riquezas hay en este hábitar?
<ul style="list-style-type: none"> El Parque Pereyra Iraola (PPI), propiedad del estado provincial, cuenta con una superficie total de 10.248 has. Es el espacio verde más importante de la región, posee gran valor patrimonial y natural. Dentro de la gran diversidad de actividades (recreativas, educativas, investigación) existe en el PPI la producción agrícola, en muchos casos hecha de manera "orgánica". En el año 2007, el PPI fue declarado por la UNESCO, como "Reserva de Biosfera" esto significa que se busca la preservación de la relación entre el ambiente y sus habitantes (en este caso productores hortícolas). Desde el año 2004, los productores junto a técnicos y estudiantes de diferentes áreas vienen trabajando para conformar grupos de trabajo y reflexión, fomentando el trabajo cooperativo y la agricultura sin agrotóxicos. 	<p>De las reuniones con algunos productores, surgieron estas inquietudes y problemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estado de las Instalaciones sanitarias (ubicación del pozo absorbente y distancia con la bomba de toma de agua, desagües, instalaciones de baño y cocina) Obtención de agua caliente para uso doméstico. Para la utilización de leña, recomendaciones y precauciones. Características de piso, paredes y techo, para reducir el frío o ganancia de calor, control de la humedad, etc. Número y dimensiones de espacios de la vivienda, que eviten el hacinamiento familiar. Número, dimensiones y orientación de las ventanas, que permitan la iluminación y ventilación necesaria. Estructura adecuada y segura. Diferentes materiales, cómo poder mejorar la existente, etc. Espacios necesarios, por ejemplo lugares de guardado, corrales y espacios para los animales, etc. 	<p>También existen características positivas que debemos alentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> El "lugar de encuentro" a la sombra en verano y soleado en invierno. La casa es toda la quinta y no "puertas adentro". El horno de barro, el lugar del fuego, la mesa, los yuyitos para el mate "a la mano", son hitos en cada hogar. Muchas viviendas fueron realizadas con tecnologías tradicionales como el adobe. Esto pone en valor el conocimiento propio y cuida al medio ambiente. Tanto el adobe como la madera son materiales nobles, que tienen muchas virtudes. Cada vivienda, por modesta que fuera, fue realizada por cada familia con el esfuerzo propio y mucha dedicación. La comunicación con los vecinos, la solidaridad y la unión, es algo que existe y se valora.
		<p>El acceso a una vivienda digna, es un DERECHO.</p>

Figura 10: Tríptico de divulgación sobre las problemáticas y potencialidades detectadas

CONCLUSIONES

Como conclusión general se observa que es relevante la acción participativa de la comunidad, debiéndose encontrar el equilibrio en el "ida y vuelta" de la interacción entre los diferentes actores, de modos de enriquecer, el producto en cuestión, generar consenso en cuanto al problema, lograr legitimación de las acciones y construir conjuntamente no sólo el marco de referencia de aplicación, sino las cuestiones técnicas y constructivas.

Las diferentes herramientas (las presentadas aquí son algunas) facilitan los canales de comunicación entre las partes. Si estas son simples y concretas abren el camino para trabajar en equipo y la posibilidad de que cada actor reflexione y modifique su realidad. Asimismo se comprueba que estos mecanismos llevan al intercambio de conocimientos y no a la transmisión unidireccional.

Trabajar en equipo y en modalidad de taller, propiciando el intercambio de conocimientos, facilita la comprensión y apropiación de la tecnología. Lo mismo sucede cuando se apunta la comprensión de los temas abordados, su apropiación y su posible reformulación. Se ha verificado que a partir de la transferencia realizada las personas capacitadas comprenden e incorporan el mecanismo, el proceso y funcionamiento potencializando el conocimiento incorporado y generando nuevas alternativas, a través de sus propios recursos, respondiendo así a sus necesidades concretas.

En cuanto a la auto-replicabilidad de los productos, la formulación de cortometrajes y manuales para la autoconstrucción son un elemento significativo, ya que sirve tanto para la futura formación de otras personas, así como también para la divulgación de las experiencias y los conocimientos.

Consideramos que en los procesos de transferencia tecnológica no sólo deben incorporarse las técnicas de comunicación, asociadas a las modalidades: verbal, conformación de esquemas conceptuales, reuniones participativas, entre otras, sino que es necesaria la incorporación de documentos o material específico, realizado en función de las técnicas y modalidades expuestas, que puedan perdurar y transmitirse. Estos, facilitan la relación entre investigación/desarrollo y la transferencia/replicación.

También se debe dejar claro que la conformación de estos materiales debe responder a las necesidades de los sectores sociales destinatarios en su contexto regional o local, acorde a los modos de vida, al entendimiento de su mundo, a los procesos involucrados y al sentir de su población.

Finalmente, como resultado del trabajo en las prácticas de extensión, desarrolladas con canales de comunicación apropiados, se obtiene como resultado que todos nos modificamos como personas, en los campos técnicos o productivos de actuación.

REFERENCIAS

- Barrañón Armando “*Interacción Social y Aceptación crítica de nuevos productos*”, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México DF, México.
- Constantino Silvina y otros. “*Modalidad de Gerenciamiento de la Vinculación Tecnológica-Provincia de Bs. As. Definición del concepto de transferencia tecnológica*”. Consejo Federal de Inversiones (CFI).
- Centro de Estudios para la Edificación con Tierra y el Desarrollo Sostenible (CEET y DeS), “*Tecnología Apropriada*”, www.ceetydes.org/prog.html
- C.E.V.E. (1986) “*Los que habitan tienen la palabra*”.
- Di Santi Marisa. (2003). “*Gestión del conocimiento orientado a la transferencia tecnológica. Productos de mejora de la calidad de vida en comunidades de escasos recursos*”. (CIC).Tutor: Gustavo San Juan.
- Freire Paulo. (1973) "Extensión o comunicación: la concientización en el medio rural." Ed. Siglo XXI
- Gestión de la Tecnología, “*Transferencia de Tecnología*”, www.getec.etsit.upm.es.
- Javi V., Cadena C. (2005). “*La tecnología apropiada como concepto transversal y eje de una transferencia exitosa de cocinas solares*”. Revista Energías Renovables y medio Ambiente, Volumen 17,pp 81 a pp89.
- Kaplún, Mario. (1985) “*El comunicador popular*”. Quito: CIESPAL.
- Rosenfeld E., San Juan Gustavo. (2002-2004). “*Módulo Sanitario auto-construible con provisión de energía eléctrica y agua caliente solar y tratamiento cloacal para comunidades de escasos recursos*”. Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU). Facultad de Ciencias Médicas (FCM). Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional de La Plata.
- Rosenfeld E.; San Juan G.; Discoli C.; Viegas G.; Gentile C., Hall M., Barros V. (2005) “*Transferencia tecnológica en energías renovables, para sectores sociales de recursos escasos*”. Congreso Nacional de Arquitectura y Urbanismo. Estado de Situación y las Nuevas Perspectivas en el siglo XXI. FAU.UNLP.
- Rodríguez, Budeth, Scavuzzo, Tabora (2004). “*Indicadores de resultados e impactos. Metodología de aplicación en proyectos participativos de hábitat popular*”.
- Sábato J. Mackenzie M. (1982). “*La producción de tecnología. Autónoma y transnacional*”. Editorial Nueva Imagen,
- San Juan G., Rosenfeld E, Discoli C., Viegas G. (2004) “*Transferencia de tecnología apropiada en servicios básicos para sectores de bajos recursos*”. Revista Avances energías Renovables de la Asociación Argentina de Energía Solar, SIN 0329-5184.
- Solsona Felipe. “*Tecnología, Tecnología Apropriada y el Factor Social*”, CEPIS-OPS, Lima, Perú.
- Schumacher E.F. “*Lo pequeño es hermoso*”. Ediciones Orbis, Hispamérica. Edición 1983.
- Zorrilla H. (1997) “*La gerencia del conocimiento y la gestión tecnológica*”. Universidad de Los Andes. Fuente: www.geocities.com/ResearchTriangle/182/km.htm.

ABSTRACT: This work exposes the theoretical aspects involved in the communication process, in term of techniques, methods and tools for the technological transfer, in one hand, and the practise experience obtained in this sense, in other hand. These ones are within the framework of two research and transfer projects, which application field is the *Pereira Iraola Park rural community* of horticultural producers, located in the province of Buenos Aires. Under this framework, the following tools have been developed: i. Self construction of solar collectors *Training course*; ii. Short movies; iii. Self construction of solar collectors *Manual*; iv. Habitat improvement *Booklet*. v. *Triptych* to spread information about habitat conditions. Characteristics of each one and the obtained results were described. As a general conclusion we observe that the participatory effect of the community is relevant; searching for the balance between the “feed back” of the interaction among different actors.

Keywords: Training- technological transfer- rural housing- solar collectors- suitable technology.