

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

PRODUCCIÓN DEL HÁBITAT CONSTRUIDO CON TIERRA EN LOS VALLES CALCHAQUÍES, TUCUMÁN. ESTUDIO DE CASO DE PROMEVI POR COOPERATIVAS.

*Pablo Dorado (pablodoradoctca@gmail.com); Rodolfo Rotondaro
(rodolforotondaro@gmail.com)*

Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Arquitectura y Urbanismo (UNT-FAU) - Arg.
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (CONICET) -
Arg.

Palabras clave: construcción con tierra, Noroeste argentino, políticas públicas de vivienda rural

El área tucumana de los Valles Calchaquíes (Argentina) se extiende en el sector occidental de Tafí del Valle. Este territorio presenta un carácter eminentemente rural, con una fuerte tradición vinculada a la construcción con tierra. La arquitectura desarrollada en la zona con esta tecnología, es la expresión resultante de la experiencia y conocimientos del poblador local y la disponibilidad de recursos naturales. Está basada en la habilidad para ejecutar una tecnología ancestral heredada, que además responde apropiadamente a las necesidades de habitabilidad. La construcción con tierra cumple un rol fundamental en la producción del hábitat de la zona. Es por ello que los objetivos de este trabajo consisten en (1) conceptualizar los distintos modelos de gestión vigentes para la producción del hábitat, haciendo hincapié en los aquellos de gestión estatal. (2) Comparar obras particulares y las realizadas en el marco de la aplicación de programas de gestión pública, teniendo en cuenta sus particularidades y la naturaleza de las innovaciones tecnológicas aplicadas en los procesos de producción. Para alcanzar estos objetivos se realiza el análisis de las mejoras habitacionales ejecutadas en el marco del Programa de Mejora de Vivienda por cooperativas (2003-2014). Se analiza los actores intervinientes y se realizan entrevistas, para determinar las etapas del proceso productivo y los modos de gestión que dieron marco a estas acciones. Los principales resultados consisten en la identificación de tres tipos de modelos de producción del hábitat (social, de producción privada y mixta). En lo que respecta a la aplicación de programas de gestión estatal y considerando el análisis de la experiencia de la Cooperativa Los Zazos, se observa una serie de ventajas productivas e innovaciones tecnológicas introducidas a nivel de las organizaciones.

1. INTRODUCCION

1.1. Noroeste Argentino y el área tucumana de los Valles Calchaquíes.

El Noroeste Argentino (NOA) es una de las regiones histórico-geográficas de la República Argentina. Este sector del país se encuentra conformado por las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán y Santiago del Estero (Figura 1). El NOA se caracteriza por una fuerte tradición arraigada a su cultura. Históricamente estos territorios se encontraban habitados por culturas agro-ceramistas que se ubicaban en la zona de Valles y Quebradas. Posteriormente estos pueblos fueron conquistados por el imperio incaico y a partir de la segunda mitad del Siglo XVI, durante el proceso de colonización española, se inicia un periodo de transculturación y de fuerte poblamiento a través de la fundación de ciudades. Estos orígenes marcaron una fuerte impronta y mixtura en la región. La presencia de la cultura andina y occidental perdura hasta la actualidad e influye en la forma de apropiación de los territorios, la organización social, las actividades productivas y los usos y costumbres. Esta situación, genera una fusión de resoluciones constructivas y modelos arquitectónicos vernáculos y

aquellos basados en la estética europea que, en ciertos casos, se resuelven con materiales tradicionales locales (piedra, madera y tierra) (Sosa et al 2011).

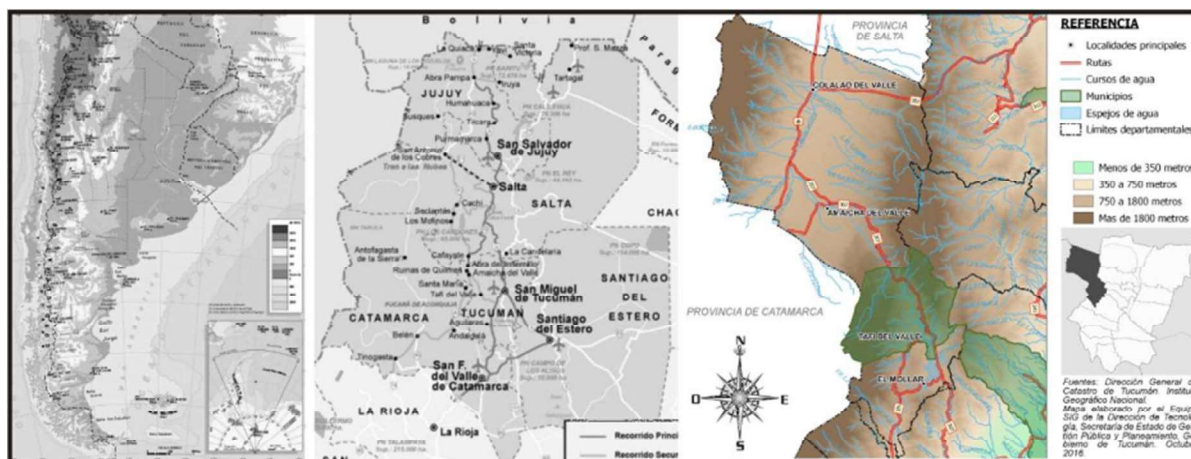


Figura 1. Mapa de la República Argentina. Ubicación del Noroeste argentino y sector tucumano de Los Valles Calchaquíes. Fuente: Instituto Geográfico militar y Catastro de Tucumán.

La región cuenta con una gran diversidad de eco-regiones. La variación de altitud que se produce desde el sur-este hacia el nor-oeste, da como resultado la presencia de extensos llanos, ubicados en la provincia de Santiago del Estero, valles intermedios y finalmente la puna, donde se alcanzan alturas entre 4000 y 6000 msnm en Catamarca y Jujuy (Rocatagliata, 1992). Gran parte de este territorio es de carácter rural y se encuentran estrechamente relacionados con tierras que pertenecen a las comunidades originarias. Las áreas rurales no se encuentran habitadas únicamente por estas comunidades, además cuentan con población local, que no se reconoce como indígena, pero sí como habitante histórico de estas tierras. A este grupo se suma un gran número de población migrante, que por cuestiones laborales, turismo o vacaciones habita la zona en determinadas épocas del año.

1.2. Valles Calchaquíes.

Se encuentran conformados por un sistemas de valles y montañas, con una extensión aproximada de 500 km. Se desarrollan desde el centro de la provincia de Salta, atraviesan el oeste tucumano y culminan al norte de la provincia de Catamarca en el departamento Santa María. En este sector el Valle del Yokavil constituye la porción tucumana de los Valles Calchaquíes; limitado por las Sierras del Aconquija, hacia el oeste y las Cumbres Calchaquíes al este. Allí se localiza la comunidad originaria de Quilmes y Amaicha, entre otras que en conjunto forman parte de la unión de los Pueblos de la Nación Diaguita (Arenas y Ataliva, 2017). Estos pueblos habitan los valles y quebradas andinas del NOA desde la época precolombina y tras siglos de cambios socioculturales y ambientales, continúan conformando una unidad social con características, saberes y prácticas que les son propias (Collado 2013). Gran parte de los poblados que integran este sector, se encuentran ubicados en el recorrido Norte-sur de la Ruta Provincial (RP) N° 307 que los vincula con la capital de Tucumán a través de la Ruta Nacional (RN) N°38; y con la provincia de Salta y Catamarca, por RN N° 40. En este recorrido se destacan poblaciones como El Infiernillo, Ampimpa, Amaicha del Valle, Los Zazos, Quilmes, El Bañado y Colalao del Valle.

En los últimos 50 años en los Valles Calchaquíes, se produjo una serie de cambios producto de la instalación de nuevas formas de producción, del auge de la actividad turística, de la llegada de emprendimientos comerciales, los procesos de urbanización y crecimiento edilicio, la incorporación de patrones culturales foráneos y nuevos lenguajes arquitectónicos. Estas cuestiones modificaron ciertos procesos de los cuales la producción arquitectónica no fue ajena. Principalmente se incorporaron en la producción del hábitat, materiales y sistemas constructivos industrializados. Estos materiales incluso se articulan con la construcción con

tierra, dando como resultado un uso mixto de las técnicas de construcción en la zona (Rolón y Rotondaro, 2010).

En los Valles Calchaquíes, la arquitectura de tierra es la expresión resultante de la convivencia entre la disponibilidad de recursos naturales y el saber hacer del poblador; está basada en la habilidad para ejecutar una tecnología ancestral heredada, que además responde apropiadamente frente a una variedad de necesidades del poblador local, incluso considerando aspectos identitarios y relacionados con el vínculo entre el hombre y la tecnología que desarrolla. Así mismo, se trata de un componente que ayuda a dar identidad al territorio, los edificios construidos con tierra y las prácticas asociadas a esta tecnología, forman parte de la identidad cultural del sector y se los reconoce como elementos característico del paisaje.

1.3. La tecnología de construcción con tierra en el NOA.

La tierra es un material de construcción empleado para la resolución de muros y techos en diversos contextos culturales, urbanos y rurales. La arquitectura de tierra es el conjunto de manifestaciones arquitectónicas y urbanísticas que han sido proyectadas y construidas con tierra como material predominante (Neves, 2004). Esta tecnología constructiva, desde el punto de vista de los patrones arquitectónicos y culturales, marca el carácter de la arquitectura rural de toda la extensión del NOA. Fue utilizada como componente principal o complementario en la resolución de construcciones modestas (Chiozza y Aparicio, 1961; Tomasi y Rivet, 2011), y de edificaciones de gran envergadura y trascendencia que en la actualidad forman parte del patrimonio cultural de la región (Nicolini et al. 1987; Sosa, 2004; Rotondaro et al, 2016).

Winner (1979) define tres niveles de análisis de la tecnología, como artefacto, proceso y forma de organización. En la tecnología de construcción con tierra se identifican estos niveles, considerando como una tecnología de organización a la conformación de grupos de trabajo, asociaciones y cooperativas como espacio de búsqueda de soluciones adaptadas. Como tecnología de proceso, al trabajo realizado en obra, el modelo de gestión aplicado, los roles asumidos por los distintos actores; y finalmente como tecnología de artefacto, a las unidades habitacionales construidas. Esta tecnología es ejecutada en un determinado entorno físico y social, el cual cuenta con una fuerte idiosincrasia particular que define y sitúa la tecnología particular de estas comunidades.

El aprovechamiento de los materiales y conocimientos locales de los constructores de la zona, permitió el desarrollo y la transmisión de distintas técnicas constructivas que utilizan tierra como material principal. Una variedad de ellas continúan vigentes, las denominadas tradicionales (mampostería de adobe, quincha o tapia); son aquellas que se relacionan con la arquitectura vernácula y cuyas prácticas fueron heredadas del pasado y transmitidas por la comunidad de diversas maneras (Viñuales, 2007). También, se destacan técnicas que surgieron como parte del proceso de innovación tecnológica en una búsqueda de mejorar la calidad y durabilidad de los edificios de tierra, a través de la incorporación de materiales industrializados, modificaciones de los procesos constructivos y mixtura de las técnicas como: la tierra estabilizada con cemento o cal, los procesos de compactación mecánica y producción industrializada de BTC, la quincha modulada, la tierra embolsada o ecocimbra (Bestraten et al., 2011; Rotondaro, 2014).

La introducción progresiva de materiales industrializados, otras tecnologías y sistemas constructivos, se articularon con la construcción con tierra dándole un uso diverso a este material. Esta superposición de tecnologías, ha generado un uso mixto de las técnicas de construcción en la zona. Se puede observar mamposterías de adobes que incorporan encadenados de hormigón, donde se utiliza morteros de cal y cemento como mezcla de asiento y revoque. En el caso de los techos, se resuelven con losas de hormigón o chapa

metálica. Estas resoluciones, prácticamente han remplazado a los techos de torta de barro tradicional.

2. PRODUCCIÓN DEL HÁBITAT CONSTRUIDO CON TIERRA

El hábitat es la conjunción de aspectos espacio-materiales y socio-culturales de una comunidad, donde se resuelven sus necesidades en la búsqueda de una mejor calidad de vida, constituyéndose en parte fundamental de la identidad individual y colectiva del grupo que habita ese espacio (Hernández García, 2005). En las áreas rurales, las particularidades del entorno y la relación que vincula a las personas con su medio natural, lleva a que el hábitat, no solo esté referido al medio en el que se desarrolla la vida cotidiana, sino que está inexorablemente vinculado a la construcción de identidad. En las comunidades rurales del sector de Los Valles Calchaquíes, la identidad es un factor constituyente de sus territorios y es muy valorada, aunque se encuentra amenazada por influencias externas a lo local, de diverso origen y características. La conformación actual del hábitat rural en el área de estudio, es producto de la unidad de lo diverso, con una fuerte historia que sostiene y da pertenencia a la relación dialéctica entre lo local y lo foráneo (Quiroga, 2003).

En el área rural en estudio se observan una serie de procesos productivos destinados a la producción del hábitat construido. Estos procesos se desarrollan a través de una secuencia de etapas en la que se realizan distintas tareas. En el caso de la actividad de la construcción con tierra, las etapas que se desarrollan en el proceso productivo, van desde la extracción de materias primas (tierra, madera, paja, etc), la elaboración de elementos constructivos (adobes por ejemplo) y la gestión de materiales de construcción (transporte y puesta en obra); hasta la construcción del edificio y posterior mantenimiento. Las relaciones que se producen entre los distintos actores que intervienen, el rol que cumple cada uno de ellos y la manera en la que se administran los bienes de consumo o recursos financieros, se pueden resumir como distintos modelos de gestión de la producción del hábitat construido con tierra.

Estos procesos se encuentran vinculados al desarrollo de una cierta tecnología, la cual es ejecutada en un determinado entorno físico. En ello influyen aspectos geográficos, culturales, sociales, económicos, productivos, identitarias, patrimoniales y tradicionales. A partir de ello, se pudieron identificar en el área de estudio, varios modelos de gestión vigentes de la producción del hábitat construido con tierra, que pueden agruparse de la siguiente manera:

(A) autoconstrucción, servicios locales de albañilería y procesos comunitarios, (B) gestión privada, (C) proyectos multisectoriales y (D) programas de gestión pública. Sus principales características se describen a continuación.

A - Autoconstrucción, intervención de constructores locales y procesos comunitarios.

La forma más común de producción del hábitat es por **autoconstrucción** o a través de procesos de producción comunitaria. En estos, los futuros destinatarios de la obra son quienes encaran la construcción, asumiendo un papel protagónico durante todo su desarrollo. El rol asumido por la familia o comunidad destinataria de la obra, se relaciona con la gestión de recursos, la elaboración de elementos constructivos, la construcción del edificio, etc. En estos casos los miembros de la familia, son quienes aportan la mano de obra y acompañan durante todo el proceso. Incluso en este grupo menor, es donde se encuentran quienes conocen las particularidades de las prácticas constructivas asociadas a la construcción con tierra. En ciertos casos de autoconstrucción suelen intervenir otros grupos o personas externas que aportan conocimiento o experiencias para resolver cuestiones específicas, incluso colaboran con mano de obra en ciertas etapas laboriosas (colocación del techo, elaboración de adobes para la obra, etc.) (Figura 2).

Los procesos de producción comunitaria están asociados a una construcción colectiva

asumida por lo miembros de una comunidad, ya sea un grupo de familias o colectivo social que a través de la práctica de la “minga” o producción comunitaria de reciprocidad, desarrollan tareas de participación con una finalidad productiva. Estas prácticas son comunes en áreas rurales, donde la comunidad se caracteriza por el desarrollo de relaciones basadas en la solidaridad de grupo, orientadas a acciones sociales para el desarrollo de actividades cotidianas o de subsistencia. Por lo general estos procesos se aplican en la elaboración de equipamiento comunitario (salón de usos múltiples, biblioteca, parada de colectivo, iglesia, etc.). No puede dejarse de lado la colaboración que existe, por parte de la comunidad, al momento de producir una vivienda en casos individuales, especialmente aquellas destinadas a familias o particulares en situación de vulnerabilidad.

En estos procesos es muy importante el rol que asume cada uno de los integrantes que se incorpora a la obra. Al tratarse de un grupo, se potencian las habilidades de cada uno de ellos, asumiendo algunos un rol técnico o de guía en el proceso constructivo. Este rol por lo general, es asumido por las personas mayores que conocen y tienen la experiencia en el desarrollo de las buenas prácticas. Otros participantes asumirán la gestión de recursos u organización de la obra y otros simplemente, aportan mano de obra o trabajo físico.



Figura 2. Esquema de modelo de gestión de procesos de producción de arquitectura por autoconstrucción o construcción comunitaria.

B - Procesos de gestión privada

En menor escala se presentan obras realizadas a través de gestión privada; es decir con la intervención de arquitectos, estudios o profesionales afines. En estos casos, el destinatario de la obra o cliente, realiza una contratación de servicios de arquitectura destinados a la elaboración del proyecto, para su posterior construcción, seguimiento y gestión de la obra. Por lo general, para la construcción del edificio se realiza una subcontratación de un grupo o cuadrilla de constructores locales. El profesional asume la tarea de vinculación entre cliente-comerciante y cliente-constructores, de modo que su rol se relaciona con la gestión de los recursos materiales, humanos y financieros, asociados a todo el proceso constructivo. Además, tiene la responsabilidad de resolver ciertos criterios técnicos fundamentales, los cuales suelen definirse con el aporte de los constructores, ya que son éstos quienes tienen experiencia suficiente en el uso del material y en la resolución de ciertos aspectos técnicos y procedimentales (Figura 3).



Figura 3. Esquema de modelo de gestión de procesos de producción privada

C- Proyectos multisectoriales

En estos casos se produce una vinculación formal entre una serie de grupos, individuos, organismos públicos y privados y los miembros de la comunidad, con el objeto de llevar adelante un objetivo común y uno particular de cada uno de los actores (responsabilidad social, políticas públicas, prácticas profesionales, cuestiones académicas o de extensión universitaria, etc). En este caso se relacionan a programas de producción del hábitat, destinados al equipamiento comunitario o vivienda de interés social. Estos procesos son guiados por una cogestión realizada por los distintos grupos integrantes del acuerdo, en los que cada uno asume un rol diferenciado. Por lo general, el estado, agencias de financiamiento o empresas privadas, aportan los recursos financieros y la comunidad asume una responsabilidad o compromiso de contraprestación, aportando recursos locales (mano de obra, materiales, tierras disponibles, etc).

D- Procesos de gestión estatal

En estos procesos, a través de la articulación entre gobierno y particulares se identifican una serie de problemáticas relacionadas con el hábitat popular, en las cuales el Estado puede intervenir para intentar resolverlas (Velásquez Gavilanes, 2010). La relación que existe entre el régimen estatal y las demandas sociales entorno a la vivienda, incide directamente en la caracterización de la calidad de vida de la población. La problemática identificada en relación al déficit habitacional de la vivienda rural, es asumida por el Estado como una obligación a la que debe dar respuesta garantizando el derecho a la vivienda. Para ello lleva adelante una serie de políticas habitacionales que guían el desarrollo de estos procesos.

En relación a los procesos de producción mencionados anteriormente, el origen de los recursos financieros destinados a la construcción, es la principal diferencia que presentan estos procesos. En este caso, los fondos de financiamiento pertenecen al Estado y a través de una serie de proyectos, programas y otras estrategias, se destinan a familias en situación de vulnerabilidad. A este modelo de gestión se incorporan una serie de recursos humanos o grupos que no están directamente relacionados con la obra, pero que cumplen un rol importante durante el proceso: secretarías de Estado, gobiernos locales, técnicos contratados, bancos u organismos financieros, etc. Estos grupos cumplen tareas administrativas, de control de gastos, determinación de los casos de intervención y vinculación entre distintos actores, entre otros roles que son fundamentales para llevar adelante el proceso.

Considerando las cuestiones anteriormente mencionadas, a continuación se hace referencia a la aplicación del Programa Federal de Mejora de Vivienda por Cooperativas “Mejor Vivir”

(PROMEVI), aplicado en la Provincia de Tucumán, específicamente en el área de los Valles Calchaquíes (Los Zazos, Amaicha del Valle, Colalao del Valle y Quilmes) entre los años 2006 a 2014.

3. ESTUDIO DE CASO: PROMEVI POR COOPERATIVAS.

La Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación desde el año 2003, implementó el Programa de Emergencia Habitacional para intentar resolver problemáticas habitacionales, productivas y laborales de poblaciones vulnerables, a través del desarrollo y la conformación de cooperativas de trabajo integradas por miembros del programa jefas y jefes de hogar⁹⁰ y personas desocupadas. Estos programas se enmarca dentro de una serie de políticas públicas del gobierno nacional de Argentina desarrolladas desde el año 2003, destinadas a realizar grandes inversiones en obra pública, basándose fundamentalmente en una estrategia de reactivación de la economía y generación de empleo, a través de la construcción de mejoras habitacionales con cooperativas de trabajo creadas para la ocasión (Barreto, 2011).

En el desarrollo de PROMEVI se aplicaron estrategias de integración y descentralización con otros organismos estatales y gobiernos locales, quienes quedan a cargo de la resolución de ciertas etapas del proceso. De modo que en la aplicación de este programa intervienen sectores de gobierno nacional, provincial y local. Los Ministerios y Subsecretarías de la Nación (Desarrollo Social, Planificación Federal y Desarrollo Urbano y Vivienda), determinan las estrategias y objetivos de los programas y destinan fondos públicos para su financiamiento. El gobierno provincial de Tucumán (Coordinación de Programas de Infraestructura Social (UCPIS), el Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano (IPVyDU) y el Instituto Provincial de Acción Cooperativa y Mutual (IPACyM), se encarga del registro de las cooperativas, el control general y administración de los fondos. Los gobiernos locales, Municipal o Comuna Rural, resuelve el relevamiento socio habitacional para determinar los beneficiarios del mejoramiento habitacional, considerando familias que viven en condiciones habitacionales deficitarias (Cabral Cherniak et al, 2007). También cumplen el rol de organismo local de control de las Cooperativas y de vínculo entre el sector provincial y nacional. Es garante y certifica las obras realizadas por la cooperativa, para iniciar los procesos de pagos o desembolso del dinero del programa (Figura 5).

3.1. – Cooperativa Los Zazos

Para el estudio de caso particular de este trabajo, se considera las intervenciones construidas por la Cooperativa “Los Zazos” organizada como tal desde el año 2006 hasta el 2014, con un campo de acción en la localidad de Los Zazos en Amaicha del Valle. Esta cooperativa se encontraba integrada por un técnico (maestro mayor de obra), un presidente, secretario, tesorero y miembros de la cooperativa, en total conformaban un grupo de 16 personas. Actualmente la cooperativa no cuenta con las condiciones para mantener su matrícula (presentación de balance anual y pago de matrícula) de modo que ya no existe como tal.

El proceso de identificación de los casos de aplicación del programa, es una tarea a cargo de la Comuna Rural de Amaicha del Valle, quien además solicita al gobierno provincial la aplicación del programa y encarga a la Cooperativa Los Zazos la ejecución de las obras, por lo tanto es responsable de las mismas ante el organismo provincial de control (IPVyDU).

⁹⁰ Plan de apoyo financiero implementado por el Estado (2002–2010), destinado a familias con jefas y jefes de hogar desocupados. Consistía en una transferencia mensual de dinero y demandaba una contraprestación laboral de los beneficiarios.

En los que respecta las intervenciones solicitadas, el acuerdo o contrato realizado entre la cooperativa y la Comuna Rural, consistía en la ejecución de 10 mejoras habitacionales. Para el desarrollo de estas obras se destina un monto global de dinero, que debe ser destinado en partes iguales para cada una de ellas. Las obras consistían en la ejecución de “un módulo habitacional” de entre 12 y 15 m² e incluía una habitación y baño con las instalaciones complementarias correspondientes. En el trabajo y ejecución de las obras de esta cooperativa, sus miembros identifican básicamente dos etapas, una primera o “primer programa” el que por una inquietud del grupo y de los beneficiarios, se decide adaptar la construcción a las condiciones locales y particulares de cada caso, utilizando para ello mamposterías de adobes y techos de torta de barro en las unidades habitacionales a construir (Figura 5).

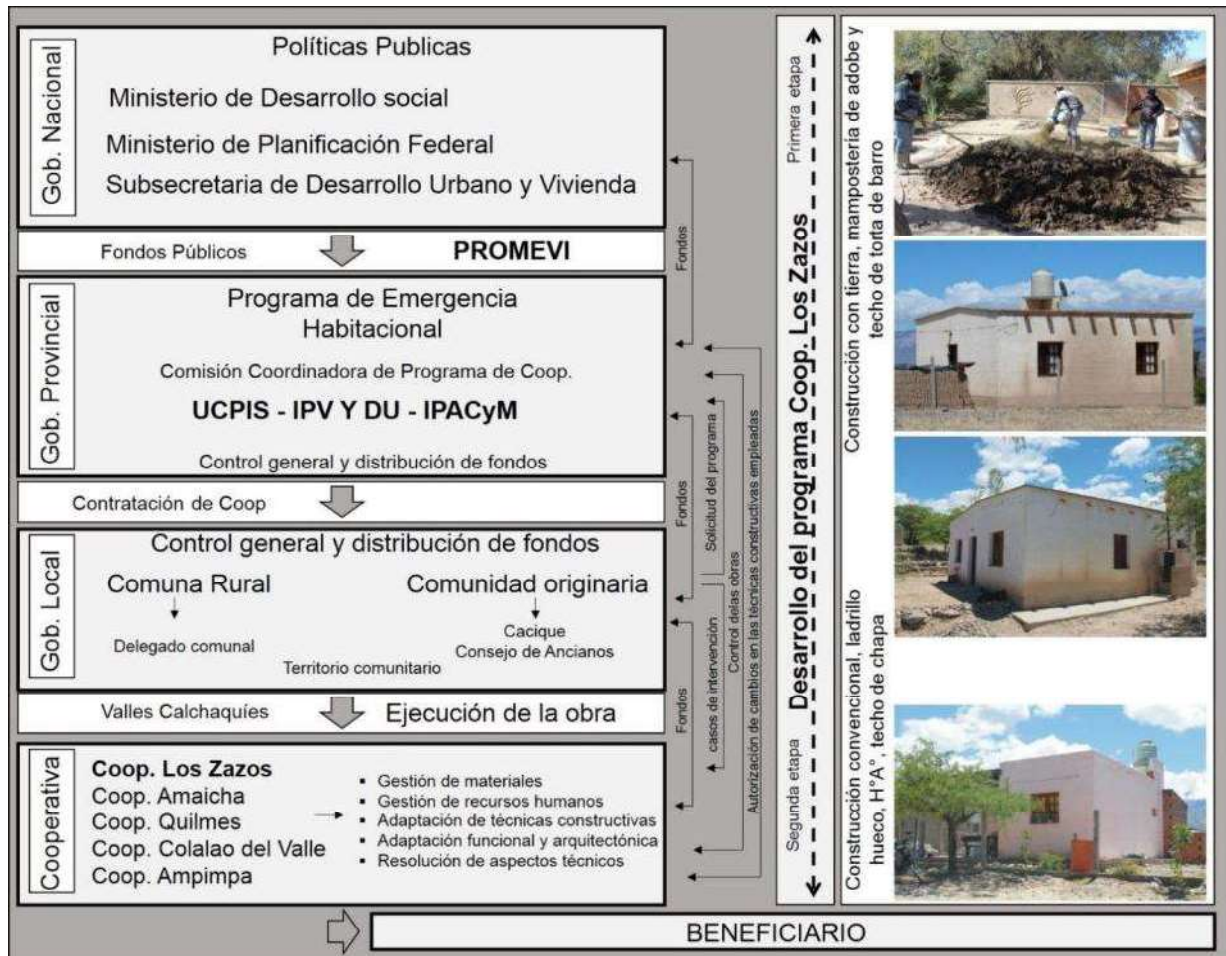


Figura 5 Esquema del modelo de gestión de producción estatal de mejoras habitacionales con la Cooperativa de Construcción Los Zazos.

De acuerdo a lo que comentan los miembros de la cooperativa Los Zazos, en la primera etapa se realizaron una serie de modificaciones al prototipo propuesto por el programa. Éstas fueron motivadas por la variedad de necesidades planteadas por los beneficiarios; por lo general se trataba de grupos heterogéneos y familias numerosas, de modo que una unidad de habitación y baño no era suficiente para cubrir sus necesidades. En otros casos las demandas eran el completamiento de las instalaciones, la construcción del núcleo sanitario o un espacio de cocina y comedor. Considerando sobre todo la necesidad de construir mayor superficie, los miembros de la cooperativa decidieron aplicar una serie de estrategias para disminuir los costos de las obras y de este modo mejorar el rendimiento de los recursos financieros. Para el caso de las mamposterías dispusieron el uso del adobe; en ello consideraban la posibilidad de la ejecución de los adobes con mano de obra de los miembros del grupo, de este modo disminuía el costo del rubro de materiales, ya que solo se consideraba el costo de traslado de la tierra. Incluso se eliminaba el costo del transporte de los adobes, ya que podrían ser

elaborados a pie de obra. En el caso de la cubierta, se aplicaron las mismas estrategias, reemplazando los techos de chapa con estructura metálica, por cubiertas de torta de barro con estructura de madera.

Durante el proceso de aplicación de las modificaciones incorporadas, fue muy importante contar con el apoyo de los miembros de la cooperativa y el asesoramiento técnico de arquitectos de otras cooperativas para la resolución de ciertos detalles estructurales, funcionales, terminaciones, etc. El gobierno local (Comuna Rural de Amaicha del Valle) tuvo una actitud positiva ante los cambios, aunque debía informarlos a IPVyDU, quien certifica definitivamente las obras. Este organismo intentó paralizar las obras hasta que se realice una revisión in situ de los cambios propuestos. En el momento de la inspección técnica, debido a los buenos resultados y calidad del trabajo de la cooperativa, el uso de las mamposterías de adobe con techo de torta de barro, fueron aceptados y certificados. De acuerdo a los registros de la cooperativa llegaron a realizarse 10 unidades habitacionales durante el desarrollo del primer Programa.

En una segunda etapa o segundo programa la cooperativa, impulsada por órdenes del organismo de control local (Comuna Rural) y debido a las dificultades que presentaba realizar las edificaciones de adobe (tiempo de elaboración de los mampuestos, encarecimiento de la madera, tiempos de ejecución de la obra, etc.), comienza a utilizar para la mampostería, ladrillo hueco y se reemplazan los techos de torta de barro por cubiertas de chapa metálica. En total la cooperativa hasta 2014, llegó a construir 45 unidades habitacionales como resultado del programa (15 con tecnología de tierra).

4. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES

En lo que respecta a los modelos de gestión vigentes de producción del hábitat construido con tierra en el área tucumana de los Valles Calchaquíes, se observa una variedad de modelos aplicados para las distintas formas de producción del hábitat, contando cada uno de ellos con ciertas particularidades. Los modelos de producción identificados pueden clasificarse en tres grupos, de **producción social** (auto construcción, de gestión estatal y procesos comunitarios); de **producción privada** (contratación de profesionales, servicios de arquitectura o servicios de albañilería) y **mixtos** (proyectos multisectoriales y casos particulares). Considerando esta clasificación, dentro de los procesos de producción social, se identifica un modelo de producción tradicional, asociado a la autoconstrucción y producción comunitaria, lo que se sustenta en una serie de relaciones comunales propias de las comunidades rurales de los Valles Calchaquíes. En estos grupos los procesos de reciprocidad habilitan una metodología de producción del hábitat comunitario, donde intervienen una serie de roles y recursos (financieros, humanos y materiales), que no están directamente relacionados con el intercambio monetario, sino con ciertas lógicas y costumbres en las que prevalece el sentido de reciprocidad de grupo.

Los otros modelos de producción identificados, incorporan una serie de nuevos actores (arquitectos, organismos estatales, gobiernos locales, comerciantes, ONG's, universidades, secretarías de Estado, etc.) Y **nuevas vinculaciones** entre ellos (comerciales, comunitarias, públicas, privadas o mixtas), conformando procesos productivos con características distintas. En estos procesos, la principal diferencia, es el origen y la administración de los recursos financieros destinados a la construcción. En general, los actores que tienen el rol de llevar adelante los procesos de construcción del edificio son los mismos (constructores locales). Estos actores cuentan con el conocimiento y la experiencia en obra para llevar a delante el proceso.

En cuanto al desarrollo de la tecnología de construcción con tierra, se observa una serie de innovaciones. Estos procesos se los identifica fácilmente a través de los resultados de los

productos arquitectónicos (incorporación de materiales industrializados, nuevas técnicas y uso mixto de los materiales de construcción). En este trabajo se hace hincapié en las innovaciones incorporadas en las formas de organización, al nivel de los actores que intervienen, los roles asumidos por cada uno y los vínculos entre quienes conforman el modelo de gestión de producción del hábitat (estado-comunidad, agentes privados-poblador local, unidades académicas-comunidad, etc.). Las nuevas relaciones y la aplicación de programas y proyectos de gestión estatal, introducen en el desarrollo local de la tecnología de construcción con tierra una serie de modificaciones basadas en políticas públicas. El estado juega un papel fundamental en estos procesos mediante el fomento o financiamiento de programas y proyectos. En este caso por ejemplo, con la propuesta de trabajo en cooperativa, la vinculación de la comunidad con otros organismos y el financiamiento de los proyectos.

En lo que respecta a la construcción con tierra y políticas públicas, el análisis de la experiencia de la cooperativa Los Zazos, es un ejemplo de la impronta que tiene esta tecnología en la comunidad y los fuertes lazos comunitarios que caracterizan a la población. En relación a ello, la cooperativa de trabajo asume de manera independiente la resolución de las obras y adapta este proceso al conocimiento, las necesidades y las condiciones locales (productivas, comunitarias, identitarias y tradicionales). En el proceso de adaptación de la aplicación del Programa de Mejoramiento de la Vivienda al uso de la construcción con tierra, fue muy importante la impronta que tiene el uso de la tierra como material de construcción en los Valles Calchaquies; e incluso es fundamental el hecho de contar, dentro de la cooperativa, con constructores que manejan y tienen experiencia en la construcción con tierra.

Particularmente en el trabajo interno de la cooperativa se evidencia la importancia del rol asumido por alguno de sus integrantes, relacionado a la gestión de los recursos para la obra. En este proceso se utilizan una serie de estrategias (comerciales, productivas y de organización), con el fin de lograr los objetivos planteados por el grupo, (modificación de los prototipos propuestos y la técnica empleada). Así mismo, se observa las dificultades que esto presenta (costos económicos, tiempo de ejecución, disponibilidad de materiales naturales) lo que deviene en el cambio de la tecnología empleada para la construcción de los mejoramientos habitacionales hacia el uso de tecnologías convencionales con materiales industrializados.

En los resultados obtenidos por la Cooperativa, se destacan una serie de ventajas en el uso de la tierra como material de construcción. Las obras no solo evidencian una muy buena calidad de construcción, sino también, la cooperativa y los beneficiarios reconocen las principales ventajas y diferencias entre las obras de la primera y segunda etapa. Lo que se refiere principalmente a la superficie construida, ya que prácticamente podía edificarse el doble con un presupuesto similar. Incluso se advierte de las mejores condiciones ambientales logradas en los espacios de las construcciones de tierra, en relación a las de ladrillo hueco. La cooperativa considera que los buenos resultados se deben al compromiso asumido por todos sus miembros y a la buena gestión de los recursos, ya que se aplicaron todas las estrategias posibles para mejorar el rendimiento del dinero asignado para las obras.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arenas, P., Ataliva, V. (2017). *Las comunidades indígenas: etnoterritorios, prácticas y saberes ancestrales*. 1ª edición Buenos Aires 2017. Cap 1 P 1-47
- Barreto, M., (2011). *Cambios y continuidades en la política de vivienda argentina (2003-2007)*. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo. ISSN 2027-2103. Vol. 5, No. 9, enero-junio 2012: 12-30.
- Bestraten S., Hormias E., Altemir A. (2011) "Construcción con tierra en el siglo XXI". *Informes de la Construcción* Vol. 63, Argentina x. 5-20
- Bestraten S., Hormias E., Altemir A. "Construcción con tierra en el siglo XXI". *Informes de la Construcción* Vol. 63, Argentina 2011. 5-20

- Cabral Cherniak, H., Salvatierra, S., Logusso, J., Rapisarda, M., Armani, M. (2007). *La Ejecución del Programa Federal de Mejoramiento de Vivienda "Mejor Vivir" por Cooperativas en la Provincia de Tucumán en una zona rural y en una urbana. Evaluación de resultados e impacto. Ciencia y Tecnología para el Hábitat Popular. Compilación de trabajos presentados en el "II Seminario Iberoamericano de Ciencia y Tecnología Para el Hábitat Popular". NOBUKO. Buenos Aires, (2007). 346-364*
- Chiozza, E., Aparicio, C. (1961). *Vivienda rural. En: Aparicio, F. y Difrieri, H. (Ed.): La Argentina: Suma de Geografía. Tomo VII. Buenos Aires.*
- Hernández García, J. (2005). *Participación y hábitat: ¿Sueño posible o relación no deseada? Revista INVI, 55, 20, 48-81.*
- Neves, C. (2004). *Seminario Internacional de Construcción con Tierra. Memorias en CD. 1 El Salvador. Proyecto 6 PROTERRA/CYTED.*
- Nicolini, A. (1987). *Noroeste 2: Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero. Sociedad Central de Arquitectos Instituto Argentino de Investigaciones en Historia de la Arquitectura y el Urbanismo. Bueno Aires. 1987. pp 117.*
- Quiroga, A. (2003). *Identidad y Patrimonio Cultural. Jornadas Patrimonio Cultural, procesos sociales e identidad.*
- Rocatagliata, J. (1992) *La Argentina: geografía general y los marcos regionales. Planeta, Buenos aires, Argentina.*
- Rolón, G., & Rotondaro, R. (2010). *Empleo del método estratigráfico en el estudio de la vivienda rural vernácula construida con tierra. Un caso de aplicación en La Rioja, Argentina. Arqueología de la Arquitectura, 0(7), 213-222. doi:http://dx.doi.org/10.3989/arqarqt.2010.10011*
- Rotondaro, R. (2014). *Arquitectura de Tierra en el NOA: Intercambios e influencias entre las tradiciones y la innovación. Actas de las 1º Jornadas Regionales de Arquitectura y Construcción con Tierra "Hábitat sostenible y pertenencia cultural": 36-45.*
- Sosa, M. (2004). *Las construcciones con tierra en el Valle Calchaquí-Tucumán. ¿Una prospectiva constructiva?. Memorias 3º Seminario Iberoamericano de Construcción con Tierra: "La Tierra Cruda en la Construcción del Hábitat". 185-191.*
- Sosa, M. (2011) *"Los pueblos del Tucumán y su cultura constructiva en tierra. Historia, tradición y modernidad". Memorias 3º Seminario Argentino de Arquitectura y Construcción con Tierra Tucumán. 190-201*
- Tomasi, J. y Rivet, C. (coord.) (2011) *Puna y arquitectura: las formas locales de construcción. 1a ed. Buenos Aires: CEDODAL - Centro de Documentación de Arte y Arquitectura Latinoamericana. Buenos Aires, Argentina.*
- Velásquez Gavilanes, R. (2010). *Hacia una nueva definición del concepto "política pública". Desafíos, 20, 149-187. Recuperado de*
- Viñuales G. (2007) *Tecnología y Construcción con Tierra. APUNTES vol. 20, núm. 2: 369-383*
Winner, L. (1979), *Tecnología autónoma, Barcelona, Gustavo Gilli*

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los pobladores de Los Zazos y beneficiarios del programa que amablemente nos recibieron en sus casas, a los miembros de la cooperativa, especialmente a "Curichi" por su predisposición para brindarnos información sobre su trabajo y a los arquitectos Susana Salvatierra, Matías Ortega y Juan Logusso por la información y vinculación con los miembros de la cooperativa.