

**ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO DEL HÁBITAT.
LA CORRECTA UTILIZACIÓN DEL MATERIAL EN VIVIENDAS DEL BARRIO VILLA
ALBA, CONSTRUIDAS CON MÍNIMOS RECURSOS.**

**Silvia Castro, Gustavo Páez, Rosa Nina Enrich, Mariano Creus, Marcos Di Giuseppe y
Edgardo Lufiego.**

Calle 47 N° 162 CP 1900 La Plata. Argentina
Tel/fax +54 221 423 6587 al 90.

Correos de contacto: Gustavo Páez, <extension@fau.unlp.edu.ar>; Rosa Susana Enrich,
<rosa.enrich@fau.unlp.edu.ar>; Silvia Noemí Castro, <sncaastro@ciudad.com.ar>

Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Taller de Introducción a la Materialidad 1; Cátedra de Matemática y Física 2; Taller de Producción de Obras 2. La Plata. Argentina.

**PALABRAS CLAVE: HÁBITAT. EXCLUSIÓN. AUTOCONSTRUCCIÓN.
UNIVERSIDAD. EXTENSIÓN. FORMACIÓN. MATERIALIDAD.
ÁREA TEMÁTICA 3. EXTENSIÓN, TRANSFERENCIA E INTERACCIÓN CON LA
SOCIEDAD**

En nuestras Sociedades/Ciudades los problemas en torno a la construcción del Hábitat se traducen en múltiples manifestaciones físicas, ambientales, económicas, culturales, sociales y políticas que se constituyen en problemáticas percibidas, asumidas y vividas por los grupos poblacionales en su cotidianeidad. La ausencia de un Hábitat digno y la inserción desigual en el acceso y el uso de bienes y servicios, con calidad de vida adecuada según las necesidades legítimas de las poblaciones vulnerables, son manifestaciones concretas de esta exclusión y de la falta de oportunidades. Sabemos que la autoconstrucción o construcción espontánea posibilita a estas familias la utilización de sus recursos y capacidades de manera progresiva, siendo la condición en que ha construido y construye la mayoría de la población que se encuentra fuera del mercado formal de alquiler y/o compra.

La puesta en práctica de este Proyecto de Extensión Universitaria pretende contribuir a la transformación de las condiciones de habitabilidad haciendo especial hincapié en la definición de tecnologías apropiadas a fin de superar las condiciones de vulnerabilidad en viviendas del Barrio Villa Alba ubicado en las afueras de la ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires. La experiencia vincula a docentes y estudiantes del Área de Ciencias Básicas, Tecnología, Producción y Gestión en sus tres ciclos de formación, por medio de los espacios curriculares correspondientes a tres cátedras, que involucran a las siguientes asignaturas: Introducción a la Materialidad, Elementos de Matemática y Física, ambas del Ciclo Básico Introductorio (1er Año); Matemática Aplicada (2do Año) y Producción de Obras I (4to Año), inicio y cierre del Ciclo Medio Formativo; Producción de Obras II y III (5to y 6to Año), inicio y cierre del Ciclo Superior de la Carrera.

Se trata de desarrollar acciones que permitan evaluar y proponer soluciones técnicas destinadas a la mejora constructiva y consecuentemente al mejoramiento térmico de viviendas, mediante la utilización de materiales convencionales o no convencionales de bajo

costo y/o recuperados, aprovechando la capacidad cognitiva de las Cátedras participantes, al enseñar y aprender incorporando en la actividad, la problemática presentada previamente por miembros de la comunidad en la experiencia de extensión 2012 “Puesta en valor del edificio del Jardín Maternal 23 de Mayo”.

Las cátedras que forman parte de esta experiencia, consideran a la Extensión Universitaria parte del proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo que su inclusión en el mismo es una toma de posición sobre el rol que le cabe a la Universidad Pública de formar profesionales comprometidos con el desarrollo igualitario de la sociedad, como premisa irrenunciable de la democracia.

La Universidad, de esta manera, incorpora a la producción del conocimiento la experiencia ganada en la práctica de trabajo en el medio y la sociedad se nutre de conocimientos que le permiten mejorar su calidad de vida. Ese tipo de iniciativas que promueven actividades de Extensión Universitaria en la formación de grado, con soluciones que proponen mejorar el hábitat y entorno social de las comunidades, es uno de los ejes en que se basa la existencia, pertinencia y permanencia de nuestra institución, la Universidad Pública.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Uno de los aspectos que fundamentan y dan sentido a la formulación de esta actividad se relaciona con la complejidad de las problemáticas sociales en nuestra actualidad. La carencia de una vivienda digna y la escasez de trabajo obstaculizan el acceso a bienes, servicios y calidad de vida adecuada a las necesidades legítimas de las poblaciones excluidas y vulnerables. Sin duda, el análisis de las relaciones socio-espaciales a nivel urbano se torna fundamental a la hora de pensar la implementación de actividades y proyectos formativos académico-extensionistas.

Podemos entender a la segregación socio-espacial como expresión de la desigualdad y la fragmentación que se materializa en la conformación de asentamientos irregulares, ocupaciones informales en tierras fiscales, villas de emergencia, entre otros. En este marco, el concepto de Producción Social del Hábitat, que no se reduce a la noción de vivienda como objeto o producto, intenta incorporar el concepto de hábitat, entendido como un conjunto de factores y condiciones físicas, sociales, económicas y políticas que deben darse en tiempo y espacio para alcanzar una calidad de vida adecuada en todos los sectores de la población.

Un aporte fundamental de este concepto es el enfoque de la vivienda como un proceso en cuya configuración intervienen numerosos factores y actores sociales que llevan a considerarla como parte inseparable del contexto, de la estructura socio-económica y de la propia trayectoria de vida de sus habitantes. Bajo este enfoque, la definición de vivienda incluye todas las condiciones físico-materiales que hacen a la unidad habitacional y a su articulación con el espacio urbano y el entorno circundante.

En este marco, la propuesta plantea desarrollar acciones que permitan articular la capacidad cognitiva de cada una de las Cátedras para diseñar, evaluar y proponer soluciones constructivas destinadas al mejoramiento térmico de viviendas precarias en el Barrio Villa Alba de la ciudad de La Plata. Se incorporan así a la actividad académica, problemáticas de los diferentes casos seleccionados, enfocando el análisis sobre el comportamiento de su

envolvente. Expuestas las deficiencias térmicas, se propone rediseñar la “cáscara” a fin de corregir las deficiencias y evaluar posteriormente la mejor alternativa lograda.

Las propuestas de máximo rendimiento teórico alcanzado, serán la base de trabajo en territorio durante el corriente año, poniendo especial énfasis en la comprobación de su eficiencia técnica y en la transferencia de conocimientos para su posible ejecución por los destinatarios.

IDENTIFICACIÓN DE LOS DESTINATARIOS

El fuerte crecimiento de la expansión urbana informal, caracterizada por la precariedad habitacional, la ocupación no planificada de la tierra y el aumento continuo de migraciones internas y externas de población, marcan la tendencia a la "periferización" hacia el sector sur del Partido de La Plata. El área de análisis y trabajo se encuentra dentro del Barrio Villa Alba, que se extiende entre las calles 604 a 610 y de ruta 11 a calle 120, en las afueras de la ciudad de La Plata.

La retracción de la oferta de suelo urbano dirigida a los sectores populares trajo aparejada, como modalidad dominante, la ocupación de terrenos vacantes -fiscales y/o particulares- a través de nuevos asentamientos informales. El patrón de localización y la precariedad técnica-constructiva del hábitat en dichos asentamientos, producen una alta tasa de vulnerabilidad social en las condiciones de salubridad, transmisión de enfermedades y riesgo de vida de los habitantes.

Villa Elvira es un extenso territorio poblado por más de 60.000 habitantes, en el que cada barrio presenta características diferentes según composición socio económico y ubicación geográfica. En lo que respecta al barrio Villa Alba, la zona cuenta, en general, con servicio de agua corriente, con zonas que aún tienen un tendido precario. En relación al servicio de gas, el 50 % de la población no tiene gas natural y tampoco redes cloacales

La población en general es de condición humilde, encontrándose vastos núcleos de extrema pobreza. Sus ocupantes son trabajadores de la construcción y de empresas de recolección de residuos, trabajadoras domésticas, pequeños comerciantes, quinteros, algunos trabajadores estatales, más del 50 % en situación de desempleo o subempleo y en una gran proporción, beneficiarios del programa jefes y jefas de hogar subsidiado con fondos del Estado Nacional.

OBJETIVOS DE LA EXPERIENCIA

Es el propósito del proyecto, contribuir a la transformación de las condiciones de habitabilidad de las viviendas del Barrio haciendo especial hincapié en la definición de tecnologías apropiadas que permitan superar las condiciones de vulnerabilidad de sus habitantes.

Es sabido que la autoconstrucción o construcción espontánea posibilita a familias carenciadas la utilización de sus recursos y capacidades de manera progresiva, siendo la manera en que ha construido y construye la mayoría de la población que se encuentra fuera del mercado formal de alquiler o compra. Ésta es una modalidad caracterizada por la falta de optimización del uso de los recursos disponibles, cuyas causas más habituales se vinculan a:

- La ocupación de terrenos inadecuados por condiciones físicas o de accesibilidad.
- El desarrollo de procesos constructivos y la utilización de materiales, sin orientación técnica.
- El insuficiente mantenimiento y la inadecuada protección del hábitat.

Debido a ello nos proponemos transferir a los destinatarios el “saber cómo”, luego de realizar un proceso de estudio de la problemática y búsqueda consensuada de soluciones acordes a sus posibilidades técnicas y presupuestarias.

DESARROLLO DE LAS FASES

La actividad se planteó en dos fases, una desarrollada en 2013 y otra a desarrollar en 2014. Durante la primera fase, se llevaron a cabo actividades teórico-prácticas, en dos campos: el Barrio y la Facultad.

En el Barrio se efectuó el:

- Relevamiento de las características constructivas de las viviendas con el objetivo de determinar las tipologías de materialización predominantes. Algunas de ellas se muestran en Fig. 1.



Fig. 1: Algunos de los casos de estudio seleccionados
Fuente: Registro fotografico propio

En la Facultad:

- Se organizaron talleres participativos para determinar los diferentes tipos de vivienda en los que era prioritario intervenir, resultando seleccionados diez (10) casos tipológicos del Barrio según características constructivas y variables de materialización predominantes: madera, chapa, chapa y madera, ladrillo, ladrillo y madera, ladrillo y chapa.
- Cada una de las Cátedras elaboró un documento teórico práctico específico, estableciendo el recorrido a seguir, recorrido que estuvo alternado por momentos individuales de cada cátedra y momentos grupales.

El proceso siguió la secuencia de actividades que se sintetizan a continuación:

- El **Taller de Introducción a la Materialidad (TIM1)**, determinó las deficiencias en la materialización constructiva de las envolventes de los casos seleccionados buscando relacionar las diferentes tipologías de viviendas autoconstruidas o espontáneas y los recursos empleados. Para ello, propuso diseñar alternativas de mejoramiento térmico de la “cáscara” con la utilización de materiales tradicionales y no tradicionales, tales como: madera de pallets, planchas de poliestireno expandido, cartón corrugado, entre otros. En esta etapa se concretó la realización de una ficha técnica y la construcción de las maquetas correspondientes a cada solución planteada según se puede ver en Figura 2.

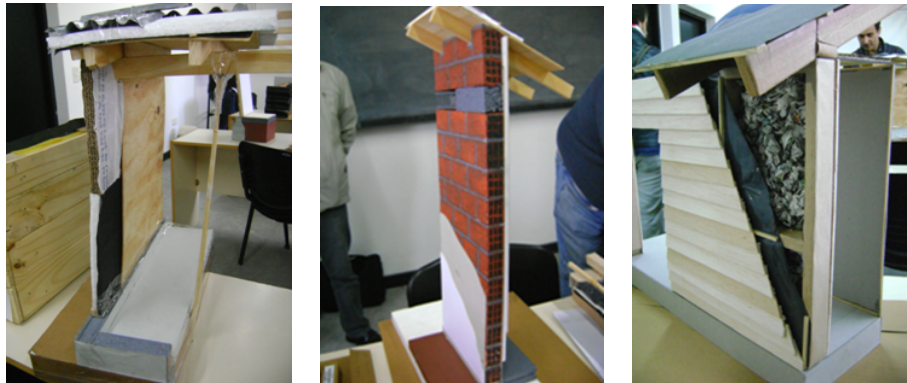


Fig. 2: Ejemplos de algunas maquetas construidas con base en los modelos seleccionados
Fuente: Registro fotografico propio

Seleccionadas veinte (20) propuestas para su continuidad de estudio, consensuadas por profesores y docentes del equipo de trabajo de las tres Cátedras, continuó el proceso en:

- La **Cátedra de Matemática y Física (CM2)**, efectuó la evaluación de la transmitancia térmica de la envolvente original de la vivienda y de la envolvente alternativa elaborada por los alumnos del TIM1. Se elaboró una planilla de cálculo para facilitar el análisis de las distintas alternativas en estudio. Dicha planilla se convierte, además, en una herramienta de trabajo para futuros análisis térmicos (Fig. 3). Todos los cálculos realizados se ajustaron al procedimiento establecido por la norma IRAM 11601. Se compararon los resultados obtenidos y se estudiaron nuevas alternativas técnicas, de bajo costo y fácil disponibilidad, dentro de los límites admisibles de habitabilidad. En Figura 4 se pueden ver imágenes de la actividad llevada a cabo en clase.

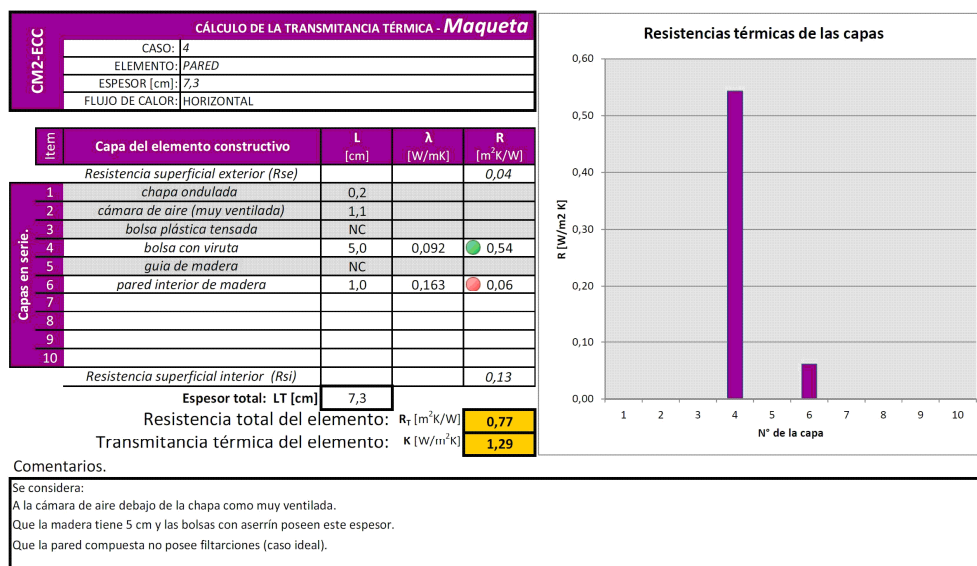


Fig. 3: Planilla de Cálculo elaborada para determinar la transmitancia térmica de los modelos.
Fuente: elaboración propia



Fig. 4: Vistas de una Clase de Cálculo de la transmitancia.
Fuente: Registro fotografico propio

Diseñadas y evaluadas las variables, se produjo el paso a:

- El **Taller de Producción Obras (PdeO2)**, con la información recibida sobre las alternativas seleccionadas, según se muestra en la Figura 5, se efectuó el diagnóstico de la factibilidad de ejecución haciendo foco en la relación costo-calidad. Esta actividad demandó la revisión del material recibido del TIM1, evaluado térmicamente y reformulado en los casos que hubiere sido necesario por la CM2, a partir de la cual se procedió a confeccionar la documentación gráfica y escrita, ajustada a las características de los prototipos en estudio y ampliada a la envolvente global, piso, muro, cubierta. Cuantificadas y presupuestadas las adiciones introducidas en la envolvente original, se procedió a la construcción de maquetas a escala 1:1, especificando paso a paso su ejecución como se puede observar en Figura 6, a fin de transferir y consensuar con los destinatarios su factibilidad constructiva y beneficio social.



Fig. 5: Recepción de modelos y comienzo de la etapa documental.
Fuente: Registro fotografico propio



Armado de base con madera recuperada

Nylon como aislante hidrófugo

Engrampado de tetrapacks

Relleno de aserrín c/aislante térmico

Armado c/chapas horizontales

Fig. 6: Armado de una maqueta escala 1:1 de los resultados alcanzados al cierre de la 1ra. Fase.
Fuente: Registro fotografico propio

Estas acciones dan por concluida las actividades académicas planificadas para la primera fase (2013), consolidando el trabajo colaborativo con estudiantes de la carrera y fortaleciendo la participación docente intra-facultad, base potenciadora de la Extensión Universitaria.

Durante la segunda fase (2014) se prevé realizar actividades, tanto en el Barrio como en la Facultad, integrando a los destinatarios con estudiantes y docentes que participan de esta experiencia. Para ello, se deberán:

- Diseñar acciones de capacitación conjunta, para destinatarios, docentes y estudiantes, que permitan adquirir competencias para la resolución de la problemática en función de los recursos disponibles.
- Verificar técnicas y prácticas de materialización posibles, por parte de los destinatarios.
- Generar en los participantes de esta experiencia la formación para actuar como agentes multiplicadores de sus resultados, a partir de los beneficios obtenidos y de los conocimientos adquiridos.

El trabajo en territorio, durante esta fase, está a cargo del equipo del Proyecto de Extensión acreditado por la UNLP "*Mejoramiento del hábitat como método de identificación barrial*", en implementación en el mismo Barrio y dirigido por la Ing Rosa Enrich.

Como inicio de los encuentros en el Barrio se definieron los casos a trabajar y se están desarrollando las diferentes propuestas con participación activa de extensionistas y destinatarios.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos durante el ciclo lectivo 2013, permite afirmar que, hasta aquí, hemos logrado la formulación preliminar de los prototipos. Siendo aún necesario profundizar conocimientos sobre el comportamiento térmico e hidrófugo de las propuestas elaboradas.

Los resultados previstos fueron superados por los resultados de la investigación llevada a cabo en y entre las cátedras. Ello permitió establecer la posibilidad de concretar una efectiva mejora teórica del confort térmico de las viviendas estudiadas con base en materiales recuperables, de bajo costo y, algunos de ellos, no convencionales en construcción. Esta mejora teórica será llevada a la práctica durante la segunda fase del Proyecto, a desarrollar en el Barrio, con la participación de los interesados.

Entre los efectos positivos no esperados, destacamos la necesidad de construir un equipo para determinar la transmitancia térmica de materiales no convencionales en construcción, para los cuales las Normas IRAM no proveen dicho dato y cuyo desarrollo se encuentra en proceso.

La integración de los destinatarios se ha iniciado mediante la elaboración de hipótesis de trabajo conjunto, por medio de encuentros con miembros de la Fundación Pro-Comunidad como facilitadores de empatía con los destinatarios en el barrio.

Se prevé el diseño e implementación de un Programa de Capacitación que favorezca la adquisición de competencias para la resolución de la problemática, teniendo en cuenta los recursos disponibles y promoviendo la replicabilidad de las soluciones propuestas, a fin de

mejorar la calidad de vida de los habitantes de Villa Alba. Esta tarea demanda una segunda coordinación intercátedras para el corriente año que será llevada adelante en forma paralela con los primeros talleres de transferencia de lo concluido hasta aquí. Por otra parte consideramos pertinente recoger el pensamiento y las opiniones de los usuarios y replicadores de la experiencia a fin de completar el conocimiento académico y facilitar la auto-construcción.

Somos conscientes de los límites y de los condicionantes de estas intervenciones, a sabiendas que la relación disciplinar por sí misma no puede transformar las causas que originan esta compleja precariedad y exclusión. No obstante creemos que, la cognición en escenarios facilitará la adecuación de contenidos curriculares, dando significación a las actividades de extensión y produciendo un acercamiento gradual al futuro sistema de Práctica Profesional Asistida, prevista por el Plan VI de actual implementación.

La retroalimentación de saberes y procesos de enseñanza, nos ha permitido comprender también que integrar distintas especificidades, en materia de contenidos y de acciones concretas de trabajo vinculado al medio social promueve el desafío de incorporar la Extensión en la currícula de la FAU-UNLP.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, M. y otros (1992): “*Obstáculos a superar y propuestas de replanteamiento acerca de la enseñanza de la Física.*” Revista de Enseñanza de la Física. 5(2), 19-38.
- Alonso, M. y Finn, E.J. (2008): Física. México (México): Fondo Educativo Latinoamericano.
- Argentina: Poder Ejecutivo Nacional; Decreto 911: Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción; PEN Argentina; 1996.
- Castro, S., Del Frate, E. y Varela, F. (2008): Los delfines de la observación en obra. Metodología para aplicar la técnica de Observación. CD-ROM. La Plata (Argentina). Bocol.
- Chandías, M. E. (2006) *Cómputo y Presupuesto*. Buenos Aires (Argentina): Alsina
- _____ (1992) *Introducción a la Construcción de Edificios*. Buenos Aires (Argentina): Alsina
- Enrich, R. y Creus, M. (2012) “*Mejoramiento del hábitat como método de identificación barrial*” Proyecto de Extensión acreditado por la UNLP según Resolución /13. La Plata (Argentina)
- Infante, J. L. (2002) *Competitividad. Creatividad & Innovación*. Buenos Aires (Argentina): Nueva Librería.
- Litwin, E. (2008) *El oficio de enseñar: condiciones y contextos*. Buenos Aires (Argentina): Paidós.
- _____. (2006) *Configuraciones didácticas: una nueva agenda para la enseñanza superior*. Volumen 126. Paidós educador. 3ª edición Buenos Aires (Argentina): Paidós
- Orlando J. (Comp.) (2012) “*Producción integral y participativa del hábitat social*” Programas de Extensión Universitaria, pp 87-97 .[online] visitado el 25/02/2013.
http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/libro_de_programas_de_extension.pdf
- Pozo, J.L. y Gómez, M. A. (2000) *Aprender y enseñar ciencia*. Pp 265-308. Madrid (España): Morata.
- Tippler, P. y Mosca, G. (2003) *Física para la Ciencia y la Tecnología*. Barcelona (España): Reverté.