



“DONDE COMIENZA LA SUSTENTABILIDAD. O. ¿DÓNDE
COMIENZA LA SUSTENTABILIDAD?”
LA EXPERIENCIA PDTS¹ EN SANTA FÉ CIUDAD

EJE 3. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Cremaschi Gustavo, Bruschini César, Medrano Carlos, Cortina Karina,
Maidana Alberto, Alen José, Fiscarelli Diego, Puig Sebastián,
De Paula Graciela, Pantaleón Julia, Aguirre Guillermo, Pruvost Exequiel,
Cremaschi María Elisa, Armelini Griselda, Jauregui Esteban, Piva Marote, Ramiro

LATEC-FAU-UNLP/FAUD –UNL /MUNICIPALIDAD DE SANTA FE

RESUMEN

Hemos presentado en reuniones anteriores algunas experiencias de transferencia tecnológica que nuestro equipo realiza desde tanto Laboratorios y Cátedras¹ donde la tarea universitaria ha sido vista como hecho integral, intentando potenciar el círculo virtuoso de retroalimentación entre docencia, investigación y extensión.

Siempre hemos considerado a la extensión como la forma de transferir conocimientos al medio y a la vez la forma de detectar problemas que tiene la sociedad, hacerlos luego objetos de investigación y posteriormente también incorporarlos a la tarea docente.

Así, toda nuestra tarea está enmarcada por una visión filosófica de la vida universitaria y del porqué de la Universidad Pública. Esta afirmación además está decirlo tiene mayor vigencia en los momentos como el actual en que los gobiernos agobiados por problemas económicos, echan frecuentemente mano para cuestiones que entiende de mayor urgencia, a los recursos que deberían servir para alimentar el sistema.

En el momento de presentar ante CONICET el PDTS, en conjunto constituido por la Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional del Litoral y la Municipalidad de Santa Fe tuvimos claro que los objetivos del mismo debían exceder, casi obligatoriamente, la mera experiencia de transferencia. Era necesario intentar ideas que pudieran servir de base para iniciar a futuro trabajos direccionables a la resolución de los grandes temas detectados. Particularmente el hábitat carenciado y el mundo del trabajo. Desarrollándose entonces una pregunta conductora: ¿es posible con la utilización de tecnología adecuada la resolución simultánea de hábitat y trabajo de personas con poca o nula capacitación específica?

Nuestro eje fue la exploración y la realización de experiencias que demostraran la viabilidad a futuro de una **fábrica social de casa-partes**. Nuestros encuentros en Congresos anteriores CRETA han posibilitado exponer algunos avances.

Por lo dicho la revisión en torno al momento de inicio del proceso de la sustentabilidad creemos es pertinente ya que el trabajo presenta implícitamente la hipótesis: ¿es sostenible o siquiera posible vivir en un lugar donde no se tiene trabajo? El trabajo, aún en curso, intenta explorar y debatir lo antes dicho.

SUMMARY

We have presented in previous meetings some experiences of technology transfer that our team carries out from both Laboratories and Chairs where the university task has been seen as an integral fact, trying to strengthen the virtuous circle of feedback between teaching, research and extension.

We have always considered extension as the way to transfer knowledge to the environment and at the same time how to detect problems that society has, then make them objects of research and then also incorporate them into the teaching task.

Thus, all our work is framed by a philosophical vision of university life and why the Public University. This affirmation, in other words, is more valid at times like the current one in which governments, overwhelmed by economic problems, frequently make use of issues that they deem most urgent, of the resources that should serve to feed the system.

At the time of presenting the PDTS to CONICET, jointly constituted by the National University of La Plata, the National University of the Litoral and the Municipality of Santa Fe, we were clear that its objectives should exceed, almost compulsorily, the mere experience of transfer. It was necessary to try ideas that could serve as a basis to start future works that can be directed to the resolution of the big issues detected. Particularly the deprived habitat and the world of work. Developing a conductive question then: is it possible with the use of appropriate technology the simultaneous resolution of habitat and work of people with little or no specific training?

Our axis was the exploration and the realization of experiences that demonstrate the future viability of a social factory of house-parties. Our meetings at previous CRETA Congresses have made it possible to present some advances.

For what has been said, the review around the moment of beginning of the process of sustainability we believe is pertinent since the work implicitly presents the hypothesis: is it sustainable or even possible to live in a place where there is no work? The work, still in progress, tries to explore and debate what was said before.

PRIMERA PARTE. ENMARQUE PRELIMINAR

Si releemos la propuesta original presentada al CIN-CONICET vemos que uno de los problema objetivo que tenía el trabajo era explorar en torno a sistemas constructivos² que pudieran ser utilizados para la resolución del problema objetivado. El mismo, en un extremo resumen, podría ser descripto como la necesidad de generar hábitat en los sectores sociales de la carencia. Particularmente en un lugar que como Santa Fe Ciudad tiene la frecuente visita de la Inundación.

A esto hay que agregar para la comprensión sistémica la existencia de una cultura, motivada muchas veces por la mera subsistencia, del agua. En relación a ello se habla en Santa Fe de la cultura de las tres”casas del isleño” o (del habitante de la planicie inundable). Tiene un lugar de

² Tomado como la forma de materializar una idea. Integrado por una serie de “sub-sistemas” o sistemas integrantes.

morada cerca del agua y su sustento, otra en el “alto” donde se refugia cuando el agua sube y vuelve de inmediato a “su” lugar cuando baja y por último la canoa su lugar de vida y no sólo su medio de transporte.

Esta lógica está muy relacionada con la especial posición de la Provincia de Santa Fé que se desarrolla acompañando al Río Paraná. Particularmente en el área de Santa Fé Ciudad donde se realiza nuestro trabajo si se hiciera un corte transversal del Río vería que su margen derecha (Santa Fé) es baja y la izquierda (Entre Ríos) es alta con la existencia de barrancas. Cada crecida del Paraná entonces, inunda principalmente ese lado. Esta situación se ve ponderada por la presencia de un poderoso afluente del río mayor, el Salado, que se une al mismo justamente a la altura de la Ciudad. Este curso de agua fue el originante central de la inundación del año 2003 y que tan grave y luctuoso saldo tuvo.

Este es el marco del trabajo original. Por ello y tal como se había previsto en el proyecto y con gran apoyo de la municipalidad local se planificó un área de intervención. Constituida por áreas urbanas pasibles de ser utilizadas para la ejecución de viviendas destinadas a personas en condiciones de carencia habitacional. Decíamos: *“El proyecto que se propone en esta convocatoria, estará enfocado a desarrollar una herramienta factible de ser aplicada y apropiada por pobladores en situación de emergencia hídrica producto de su localización en áreas vulnerables en el territorio correspondiente a la zona de influencia de la ciudad de Santa Fé. Considerando las características cambiantes que tiene el territorio debido a la influencia de la crecida de los ríos Paraná y Salado, no solo se observan situaciones de vulnerabilidad en aquellos pobladores localizados en zona de islas, sino que se suman a éstos pobladores que de manera informal se han ubicado en áreas dentro de los anillos defensa de la ciudad.”*³

En este contexto se realiza una selección de sistemas de construcción destinados a la concreción de la iniciativa. Los mismos son producto de la evaluación realizada por las unidades de investigación técnica de las Universidades Nacionales del Litoral y La Plata participantes del proyecto. Se optó por la utilización, en base a la experiencia en extensión universitaria por sistemas clasificados como livianos⁴ y que manejaran elementos y componentes con cierta familiaridad para el usuario medio de manera de poder explorar alternativas auto gestionables y ampliar el espectro de posibles ejecutores.



Se trabajó con dos sistemas, uno derivado de sistemas de panelería de hormigón alivianado de gran difusión en el mundo y con la “cercanía” a la idea de “material” de un habitante medio. Particularmente se estudió la posibilidad del denominado Sisbetón⁵ que fue utilizado por la UNLP, con cesión de licencia por parte de sus propietarios en varias experiencias de extensión universitarias con internos del Servicio Penitenciario Bonaerense en las Unidades Provinciales n° 18 y 45. También con tutelados del Patronato de Liberados

Bonaerense en diversas Sedes. Es un sistema de placas de Hormigón alivianado donde se puede **incorporar diversas** instalaciones y permite en los casos de colocación cañerías para fluidos líquidos

⁵ Marca registrada

o gaseosos la prueba en taller en condiciones establecidas. (Fotografía 1). El otro de los sistemas que se propuso es el establecido a partir de la estructura metálica liviana derivada del ballon frame. Este sistema, si bien es de origen externo y no utiliza tradiciones de materialidad ha tenido un desarrollo exponencial en el tiempo cercano. Por otra parte, dentro del equipo universitario se cuenta con profesionales especializados en el sistema con experiencia en transferencia al medio.

SEGUNDA PARTE. LA EXPERIENCIA.

La presencia del Actor representante de la realidad que preveía la propuesta de CIN- CONICET, en nuestro caso la Municipalidad de Santa Fé, permitió y exigió una sincronización temporal.

En efecto, la Universidad como concepto maneja tiempos derivados principalmente de su reloj interno. En él la prioridad es la **pregunta**, ese es su modo de alcanzar objetivos superiores. En el campo de la municipalidad los tiempos están regidos por la **respuesta**. Obviamente ninguno de los dos campos desconoce la prioridad del otro. Bien, el PDTS desafía a la reunión de los campos. Si se tratara de gráficos de conjunto PDTS estaría simbolizado por la Intersección.

Debe quedar claro que las tareas de preparación y coordinación de grupos distantes no hubiera sido posible sin contar con las posibilidades comunicacionales que posibilita la tecnología actual. Decenas de comunicaciones por video conferencia, centenares de correos electrónicos y un enorme número de comunicaciones por WSP posibilitan que las distancias entre sedes y el costo de la comunicación en persona se redujera a media docena en el todo el curso de la experiencia realizada.

Por ello se desarrollaron en Sede La Plata del proyecto la preparación teórica de la experiencia mientras en Sede Santa Fé se realizaba la coordinación práctica. Para ello la UNL estableció una línea de acción a través de profesionales que interactuaban en la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño como docentes y como funcionarios técnicos en la Municipalidad.

Se realizaron dos talleres de capacitación destinados en primer momento a la difusión al interior de la FAUD –UNL de la propuesta y particularmente para interesar a los estudiantes en la participación. Para ello la FAU-UNLP organizó un viaje académico con estudiantes a la Capital Provincial donde uno de los objetivos fue la realización de un Taller conjunto en la FAUD. Se realizó en la experiencia el primer taller de planificación participativa a efectos de introducir en la experiencia uno de los objetivos presentados: *“El segundo aporte (el primero directo era la población directamente involucrada) y participación de la municipalidad está orientado a la formación de RRHH a través de los programas de capacitación propios. Esta actividad se enmarca en la Ordenanza Municipal del Honorable Consejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe N° 11.672, que se encuentra bajo la órbita de la Subsecretaría de Acción Social en el Programa*

*de Iniciativa Comunitaria y Cooperativas de Trabajo.”*⁶

Si bien la idea del trabajo estaba presente desde el primer momento el contacto realizado en sitio trocó fuertemente el tenor de la experiencia.

La experiencia que se planificó estaba destinada a realizar un curso en términos introductorios para ver en términos teórico prácticos ejercicios de panelería realizados por



⁶Texto parcial del proyecto original PDTS CIN CONICET

internos del SPB en La Plata (Fotog.2) y de realizar un ejercicio de construcción a partir de la formación técnica en Steel frame.

Para la experiencia la Municipalidad tuvo un extraordinario trabajo participativo. En primer lugar se hizo cargo de toda la logística, incluyendo provisión de materiales, enseres, herramientas y transporte de los mismos. A efectos de potenciar la experiencia se programó la realización del curso en un centro vecinal que pudiera simbolizar la realidad del medio de trabajo.

En este punto es importante señalar que las experiencias realizadas por el grupo tienen como premisa la replicabilidad. De manera de conseguir en términos metodológicos que se pueda realizar, con el lógico cambio de actores, la tarea en otros sitios donde se pudiera reconfigurar el equipo.

En este caso el municipio realizó una convocatoria a cooperativistas de distintas unidades ejecutoras con trabajo en terreno destinado a distintos objetivos como mantenimiento de parques, pintura, limpieza. Como se nota ninguna de las cooperativas ocupada directamente el circuito de la producción de bienes, sí mayoritariamente de servicios. Este contacto con la realidad permitió, añadir una **variable** que comenzaría a ser central en el proyecto y que motiva buena parte de nuestro trabajo a partir de ese momento.

LA VARIABLE.

Las cooperativas de trabajo desarrolladas a partir de la crisis laboral y los cambios programáticos del Gobierno Nacional de los 90' que realizó una enorme privatización de servicios hasta ese momento públicos influyó sobre los municipios que redujeron drásticamente sus dotaciones de personal. Ofreciendo a partir de flexibilizaciones laborales la alternativa de trabajo y medios de pago a agrupaciones que fueron llamadas (en nuestra opinión), falsamente cooperativas. Éstas progresivamente fueron desatendidas económicamente y sus integrantes pasaron a ser lisa y llanamente desocupados.⁷

A partir de la crisis de 2001, y visualizada esta realidad los sucesivos Gobiernos implementaron con planes sociales políticas de auxilio a esta desocupación que con el objetivo de la primer ayuda. Los mismos a futuro debían como contra forma del crecimiento del empleo ir progresivamente desapareciendo. No ha de abundarse aquí en el análisis pero se debe decir que lejos de producirse esta situación la cantidad de planes de asistencia social se incrementó. Como resultado y realizando una severa síntesis los municipios se transformaron a partir de la administración de aquellos planes sociales en la primer contención territorial de la crisis de desempleo. De esta manera se conformaba un cuadro de situación local donde en un medio físico de gran complejidad como el que se describió más arriba, había una gran cantidad de personas que dependían del municipio para su subsistencia.

Por lo dicho la idea pasó de la intervención directa en el medio físico a la realización de actividades que propendieran a la conformación de un modelo de tipo plataforma que pudiera gradualmente liberar al trabajador (a partir de la adquisición de habilidades) de la dependencia con el plan de asistencia.

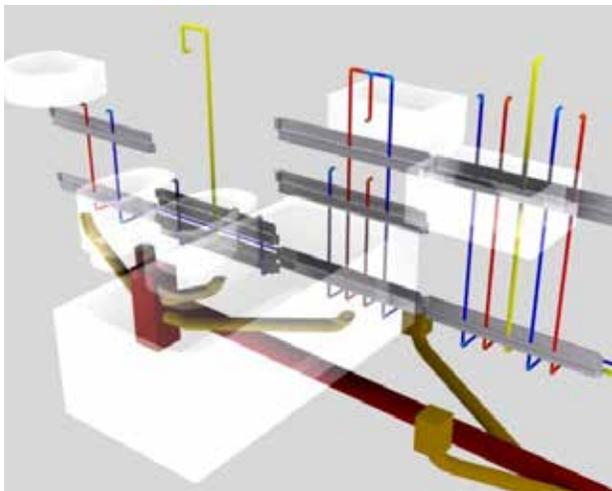
Sabemos que las habilidades pueden dividirse en generales y particulares. En términos usuales nuestro grupo se ha inclinado por el desarrollo prioritario de habilidades generales para luego inclinarse por las de tipo específico. En este caso particular dada la premura de tiempos hicimos un

⁷En la crisis del año 2001 se habla (falta de estadísticas fiables) de una desocupación superior al 50% de la población.

recorrido inverso. En efecto nos propusimos transitar una ruta que recorriera desde lo específico a lo general.

LA EXPERIENCIA CONCRETA.

En primer lugar se realizó un recorte del objetivo a la concreción o trabajo sobre el área húmeda



del hábitat, la que en términos coloquiales definimos como “difícil” luego con la idea de que quien puede lo más puede lo menos, se supuso que el resto de la vivienda pudiera ser realizado con materiales diversos (los mismos u otros que el núcleo húmedo)

Para concretar la premisa se diseñó un módulo sanitario compuesto por baño, cocina y lavadero pasible de ser realizado con (Fotografía 3) las técnicas enunciadas. También que pudieran ser utilizadas la mayor cantidad de experiencias y saberes de los participantes de manera de no trabajar sobre la base sólo de

autoconstrucción sino, como se dijo más arriba de autogestión, donde la diferencia fundamental es que no necesariamente voy a realizar “mi” hábitat sino que agrego “o el de otro”, capitalizando así el aprendizaje ya que la tarea es ahora pasible de tener valor económico.

Un grado de dificultad adicional además surgió, a partir de aquella idea de reemplazo de trabajo por decisión del Gobierno a trabajo con valor agregado o de demanda⁸ real tanto sea por parte del Gobierno como del privado. Para ello se pensó en la idea de trabajar con el acuerdo de a la autoridad municipal sobre la idea de una **fábrica social de casa partes**.

Como idea entonces se podrían producir en forma seriada las partes de una casa (o en nuestro caso el módulo húmedo) y luego montarlas en los sitios que la demanda indique. Se debería además posibilitar que el módulo tuviera la posibilidad de ser desarmado, de modo que si por una eventualidad o por la premura en la ubicación en sitio luego hubiera que tener que ser desplazado esto fuera posible. Desafiando así, por lo menos en forma embrionaria, la confrontación planificación -urgencia.

Como se ve a los objetivos iniciales se incorporaron dificultades que desde lo tecnológico fueron muy atractivas.



El día señalado las cooperativas convocadas por el municipio se reunieron en el uno de los centros de trabajo de la periferia de Santa Fé.

Después de las presentaciones, el equipo presentó las experiencias realizadas en La Plata en torno a soluciones tecnológicas similares, se hizo una presentación del sistema y por la tarde un conjunto de estudiantes de la UNL y cooperativistas del MSF realizaron con sus manos en el patio del Centro comunal la

estructura del módulo sanitario. Al día siguiente se desarmó de acuerdo a la premisa y se estibó a

la espera de la segunda parte de la Experiencia. La misma se realizó meses después en el ámbito del IX Congreso Regional de Tecnología –CRETA- realizado en 2017 en la FAUD UNL. (Fotografía 4). Durante el mismo se realizaron clases públicas y en el propio hall de la Institución se montó se cerró con placas de madera de fibras orientadas (OSB) y luego se desarmó y se volvió a estibar en depósito.

Fue muy emotiva la entrega por parte del Decano de certificados (Fotografía 5) de capacitación a los Cooperativistas participantes verificando también en este aspecto la validez de la experiencia. (fotografía 6)



Como prueba se transcribe la opinión del Gobierno de Santa Fé

CIUDAD DE SANTA FE. EXITOSA EXPERIENCIA DE EXTENSION UNIVERSITARIA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

La Secretaria de Desarrollo Social de la ciudad de Santa Fe cuenta con un programa de iniciativas comunitarias, el cual le permite realizar acciones a la comunidad a través de cooperativas de trabajo. En dicho programa se realizan capacitaciones para los integrantes de aquellas cooperativas que llevan adelante estas tareas. Por eso fue de fundamental importancia

y creo que ha sido un gran privilegio formar parte de un equipo de trabajo formado por dos prestigiosas universidades nacionales. Por ello La experiencia PDTS en Santa Fé Ciudad, con una fuerte impronta de **EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA** permitió que se desarrollaran los conocimientos necesarios para la construcción de Paneles de Construcción en seco como nuevo método de realización de viviendas. Para los integrantes de las cooperativas de trabajo, cuyo perfil mayoritariamente son personas sin trabajo estable y con poca capacitación pero con muchas ganas de progresar que hayan recibido la formación necesaria no solo como salida laboral posible sino como técnica de creación o ampliación de su propia vivienda. La mayoría de ellos nunca había ingresado a una Universidad Nacional lo cual hace mucho más valiosas la participación en el proyecto. Como conclusión resulta muy exitosa esta experiencia para el gobierno local como así también para aquellos miembros de las cooperativas de trabajo porque permite dar el puntapié inicial para una posible solución habitacional o laboral de sus familias. Arq. Carlos A. Medrano Gobierno de la Ciudad de Santa Fe

Como hemos propuesto desde este mismo trabajo lo presente no es más que una introducción o avance de la tarea, no realizada sino **en realización**. Queremos valorar de manera muy

significativa la relación que se produce con el actor Gubernamental que con independencia de Partido Político demuestra que es posible y además deseable la relación con la Universidad Pública y para ella la relación con el medio que la sustenta y justifica.

Por lo dicho trabajar en la idea de sustentabilidad implica reconocer que la posibilidad de futuro sea reconocida por parte de la gente es un logro que no es menor. Y en eso la posibilidad de trabajar en proyectos útiles a la comunidad no es menor.

Esperamos que en sucesivos espacios como CRETA que hoy nos convoca poder exponer logros que a través del humilde aporte tecnológico consigan que nuestra gente viva un poquito mejor.

La tarea recién empieza.