

CULTURAS CONSTRUCTIVAS EN LOS VALLES DE TUCUMÁN. PROGRAMAS DE VIVIENDA Y ORGANIZACIONES SOCIALES

Matías Ortega¹; Beatriz Garzón²

FAU - SCAIT, UNT – CONICET, Argentina,

¹mateduortega@gmail.com; ²bgarzon@gmail.com

Palabras clave: construcción con adobe, desarrollo habitacional, sustentabilidad, identidad constructiva, tecnologías sociales.

Resumen

Los valles de la provincia argentina de Tucumán se encuentran en la región NOA, y acogen a culturas ancestrales que incorporan mamposterías de adobe en la construcción de viviendas. Esta técnica se presenta como una tecnología social de gran valor para el desarrollo de territorios sustentables. Las comunidades locales que la conocen y aplican articularon con programas de vivienda social provinciales y nacionales. Los objetivos de este artículo son: a) analizar la identidad constructiva de diferentes organizaciones sociales presentes en estos valles, que incorporan el adobe en la producción de sus viviendas; b) identificar y caracterizar las articulaciones entre estas organizaciones y los programas de vivienda implementados, cuyas soluciones constructivas determinan. Se utilizó la metodología cualitativa para identificar las unidades habitacionales de interés. Se hicieron relevamientos para su caracterización. Se elaboraron planimetrías para la identificación, localización y distribución de los casos considerados. Se caracterizaron las culturas constructivas en los valles tucumanos. Se realizaron entrevistas a técnicos de las distintas instituciones vinculadas a la producción de viviendas; también a los beneficiarios y a integrantes de comunidades indígenas y cooperativas que sirvieron a la “construcción” de esta articulación social. Se identificaron los programas de vivienda que construyen con adobe y se caracterizó a los beneficiarios. Como conclusión se observó la necesidad de considerar el emplazamiento para aprovechar las mejores orientaciones y lograr la adecuación bioambiental de las viviendas. A partir del análisis de las organizaciones sociales y de su articulación con los programas, se observan las influencias que ejercen para afirmar sus memorias e identidades y preservar la cultura constructiva de los valles tucumanos, sirviendo a la generación de antecedentes que permitan la reglamentación local de la construcción con adobe, y contribuyendo a la diversidad constructiva en las políticas públicas para la vivienda social.

1 INTRODUCCIÓN

La provincia de Tucumán posee valles de altura que acogen a culturas ancestrales, descendientes de las primeras comunidades sedentarias en el actual territorio nacional. La arquitectura vernácula, testimonio del mestizaje de estas culturas con la de la conquista y la colonización, se caracteriza por usar materiales del entorno inmediato, incorporándose el adobe en la construcción de las mamposterías. Esta técnica se presenta como una tecnología social de gran valor para el desarrollo de territorios sustentables. Las comunidades locales que la conocen y aplican articularon con programas provinciales y nacionales de vivienda social, lo que significó un aporte para la diversidad constructiva y metodológica de éstos.

En este trabajo se presentan dos experiencias de viviendas ejecutadas en adobe gracias a dos programas nacionales, el “Programa Federal de Vivienda y Mejoramiento del Hábitat de Pueblos Originarios y Rurales” y el “Programa Mejor Vivir”. Se caracteriza su localización, sus condiciones socio-productivas y los instrumentos políticos que le dieron soporte y que promovieron la vinculación entre la producción local a través de organizaciones sociales, implementando la incorporación al proceso constructivo de tecnología social.

El diseño e implementación de estos programas constituyen un antecedente de enorme valor para la generación de construcciones en tierra con adecuación bioambiental desde la

esfera pública, resultando de un interés particular por la falta de reglamentación sobre las técnicas que usan este material, siendo el adobe la más difundida en el ámbito vernáculo (principalmente en las zonas rurales y sobre todo en la región de los valles), razón en la que radica la importancia de esta investigación.

2 OBJETIVOS

Este trabajo busca analizar la identidad constructiva de diferentes organizaciones sociales de los valles de altura ubicados en el oeste de Tucumán, que incorporan el adobe en la producción de sus viviendas, e identificar y caracterizar las articulaciones entre estas organizaciones distribuidas en el territorio y los programas de vivienda implementados desde las políticas públicas, cuyas soluciones constructivas determinan. Se busca visibilizar estos antecedentes, puesto que la construcción en tierra no está reglamentada en la provincia a pesar de su contribución para la sustentabilidad del hábitat.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Las viviendas vernáculas en los valles de altura

El noroeste argentino acoge a culturas ancestrales que habitan estos entornos desde tiempos muy remotos, hace unos 2300 años. En el área de estudio se asentaron pueblos agricultores y recolectores que desarrollaron la alfarería, “actividad que define sucesivas culturas (...): Tafí, Santa María, La Aguada, Yocavil” (Cabral Cherniak et al., 2007, p. 346). La herencia arquitectónica de estos pueblos, y la influencia que sobre ellos ejerció la conquista española y la usurpación de estos territorios, moldeó la arquitectura vernácula, manifestada en muchas de las viviendas populares e indígenas que se observa en el área.

Las viviendas vernáculas presentan dos áreas de uso claramente diferenciadas: la casa y sus espacios de habitación, y el área peridoméstica para las tierras de cultivo y pastoreo. El patio se constituye aquí como elemento de transición entre las dos áreas mencionadas, y es el espacio central para la vida y el trabajo familiar, como para la elaboración de artesanías o el desarrollo de distintos oficios.

Las viviendas en el Valle de Tafí se construyen con materiales disponibles en el lugar, como la piedra, la tierra, la paja y la madera. Estos materiales provistos por el entorno se utilizan siguiendo las técnicas tradicionales: para los cimientos y las pircas se usan la piedra y el barro; el adobe constituye las mamposterías de los muros de las casas, mientras el tapial define el cerramiento de los predios; el cañizo y la paja sobre rollizos de álamos se aplica en las cubiertas. Las carpinterías se resuelven en madera y con dimensiones reducidas.

Es interesante observar que la resolución de la cubierta es distinta según el valle en el que se encuentra. Probablemente debido a la humedad del Valle de Tafí, la cubierta se resuelve en pendiente como se indicó anteriormente, mientras que en los Valles Calchaquíes se observa la técnica de la torta de barro. Siendo que aquí las precipitaciones, frecuentes en verano, no superan los 250 mm,

la generalidad es el uso del techo plano horizontal con una pendiente que oscila entre 5% y 10%; denominado techo de torta tradicional (...), constituido por un envigado de varas de madera, sobre las que se colocan cañas huecas o ramas de jarilla, que forman la base que recibe la torta de barro de 5 cm a 8 cm de espesor aproximadamente (Dorado et al., 2016, p.3).

Se observa así la estrecha relación entre estas arquitecturas y las condiciones específicas del lugar. En Colalao del Valle, cuyo clima es desértico, “las viviendas de planta compactas posibilitan durante los períodos fríos minimizar las pérdidas de la carga térmica ganada durante el día. La envolvente de tierra, paredes de adobe y techos de torta de barro permite su acumulación, y sus aberturas protegidas por postigones de madera ayudan a su conservación” (Garzón, 2007, p. 47).

La construcción tradicional de toda esta región forma parte de la identidad cultural de las comunidades que aquí se ubican; “se caracteriza por la producción comunitaria de los materiales, la autoconstrucción de la vivienda, las técnicas y tipologías adecuadas a las condiciones del medio y a la forma de vida de los usuarios” (Cabral Cherniak et al., 2007, p. 346).

Sin embargo, en los casos de estudios relevados, todo esto no está libre de la tensión entre lo vernáculo y las fuerzas pujantes y globalizadoras de la modernidad, que aquí se expresa, ya desde la década del 80, en la incorporación de nuevos materiales industrializados provistos por el mercado (bloques de hormigón, ladrillos, chapas de cinc sobre estructura metálica, alambres y postes para el cercado), nuevas técnicas constructivas y nuevas tipologías, que en la mayoría de los casos no responden a las necesidades reales del lugar, ni al sistema local de producción del hábitat.

3.2 Las tecnologías sociales

Se ha caracterizado anteriormente tanto a los materiales y las técnicas constructivas locales, como a los modos de producirlos. Este conjunto define a la tecnología constructiva local y vernácula. Siguiendo a Thomas, se considera tecnología a los productos, a los procesos productivos, y a las formas de organización (social y productiva), y sostiene que “las tecnologías son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas” (Thomas, 2009, p. 1).

A su vez, los estudios sobre las tecnologías sociales hacen foco en la inclusión social, “en el marco de la necesidad de generar nuevas iniciativas con perfil socioeconómico (...), para los sectores menos favorecidos” (Perusset, 2015, p. 75), y se discriminan entre aquellas que las entienden como “transferencias tecnológicas” desde los grupos de investigación y desarrollo (con vocación de colaborar en la resolución de problemas sociales), y entre la perspectiva que las entiende como la co-construcción de conocimiento e innovación de manera conjunta entre una comunidad local y los técnicos especialistas que pudieran intervenir en el proceso. Es así que

el desarrollo de tecnologías sociales (entendidas como tecnologías orientadas a la resolución de problemas sociales y/o ambientales) reviste una importancia estratégica clave para el futuro de América Latina. La inclusión de comunidades y grupos sociales dependerá, probablemente, de la capacidad local de generación de soluciones tecno-productivas tanto adecuadas como eficaces (Thomas, 2009, p.1)

En el campo de la arquitectura, las construcciones vernáculas, por definición, pueden ser consideradas como “tecnologías sociales”, en tanto constituyen la cristalización de saberes locales para solucionar necesidades de cobijo. Al mismo tiempo, se observa una relación entre éstas tecnologías sociales y las llamadas ecotecnias (Romero Litvin, 2010), o ecotecnología (Ortiz Moreno; Maser Cerutti; Fuentes Gutiérrez, 2014), y las etnotecnias (Lopez Gonzalez, 2015), que agrupa a las técnicas y tecnologías que son cuidadosas del ambiente, y que en ocasiones refieren a comunidades locales.

3.3 Propiedades térmico-energéticas del adobe

El material tierra tiene propiedades que lo hacen muy interesante para la construcción desde la perspectiva bioclimática. Interesa destacar puntualmente las propiedades térmico-energéticas del adobe puesto que ayuda a comprender el porqué de su elección por parte de las comunidades, manifestando la estrecha relación entre la tecnología, la sociedad y el ambiente.

La conductividad térmica del adobe es de 0,46 W/m×K (Moscoso Cordero, 2015, p. 72), un valor bajo frente a otros mampuestos; esto hace que la resistencia térmica, es decir, la capacidad de este material para oponerse al flujo del calor sea alta, lo que explica su buen comportamiento “aislante”. Al ser éste un material cuya densidad es de 1500 kg/m³, y con un calor específico de 836 J/kg×°C (Maldonado Ramos; Rivera Gomez; Vela Cossio, 2002, p.

47), tiene una gran inercia térmica, lo que explica que sea muy apropiado en climas con amplitudes térmicas diarias importantes (donde la diferencia de temperatura entre el día y la noche es elevada, como es el caso de los valles tucumanos), pues posee la capacidad de acumular la energía recibida durante el día y liberarla durante la noche. Es así que estas propiedades se constituyen en recursos para lograr el confort higrotérmico interior de forma pasiva, manteniendo las condiciones estables durante todo el día y reduciendo de éste modo la necesidad de consumir energía adicional por medios mecánicos, minimizando así la pobreza energética, explicada como la cantidad de recursos económicos destinados al pago de la energía necesaria para satisfacer las demandas domésticas.

El uso de las técnicas de construcción en tierra (como las mamposterías de adobe en los muros y la torta de barro en las cubiertas), llevó a las comunidades locales a desarrollar un saber acumulado a través de generaciones. La identidad constructiva quedó ligada de este modo a un material revalorizado hoy desde un enfoque de sustentabilidad y de diseño y producción del hábitat ambientalmente consciente.

3.4 Tensión entre las tecnologías vernáculas y la industria de la construcción

La arquitectura vernácula se constituye claramente como una tecnología social, es decir, apropiada, para atender la problemática habitacional. En los valles de altura de la provincia de Tucumán está fuertemente arraigada y constituye la identidad constructiva local; a su vez, la influencia tecnológica de la industria y los valores culturales que ejerce, genera un proceso de desplazamiento de algunas soluciones constructivas tradicionales por otras más nuevas y de impronta más urbana. Es interesante observar la innovación tecnológica que supuso la llamada CIMBRA. Sin pretender desplazar las técnicas tradicionales, esta técnica se ha originado en la localidad Tafí del Valle producto de una innovación que buscaba un sistema constructivo que permita desarrollar proyectos de autoconstrucción asistida con mano de obra no calificada, usando tecnologías simples e incorporadas a la cultura popular. En esta técnica local conviven los materiales y sistemas industrializados, como el uso de filigranas y mallas metálicas para el soporte estructural, junto al uso de la tierra como el material usado tradicionalmente para materializar los muros, en este caso usado solamente como relleno y en estado plástico, pero con la vocación de aprovechar su gran inercia térmica para proteger del rigor climático exterior.

4 METODOLOGÍA

Se caracterizaron dos experiencias de generación de viviendas en los valles tucumanos, resueltas en adobe en la interacción entre diferentes organizaciones sociales y programas pertenecientes a políticas públicas de promoción de la vivienda social. Del conjunto relevado se seleccionaron para este trabajo dos casos: 1) dos viviendas contiguas en la localidad de El Mollar, en el Valle de Tafí; y, 2) una vivienda en Amaicha del Valle, principal localidad de los Valles Calchaquíes tucumanos.

Se hicieron relevamientos para la caracterización de las viviendas, a la vez que se elaboraron planimetrías que colaboren al análisis bioambiental, y mapas para su localización e identificación. Se realizaron entrevistas a técnicos de las distintas instituciones vinculadas a la producción de las viviendas, a beneficiarios y a integrantes de comunidades indígenas y de cooperativas que sirvieron a la “construcción” de esta articulación social.

5 RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1 Localización de los valles de altura

La provincia argentina de Tucumán, ubicada en la región Noroeste Argentino (NOA), tiene una geografía diversa. Al este se extienden llanuras fértiles que forman parte de la región chaqueña, y que son llamadas Pampas de Tucumán. Al noreste se encuentran las Sierras de Burruyacú, siendo parte de las Sierras Subandinas. Hacia el oeste se ubican las tres cadenas montañosas que definen los dos valles de altura de la provincia. Es en ellos donde

se ubicará este estudio: en el Valle de Tafí y en los Valles Calchaquíes tucumanos, ambos en el departamento Tafí del Valle.

Aunque a una altitud promedio de 2.100 msnm, estos valles tienen diferentes microclimas, y biomas distintos. Se definen según los tres cordones montañosos del área. Las Cumbres Calchaquíes pertenecen a la Cordillera Oriental y tienen un bioma de chaco serrano; al sur de ellas se encuentra la Cadena del Aconquija, que es el cordón más septentrional de las Sierras Pampeanas, y tiene aquí un bioma de yungas. El encuentro entre estos dos cordones montañosos se ubica en el Valle de Tafí, cubierto por una hermosa pradera de altura con céspedes sempervirentes.

A su vez, las Cumbres Calchaquíes (al este), y las Sierras de El Cajón o Quilmes (al oeste), delimitan los Valles Calchaquíes, cuyo bioma es de monte y prepuna, siendo de este modo valles áridos. Se extienden desde Salta hasta Catamarca, formando parte del territorio tucumano en su extremo NO. Está recorrido de sur a norte por el río Santa María, cuyos afluentes son los ríos Amaicha y Ampimpa, de cuenca endorreica.

El contraste climático entre estas dos sub-áreas es digno de admirar en Abra del Infiernillo, donde se observa claramente los semidesiertos y desiertos hacia el NO, al tiempo que las praderas y bosques cubiertos de nubes se extienden hacia el SE.

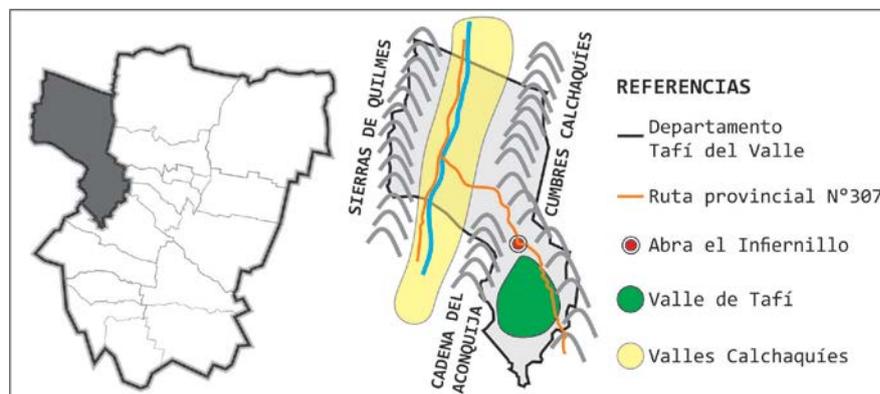


Figura 1. Departamento Tafí del Valle y configuración de los valles de altura

5.2 Caracterización socio-productiva y ambiental

Los valles de altura de Tucumán se caracterizan por su riqueza cultural y paisajística. Históricamente su perfil socio-productivo ha estado vinculado con los modos comunitarios de producir, producto de su larga historia como lugar de asentamiento de pueblos originarios y desarrollo de distintas culturas. Actualmente,

existen diferentes comunidades de pueblos originarios y una cantidad significativa de hombres y mujeres que, cultural y étnicamente, se reconocen como tales y, en la mayoría de los casos, se reivindican orgullosamente como pertenecientes a sus pueblos de origen que aún conservan tradiciones y prácticas productivas (Plan de implementación provincial, 2016, p. 27).

Las comunidades indígenas “deben obtener su personería jurídica para ser reconocidas como tales ante el Estado nacional” (García Salemi; Ríos; Ceconello, 2015, p. 22), y son alrededor de 20 las que se distribuyen en el territorio de la provincia, reconociéndose en el departamento de Tafí del Valle la comunidad indígena de Amaicha del Valle y la comunidad india Quilmes (en los Valles Calchaquíes), mientras que en el Valle de Tafí se encuentra la Comunidad de El Mollar, la Comunidad de La Angostura, la Comunidad Ayllu El Rincón, la Comunidad de Casas Viejas, y la Comunidad de Tafí del Valle, todas estas reconocidas por el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (RENACI).

Productivamente, el Valle de Tafí desarrolla la actividad ganadera-forestal, principalmente vacunos y ovinos para quesería. La actividad agrícola se desarrolla con limitaciones, destacándose “las forrajeras implantadas, el cultivo de la papa semilla, hortalizas de

estación, en especial lechuga, zapallitos, arvejas y en los últimos años frutilla (plantines) y ajo” (Plan de implementación provincial, 2016, p.13). A su vez, los Valles Calchaquíes producen ganado (caprinos, ovinos y algo de vacunos), y la agricultura está representada por la vid, el pimiento seco para pimentón, el durazno, el nogal, el membrillo, las aromáticas como comino, anís y orégano y las pasturas como la alfalfa.

En estos valles están presentes también las cadenas apícola, florícola y vitivinícola, que ha venido creciendo fuertemente en los últimos años por el esfuerzo conjunto público-privado, destacándose incluso bodegas comunitarias. El turismo rural también está en desarrollo, pero “predominan las actividades primarias y las de elaboración de productos de manufactura artesanal (...), orientadas a una economía de subsistencia familiar” (Cabral Cherniak et al., 2007, p. 346).

5.3 Organizaciones sociales y Programas de vivienda

El año 2003 fue de gran relevancia para la política habitacional del país, puesto que se activaron muchos programas desde la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, desde el Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI), y desde canales provinciales, “tendientes a desarrollar y organizar una nueva programación de obras conforme a las urgentes necesidades” (CONAVI, 2004, p. 30).

Producto de los alarmantes índices sociales que se observaron tras la crisis de 2001, la gestión que asumió el gobierno nacional en 2003 implementó el Programa Federal de Emergencia Habitacional (PFEH), convenio marco entre el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, el Ministerio de Desarrollo Social, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y los gobiernos provinciales, con los objetivos de avanzar sobre la emergencia habitacional mediante la implementación de planes de vivienda, y de generar empleo, promoviendo la formación de Cooperativas de Trabajo para la Construcción.

En este marco, se complejizó la agenda de la política de vivienda del país introduciendo progresivamente la atención a cuestiones relegadas, como la articulación con políticas urbanas locales y otras políticas sociales, la participación de las organizaciones barriales e intermedias, el desarrollo de los recursos técnicos y humanos de los gobiernos locales y la generación de formatos de programas adaptables a contextos locales, entre otras (Motta, 2016, p. 145)

Es así que, en la articulación entre las comunidades locales y los programas de viviendas sociales, la resolución constructiva en los valles tucumanos manifestó la tensión entre los saberes y prácticas locales y las normativas y recomendaciones de los organismos de control. Esto recuerda a Thomas, cuando sostiene que “la resolución de las problemáticas de la pobreza, la exclusión y el subdesarrollo no puede ser analizada sin tener en cuenta la dimensión tecnológica” (Thomas, 2009, p. 1).

Entre los programas implementados, se destacan los siguientes que construyeron con adobe en el departamento Tafí del Valle: 1) Programa de Mejoramiento Habitacional e Infraestructura Básica (PROMHIB); 2) Provisión de Materiales (PROMAT); 3) Programa de Mejoramiento de Viviendas (PROMEVI); y, 4) Programa de Mejoramiento del Hábitat Rural y Aborigen (o RURAL e Indígena). En su conjunto, los programas implementados generaron unidades habitacionales que responden a la caracterización de “viviendas sociales”, ya que resuelven las necesidades habitacionales de las poblaciones más vulnerables, que no tienen capacidad para la toma de crédito.

Entre las organizaciones socio-económicas de tipo cooperativo (de mucha presencia en las formas que toma la industria de la construcción en la provincia de Tucumán), con las que se articuló, se encuentran las cooperativas Los Zazos, Casas Viejas, Los Molles, Amaicha, Ampimpa, Muso Cascanakuy, y Sinchy Huasi; éstas han sido pieza fundamental en todo el proceso, y muchas de ellas se crearon para poder dar respuesta material a la implementación de los Programas. Aquí tuvo un rol importante el Instituto Provincial de

Acción Cooperativa y Mutual (IPACyM), dando asistencia y asesoramiento técnico a las cooperativas.

Se desarrolla aquí la experiencia de dos organizaciones sociales: 1) la comunidad indígena de El Mollar Pueblo Los Tafíes, que articuló con el programa de vivienda Rural e Indígena en el Valle de Tafí, y 2) la cooperativa de trabajo Los Zazos, que articuló con el Programa Federal Mejor Vivir, o Programa de Mejoramiento de Viviendas (PROMEVI), en la localidad de Amaicha del Valle, ubicada en los Valles Calchaquíes. A su vez, se examinaron las influencias que ejercieron para afirmar sus memorias e identidades y preservar la cultura constructiva de los Valles Calchaquíes.

5.4 Viviendas Monasterio

Las viviendas de las familias Monasterio, forman parte de la Comunidad Indígena del Mollar Pueblo Los Tafíes. Se ubican en Ojo de Agua, muy próximas al cementerio, por el acceso desde la ruta provincial N° 307 (RP307), en el km 58. El conjunto de dos viviendas pertenece a dos hermanos Monasterio, cada uno con su familia nuclear. Ambas se diferencian en que están espejadas respecto a un eje, siendo éste la línea divisoria entre los lotes que contiene a cada una de ellas. A su vez, la posición que ocupan en el terreno no permite aprovechar las mejores orientaciones.

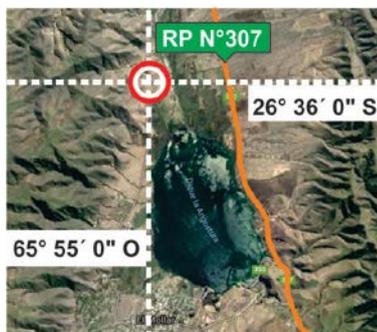


Figura 2. Ubicación de las viviendas Monasterio en El Mollar



Figura 3. Vista de las viviendas Monasterio

Las viviendas se ejecutaron gracias al Programa Federal de Vivienda y Mejoramiento del Hábitat de Pueblos Originarios y Rurales (llamado sintéticamente “rural e indígena”), entre los años 2013 y 2015. Este programa provee los materiales y permite la autoconstrucción, buscando contener a la población más sensible mejorando sus condiciones de vida, así como evitar la migración de ésta a los centros urbanos. Los objetivos del programa buscan incorporar a los pobladores beneficiarios como mano de obra, puesto que son conocedores profundos de los usos y costumbres locales, con el fin de respetar sus pautas culturales, fortalecer su patrimonio familiar y evitar la migración rural, así como potenciar sus capacidades de organización y autogestión para convertirse en movilizadores de las condiciones de vida que necesitan.

Las viviendas se resolvieron según pautas de diseño que buscaron dar solución a necesidades puntuales, como las de contener un área para la función productiva, a la vez que el baño tiene doble acceso, tanto desde el interior como desde el exterior; es así que el diseño final se acordó entre los técnicos y los beneficiarios. Conforme a la singularidad que se observa en estos programas, las viviendas presentan elementos de la tradición constructiva local (arquitectura vernácula), mientras se observa también la influencia de la industria y de las resoluciones técnico-constructivas de la ciudad. Si bien esto forma parte de la transformación de tecnología aplicada y de paisaje que acontece en el valle (producto en parte por la gran influencia del turismo y los valores que traen), puntualmente es resultado de la articulación entre el programa federal y la comunidad destinataria. Se resolvió mediante la construcción cooperativa, construyéndose ambas en simultáneo, intercalando etapas.

Están construidas con muros de adobe, sobre un sobrecimiento de mampostería de piedra y arcilla. El techo se resuelve con estructura metálica (perfil C), cubierta de chapa galvanizada. Hacia el interior tiene una cámara de aire, una membrana aislante y un cielorraso de madera machihembrada. En cuanto a las terminaciones, las viviendas tienen revoque cementicio, solados cerámicos en el interior, y las carpinterías son metálicas al exterior y de madera placa las puertas interiores.

Desde el Instituto Provincial de la Vivienda y el Desarrollo Urbano (IPVyDU), se sostuvo que “se construyeron cinco viviendas en El Mollar con este programa” a la vez que se reconoce el valor del material adobe en la zona, pues “es buen aislante”, a la vez que “es a lo que tiene acceso la gente (pues), son más económicos” (entrevista personal con técnico del IPVyDU), razón por la cual su implementación en estos programas resultó muy apropiada.

5.5 Vivienda Navarro

Los Valles Calchaquíes fueron beneficiados con varios casos de mejoramiento habitacional gracias al Programa Federal Mejor Vivir, o Programa de Mejoramiento de Viviendas (PROMEVI). Este programa

está destinado a la terminación, ampliación / refacción de la vivienda de todo grupo familiar que necesita que su actual vivienda sea completada y/o mejorada, cuando a partir de su propio esfuerzo haya iniciado la construcción de su vivienda única, y que no tengan acceso a las formas convencionales de crédito. (PROMEVI, 2017)

La vivienda analizada se encuentra en el barrio San Roque Alto, camino a Los Zazos. Es una vivienda unifamiliar (padre, madre y dos hijos). Su planta rectangular se dispone con su eje de norte a sur, lo que no permite aprovechar las mejores orientaciones.

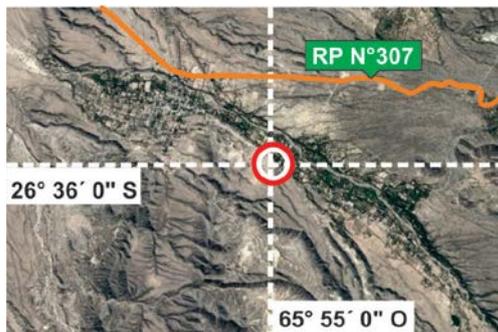


Figura 4. Ubicación de la vivienda Navarro en Amaicha del Valle



Figura 5. Fotografía de la vivienda Navarro

El sistema constructivo es mixto: la mampostería de adobe es de cerramiento, mientras la estructura sismoresistente (al igual que en la vivienda Monasterio), es de hormigón armado resolución muy extendida en la región, y conforme a la normativa vigente, por tratarse ésta de riesgo sísmico. El techo se resuelve según la tradición vernácula: sobre un envigado de troncos de álamo, se extiende el cielorraso (a veces de madera machihembrada; a veces de caña hueca), sobre éste una aislación hidrófuga resuelta con un plástico de 200 μ , siendo ésta una incorporación reciente a la técnica de ejecución de estos techos. Finalmente, la torta de barro, que incluyó estiércol de caballo en su producción.

Según declara su propietario, quien fuera presidente de la Cooperativa de Trabajo Los Zazos Limitada (organización conformada para articular con el Programa Mejor Vivir), el objetivo de la cooperativa era utilizar materiales de la zona. Esto implicaba por un lado menor costo en materiales, pues los mismos cooperativistas hacían los adobes (lo que significaba incluso un ingreso económico para ellos); por otro, fomentar la economía local, procurando consumir productos cercanos, pero también “para que no se pierda la cultura nuestra” (entrevista personal). La certificación del avance de obra tuvo sus dificultades, pues no se había acordado inicialmente que los muros se materializarían en adobe. Luego de estudios del material realizados en el Centro Regional de Investigación en Arquitectura de

Tierra Cruda (CRIATIC), y mediante gestiones hechas por la Comunidad Indígena y su cacique, los organismos nacionales y provinciales accedieron finalmente a la implementación de los materiales y formas de construir locales, hecho que sentó precedente para las viviendas ejecutadas con posterioridad a través de las cooperativas Amaicha y Ampimpa.

Este proceder permitió reducir costos en algunos rubros, lo que significó que propusieran e implementaran mejoras en relación a las dimensiones de los locales y a la calidad de las terminaciones que proponía el programa, posibilitando construir habitaciones de 4,00 m x 4,00 m de superficie (respecto a los 9 m² que se exigía), baños de mayor superficie y equipados por completo, y carpinterías de madera maciza, frente a las metálicas que el programa esperaba se hicieran.

6 CONSIDERACIONES FINALES

La localización de las viviendas, y las características histórico-geográficas del contexto, explica la motivación de las poblaciones locales para incorporar el adobe como soporte material en el cerramiento vertical para la ejecución de los muros. Estas culturas constructivas de los valles tucumanos están atravesadas por la herencia vernácula y por la influencia de la modernidad, lo industrial y lo urbano. Esto se manifiesta particularmente en la resolución de viviendas sociales que se hicieron a través de los programas federales para la vivienda social que articularon con las comunidades locales gracias a las políticas implementadas desde el año 2003, diversificando la oferta tecnológica tradicional en estas operatorias.

La tensión señalada entre la tecnología vernácula (rural), y la hegemónica (urbana), dio como resultado edificios que manifiestan el mestizaje o la transición tecnológica que opera en estos territorios, producto de las fuerzas centrípetas de la urbanidad y de los valores culturales que impone. Es interesante observar que, pese a esta influencia, se ha logrado incorporar algunas de las soluciones constructivas locales (como las mamposterías con adobe o las tortas de barro en las cubiertas), producto de los saberes de las comunidades partícipes, como las indígenas o las cooperativas de construcción. Frecuentemente se hace alusión a la palabra *minga* en estos territorios, pues, para muchos de los locales, la palabra evoca al encuentro comunitario para la construcción de una vivienda. Por lo tanto, los procesos sociales y culturales alrededor de esto tienen gran significación ya que refuerzan los vínculos existentes.

Se valora la innovación tecnológica que supusieron estos programas, en tanto cristalizaron nuevas metodologías de trabajo y nuevos procesos constructivos para la resolución de la vivienda social, incorporando las experiencias comunitarias y permitiendo su participación en la toma de decisión para la construcción de su hábitat, rescatando, reformulando y generando el uso de disposiciones arquitectónicas y tecnológicas compatibles con el medio social, económico y cultural. Entendemos que, pese a la tensión manifiesta sobre las soluciones tecnológicas incorporadas, la identidad constructiva local se refuerza, permitiendo identificar potenciales contenidos en las distintas formas de organización social, tanto productiva como administrativa y de gestión. A su vez, permitieron también reconocer y valorar las concepciones tradicionales sobre los modos de habitar y de producir el hábitat, y los medios tecnológicos para tal fin. Sirvieron, así, a la diversidad constructiva y tecnológica de las políticas públicas de vivienda.

Se concluye como recomendación para futuros diseños la necesidad de tener en cuenta las orientaciones como estrategia para su adecuación bioambiental, para potenciar las características termofísicas del material y obtener una mejor respuesta de la envolvente a las condiciones climáticas. Se observa como necesario la formulación de pautas y estrategias orientadoras para una producción habitacional con adecuación bioclimática para el contexto, respondiendo a los principios del uso racional de la energía.

Si bien se valora aquí el uso del material tierra para la conformación de la envolvente, así como la participación activa de los beneficiarios en el proceso de diseño y ejecución, se

observa sin embargo que las viviendas podrían haber estado orientadas al norte para recibir la mayor cantidad de energía solar en el período invernal y su control en verano, haciendo más eficiente su comportamiento térmico-energético.

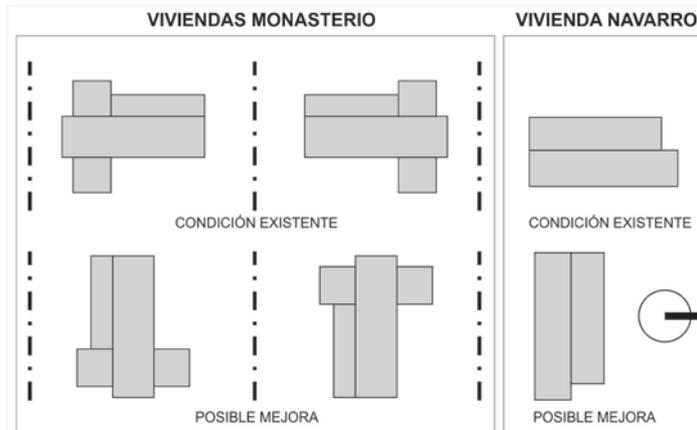


Figura 6. Posible mejora de las condiciones interiores de confort térmico de las viviendas según disposición en relación a la orientación

La adecuación bioclimática debe partir desde el inicio del proceso de diseño y de la toma de decisiones proyectuales. Esto produciría situaciones de confort térmico de los usuarios de las viviendas y supondría una mejora en los niveles de consumos energéticos durante la vida útil de las mismas.

Esta investigación permitirá entonces promover la necesaria verificación de las propuestas a través de distintos métodos, de modo de mejorar las condiciones de habitabilidad y, por consiguiente, la calidad de vida de la población a considerar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabral Cherniak, H.; Salvatierra, S.; Logusso, J.; Rapisarda, M.; Armanini, M. (2007). La ejecución del programa federal de mejoramiento de viviendas "Mejor Vivir" por cooperativas en la Provincia de Tucumán en una zona rural y en una urbana. Evaluación de resultados e impactos. In: Ciencia y tecnología para el hábitat popular. Desarrollo tecnológico alternativo para la producción social del hábitat. II Seminario Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Hábitat Popular, Córdoba, Argentina

CONAVI (2004). Consejo Nacional de la Vivienda. Tucumán. Obras en la provincia. Disponible en: <http://www.cnvivienda.org.ar/wp-content/revistas/revista12/tucuman_12.pdf>.

Dorado, P., Varela Freire, G., Latina, S. M., Sosa, M. E. (2016). Techos de torta de barro y su innovación tecnológica en el valle árido de Tucumán, Argentina. In: Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra (SIACOT), 2016; CD-ROM

García Salemi, A. C.; Ríos, A. D.; Ceconello, M. M. (2015) Políticas públicas aplicadas a pueblos originarios de la provincia de Tucumán, Argentina: efectos en aspectos socio-organizacionales. In: Revista agronómica del noroeste argentino. Disponible en: <<http://www.scielo.org.ar/pdf/ranar/v35n2/v35n2a02.pdf>>

Garzón, B. (2005). Variables bioclimáticas y uso de la energía en viviendas espontáneas y oficiales de interés social: análisis y propuestas. In: Los edificios bioclimáticos en los países de Iberoamérica. Red iberoamericana para el uso de energías renovables y diseño bioclimático en viviendas y edificios de interés social. San Martín de los Andes, Neuquén, Argentina, p. 117. Disponible en: <http://www.lneg.pt/download/4109/semin%C3%A1rio_cyted_san-martin.pdf>.

Garzón, B. (2007). Casas de Interés social y adecuación bioclimática-energética en Argentina. In: Garzón, B. (Comp.) Arquitectura Bioclimática. Buenos Aires: Nobuko. p. 47.

Lopez Gonzalez, A. (2015). Las etnotecnicas y el uso de la tierra. 15º Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Cuenca, Ecuador: Proyecto vIirCPM-Universidad de Cuenca/PROTERRA. Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6085996.pdf>>

Maldonado Ramos, L.; Rivera Gomez, D.; Vela Cossio, F. (2002). *Arquitectura y construcción con tierra. Tradición e innovación*. Madrid: Mairea Libros.

Moscoso Cordero, M. S. (2015). El adobe, sus características y el confort térmico. In: I Congreso Internacional online de Filosofía de la sustentabilidad de Vivienda Tradicional "Transformando comunidades hacia el desarrollo local". Disponible en: <<https://docplayer.es/73648337-El-adobe-sus-caracteristicas-y-el-confort-termico.html>>

Motta, J. M. (2016). Proceso, participación, vivienda. Procesos de participación de la población en situación de pobreza en el mejoramiento del hábitat y la vivienda. Evaluación del Programa Federal de Mejoramiento de Viviendas "Mejor Vivir" en Chaco y Tucumán (2003-2011). Tesis (Doctorado en Urbanismo). Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.

Ortiz Moreno, J. A.; Masera Cerutti, O. R.; Fuentes Gutiérrez, A. F. (2014). La ecotecnología en México. Disponible en: <<http://ecotec.cieco.unam.mx/Ecotec/wp-content/uploads/La-Ecotecnolog--a-en-M--xico-ENE-2015-BR.pdf>>

Perusset, M. (2015). Tecnologías sociales y dinámicas socioculturales. In: Revista del Cisen Tramas/Maepova Vol. 3 – Nº 2. E-ISSN 2344-9594. Octubre de 2015. Disponible en: <<http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/cisen/index>>

Plan de implementación provincial (2016). Proyecto de inclusión socio-económica en áreas rurales. Tucumán. Disponible en:

<https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/pisear/institucional/docs/_archivos//000010_PIP%20Tucum%C3%A1n.pdf>

PROMEVI (2017). Programa Federal de Mejoramiento de Viviendas. Disponible en: <<http://www.vivienda.gob.ar/mejorvivir/descripcion.html>>.

Romero Litvin, N. (2010). Manual básico de ecotecnias. Un acercamiento a las ecotecnias y buenos hábitos. Disponible en: <<http://www.caminosostenible.org/wp-content/uploads/BIBLIOTECA/Manual.basico.de.ecotecnias.pdf>>

Thomas, H. (2009). Tecnologías para la inclusión social y políticas públicas en América Latina. Grupos de Estudios Sociales de la Tecnología y la Innovación. IESCT/UNQ – CONICET. Disponible en <<http://www.redtisa.org/Hernan-Thomas-Tecnologias-para-la-inclusion-social-y-politicas-publicas-en-America-Latina.pdf>>.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las familias Monasterio y Navarro, por abrir las puertas de sus casas y contarnos sobre sus experiencias en los procesos involucrados en la construcción de las mismas.

A Tadeo Lorenzo y a Joaquín Palou por su colaboración en el relevamiento de la vivienda Monasterio. También a Mario Condori, Lucas Suarez y Hugo Dubois, por su colaboración en el relevamiento de la vivienda Navarro.

A los técnicos de las distintas instituciones intervinientes, por brindarnos información generosamente cada vez que se les solicitó.

AUTORES

Matías Ortega, arquitecto por la FAU UNT; becario doctoral CONICET; docente auxiliar en la PPA FAU UNT: Desarrollo, evaluación y transferencia de estrategias y disposiciones arquitectónicas y tecnológicas no convencionales con uso racional y renovable de la energía para la sustentabilidad y salubridad del hábitat (docente responsable: Dra. Arq. Beatriz Garzon); docente auxiliar en la Cátedra de Cultura y Producción Arquitectónica, FAU UNT.

Beatriz Garzón, arquitecta y doctora en Ciencias, Área Energías Renovables; especialista en Gerencia y Vinculación Tecnológica; investigadora independiente CONICET; profesora Adjunta Cátedra de Acondicionamiento Ambiental II, FAU, UNT; autora y responsable de la PPA. Miembro de APT, PROTERRA, AMBTENC, ASADES; autora y coautora de numerosos proyectos, conferencias, publicaciones e instancias de formación y capacitación para el Hábitat y el Desarrollo Sustentable.