

The architecture of earth in the northwest of Argentina: tradition and modernity

M. E. Sosa

Regional Center of Research of Earth Architecture(CRIATiC)- Faculty of Architecture and Urbanism (FAU)- National University of Tucumán (UNT), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

ABSTRACT: In the region of northwest Argentine, the use of the earth prevailed in the construction of the habitat throughout the different historical periods. The technological knowledge transmitted by generations, allowed its survival until today, in the rural areas. The most used constructive technologies were the adobe masonry and roof of mud “cake” or of straw. The natural landscape with these constructions, with their color and texture characteristics defined the vernacular heritage in rural areas of the valleys, canyons and highlands of the region. The present article exposes, with a critical vision, the traditional architecture and the constructive and architectonic innovations that are manifesting in the towns in the last decades and in consequence, the changes that are taking place in the traditional built profile.

1 SITUACIÓN DE CONTEXTO. REGION DEL NOROESTE

La región del Noroeste Argentino NOA, es una zona de transición entre el altiplano de Bolivia y Chile y la región de las llanuras y los bosques de la Argentina. En una vasta extensión territorial abarca las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, Santiago del Estero y Tucumán, constituyendo con una superficie de aproximadamente 368,000 km² un poco más del 12% del total del territorio de la Republica Argentina (Censo 2010-Instituto Nacional de Estadística y Censo).

Por sus características y posición geográfica, constituyó una de las principales vías naturales de acceso y de comunicación al territorio argentino desde el norte. Durante el período prehispánico fue el área más poblada y de desarrollo cultural del país; recibió la influencia de las culturas andinas de Bolivia y Perú. El auge de la inmigración europea, entre 1880-1914, no dejó importante huella en la población de la región como ocurrió con otras regiones del país. La provincia de Jujuy, sobre todo en los poblados de la Puna y la Quebrada de Humahuaca, en donde llega con más fuerza una inmigración proveniente de Bolivia, presenta un alto porcentaje de población de ascendiente mestiza. Hoy, con una población de 4.557.770 habitantes (Censo 2010), casi el 11% del total del país, el NOA se constituye en una de las regiones menos poblada de la Argentina.

Geográficamente, está fuertemente condicionada por el relieve, con cordones montañosos dispuestos en dirección norte-sur, que forman y delimitan sala-

res, amplias mesetas y valles, que se conectan con las quebradas y los valles inferiores. Esta variada geomorfología que asciende de sudeste a noroeste, de 200 msnm hasta los 3500 a 4000 msnm con picos de montaña que alcanzan 6000 m, ha llevado a diferenciar tres paisajes ambientales característicos: valles, quebradas y puna. En concordancia con esta geografía, el clima varía de cálido húmedo en los valles bajos a frío y seco en la puna.

Por la disposición y estructura geológica de fallas y pliegues, la región concentra actividad sísmica tal que la define como zona de riesgo moderado (INPRES Instituto Nacional de Prevención Sísmica).

2 LA TECNOLOGIA DE TIERRA. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

La expresión formal y constructiva de la arquitectura de tierra en la región del NOA, estuvo ligada a los distintos períodos históricos en que vivió la región y solo ha presentado - en las áreas rurales - relativos cambios a lo largo del tiempo.

Vestigios de construcciones de las culturas nativas que poblaron el territorio (desde el Período Temprano 650 d. C) y de la cultura inca, durante su siglo de permanencia en él (González Rex 1972), revelan el uso de la tierra como material complementario en la construcción de muros y techos. La disponibilidad de este material y de la piedra (en la técnica de muros dobles rellenos con tierra apisonada o ripio y muros simples) en el lugar de emplazamiento, determinó la combinación entre ambos ma-

teriales, el uso y modos de aplicación. Estudios arqueológicos llevados a cabo, han llegado a referir que el sistema de mampostería de adobes fue utilizado en tramos de muros de piedra y en sectores de elevación de estos. El tapial, fue una técnica constructiva utilizada en poblados del Período de Desarrollo Regional en los valles áridos (de 1.000 d.C. hasta la llegada del Inca) que se combinó con pilares de piedra que reforzaban dichos muros de tierra (Raffino 1988). Con la presencia de los Incas en la región se evidencian cambios y mejoras en la resolución constructiva, sobre todo de los muros de piedra.

Con la llegada de los españoles a mediados del siglo XVI, en 1535 (Lizondo Borda 1942) se inicia el período conocido como hispánico-indígena, tras el cual y hasta el presente, de los distintos sistemas constructivos en tierra utilizados, el de mampostería de adobe fue el más utilizado en la construcción del hábitat tanto en valles, como en la quebrada y puna.

2.1 Sistema de mampostería de adobes

Las características y proporciones que presentan los muros de adobes son similares en toda la región del NOA. Según la disposición del aparejo, el ancho del muro, generalmente de 0.40 m, puede superar 0.60 m y llegar 1.20 m, como sucede en las iglesias y casas de hacienda del período colonial, donde es claro que se buscó guardar relación de altura y ancho del muro, afín de lograr muros resistentes a cargas y garantizar el confort térmico en los espacios interiores.

Los adobes son rectangulares y sus dimensiones varían según el sitio y el tamaño de la adobera que se disponga, la cual siempre es simple o doble y sin fondo. En las construcciones tradicionales, las medidas varían generalmente de 20-24 cm x 30-38 cm x 8-12 cm, pudiendo encontrarse adobes de mayor tamaño. En la actualidad, en las construcciones que incorporan estructura de hormigón armado (columnas y vigas) el ancho del muro está dado por estos elementos estructurales, por consiguiente, el adobe es de menor tamaño y su función sólo es de cierre.

La tierra también es utilizada en otros componentes constructivos de la mampostería. El cimientado y el sobrecimiento se materializa con piedra y mortero de barro y, dependiendo de la región y de su emplazamiento, sea en el poblado o en el campo, las construcciones populares pueden o no presentar sobrecimiento o llevar un zócalo, con tomado de junta con barro o cal y cemento. (Fig. 1).

En el muro, las juntas horizontales y verticales y el revoque, sea de una o dos capas, son de barro, aunque puede que la junta vertical no vaya llena.



Figura 1. Vivienda en el poblado de Tumbaya. Jujuy

En la actualidad, el mortero de barro es reemplazado por mortero de cal, arena y cemento, para los revoques como así también para asentar los adobes, posibilitando así una mayor adherencia entre soporte y revestimiento.

La aplicación de una capa de protección, sea un revoque o una pintura a la cal u otra pintura al agua, depende tanto de las condiciones climáticas -lluvia y viento- como así también en donde esté emplazada la construcción. En los poblados, las construcciones de alrededor y en cercanías a plaza, tienen siempre la fachada revocada y pintada, no así los muros laterales. A medida que nos alejamos del centro y en el campo, el muro de adobe queda expuesto.

2.2 Sistema monolítico con encofrado

El tapial, técnica conocida también como tierra apisonada o tierra comprimida, no fue utilizada en la construcción de edificios. Se utilizó tanto en la puna, quebrada y puna como cerco divisorio, para delimitar terrenos o cerrar los conjuntos residenciales del hábitat rural, como es común observar en la puna. (Fig. 2)



Figura 2. Cerco en tapial, la puna de Jujuy.

2.3 Sistema de entramado

En el hábitat popular de la llanura y del piedemonte, en donde además de la tierra hay disponibilidad de material vegetal se puede encontrar construcciones con el sistema de entramado. En la región, la técnica mixta de tierra y madera, es denominada quinchá, a diferencia de la región del litoral argentino, que con ciertas variantes es conocida como *enchorizado*, *estanteo* o *palo a pique*, como también se la conoce en la provincia de Santiago del Estero. Son pocas las construcciones que persisten con la técnica de la quinchá, en la actualidad su uso quedó relegado para depósitos, letrinas y cocina. En la llanura húmeda de Tucumán -al este de la provincia- la disponibilidad de la caña posibilita su uso para la estructura de entramado como de armazón para el cerramiento.

La estructura bastidor está constituida por cañas o ramas, unidas con fibras vegetales o alambre al parante u horcón, dispuestas en horizontal y vertical, con separaciones cada 5 a 20 cm. El relleno se hace con el embarrado de fibras y hojas.

El sistema de tierra con entramado de madera para la resolución de techos planos está muy difundido. En clima seco y con importante amplitud térmica, la terminación de cierre se realiza con barro, es el techo conocido como entortado o torta de barro. En climas cálidos y lluviosos, sobre el entramado -cielorraso de cañizo o jarilla- la cubierta es de paja o de tierra y paja u hoja de palma o suncho, que puede ir sobre una capa de barro.

3 FORMA Y CONFIGURACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE TIERRA

Con la colonización y dominio de los españoles, a partir de mediados del siglo XVI, se produce en la región del NOA una total transformación de la configuración de los pueblos y de la vida de la población nativa. Situación que se patentizó en la organización política-social y en las actividades económicas-productivas. La fundación de nuevas ciudades y el desarrollo de centro de población sobre los ya existentes “pueblos de indios” (Nicolini 1993) que se produce principalmente sobre la ruta que vincula la Puna con la región de los Valles Calchaquíes (zona oeste de la región) y de la Quebrada de Humahuaca, respondieron a un claro principio estratégico de dominio del territorio, plan en el que primó el aprovechamiento de las bondades del sitio del emplazamiento y de las rutas de comunicación, que fuera trazadas por los incas.

3.1 La Arquitectura del siglo XVII al XIX

La arquitectura pública y doméstica durante el período colonial fue el resultado de la conjunción de

modelos europeos y el conocimiento tecnológico de materiales y técnicas que los españoles traían de su lugar de origen, así como el saber de las culturas nativas que poblaron el territorio (Gutiérrez 1984). La mano de obra para las construcciones como para todas las actividades manuales recaía principalmente en los indígenas. Paul Groussac refiere cuando escribe de la primera etapa de la ciudad de San Miguel de Tucumán: “Las paredes eran por lo regular de adobe o de *tapia francesa*, los techos de paja o palma, según la región (...)” y “(...) se ensayaba una cornisa de barro, unas rejas de palos torneados, se embaldosaba, se blanqueaban las paredes”. (Paul Groussac 1981). En el siglo XVII si bien en las ciudades se comienza a utilizar el ladrillo cerámico, en las construcciones rurales se mantenía la tecnología de tierra y la mano de obra indígena.

La expresión y los componentes tipo que las construcciones presentaron durante estos siglos, fue denominada y reconocida como Arquitectura Colonial. Se mantuvo hasta fines del siglo XIX cuando un nuevo estilo arquitectónico comienza a ser apropiado en los poblados y ciudades: el italianizante, el cual, en las áreas rurales sólo se manifestó en la composición de la fachada.

3.2 La iglesia: Monumento Histórico

Los edificios que se levantaron durante este período, se construyeron en requerimiento a las actividades que se desarrollaron y que formaban parte de la vida tanto de los españoles como de los nativos: la iglesia y la vivienda.

La iglesia o capilla, era el principal edificio público que se levantaba en la generación de un asentamiento, como parroquia en los poblados, como espacio litúrgico en las encomiendas o haciendas o en las misiones. Fue y es en la actualidad el lugar de encuentro de las actividades religiosas y sociales del pueblo. Por su escala y desarrollo, su volumen se destaca sobre el perfil del poblado (Fig.3).



Figura 3. Vista de la Iglesia de Tilcara, Jujuy.

Erigida sobre las rutas de acceso al NOA, por la puna para continuar por los Valles Calchaquíes y por Quebrada de Humahuaca (Buschiazzo 1967) las iglesias en las áreas rurales se destacan por su valor histórico y arquitectónico.

Esta arquitectura de volúmenes puros, con muros portantes de adobe de ancho espesor -0,80 a 1,20 m-, con aberturas de reducidas dimensiones y techo a dos agua, respondió tanto a exigencias constructivas-estructurales como ambientales. Con espacios-atrios, abiertos, al exterior para cobijar al pueblo, que desarrollaba gran parte de su vida al aire libre, está íntimamente vinculada, por una parte, a la sencillez de la técnica de construcción con tierra y, por otra, al sentir popular de las comunidades locales (Fig. 4).

La composición de la iglesia, de nave única con predominio de largo sobre el ancho, torre-campanario a los pies de la iglesia, molduras en torres, pilastras, arcos cobijos y la estructura de par y nudillo en techo, fueron elementos tipológicos transplantados de modelos arquitectónicos de Europa, que constructores y religiosos trasladaron de sus lugares de origen a este nuevo sitio. La composición y planteo arquitectónico de las iglesias de la región del NOA responden a la de iglesia mudéjar (Nicolini 1981).

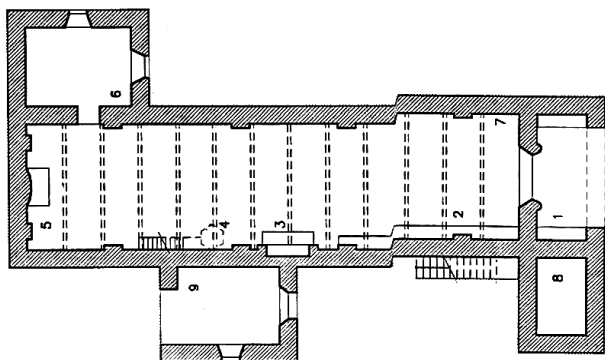


Figura 4. Iglesia del Carmen, Valles Calchaquíes, Salta.

3.3 Arquitectura Doméstica

Así como es reconocida la expresión arquitectónica y tecnológica de las iglesias del período colonial, en las construcciones del hábitat disperso y de los poblados, se reconoce una composición y configuración arquitectónica que responde a modelos y elementos tipológicos de la arquitectura colonial y el italianizante. Los poblados rurales, y sobre todos los más alejados de las vías de comunicación y de los centros de desarrollo, han mantenido -hasta el presente- en sus construcciones la expresión arquitectónica de los modelos antes citados. (Fig. 5).

La vivienda, el conjunto residencial y la casa de casco de hacienda, aislados y disperso en el paisaje natural o insertos en la trama del pueblo, son los tipos arquitectónico funcional, que representan la arquitectura vernácula de la región. Su concepción responde a la composición de casa a patios (Gutiérrez & Viñuales 1972), con o sin galerías y su escala de desarrollo dependerá del sitio de emplazamiento, su capacidad como unidad autosuficiente y del poder adquisitivo del propietario (Fig. 5).

El conjunto residencial es el hábitat disperso característico de poblador rural de la región, sobre todo en la puna; de crecimiento evolutivo a diferencia de las casas de hacienda y de los poblados, está constituido por un grupo de construcciones -unidades habitaciones- de carácter funcional o polifuncional que delimitan el espacio patio, dentro del cual siempre estará el infaltable fogón y horno. Todo el conjunto cerrado por un cerco, generalmente de tapial, se completa con los corrales y la huerta.



Figura 5. San Carlos, Valles Calchaquíes, Salta.

Las edificaciones en tierra son construcciones simples de una sola planta, simples de una sola planta, con fachadas sin ornamentación ni cornisa y pendiente de techo con caída libre a la fachada o al patio. Las aberturas son mínimas y de reducidas dimensiones, con predominio de lleno sobre vacíos. Tanto la vivienda dispersa como la de los poblados, dependiendo de las características climáticas, con o sin revoques no están pintadas, de allí su mimetiza-

ción con el paisaje natural; solo las carpinterías pueden destacarse por su color, en rojo, azul o verde o por su trabajo de tallado de la madera de los dinteles.

El carácter tranquilo y adusto del hombre rural, se manifiesta claramente en su arquitectura de tierra que se mimetiza con las formas y color de sus valles y montañas. La policromía está presente en sus ropas y en las manifestaciones y ritos festivos.



Figura 6. Calle en Maimará, Jujuy.

Hacia fines del siglo XIX, un nuevo estilo arquitectónico: el italianizante, entra en los poblados, las construcciones comienzan a presentar cambios en sus fachadas, las que se organizan en módulo que son definidos por el ritmo de pilastras, zócalos y balaustrada, que se acentúan por la disposición de las aberturas, que son de mayores dimensiones y de desarrollo vertical. (Fig. 6).

Los muros resueltos con adobe o ladrillo cerámico, son más altos y en la fachada se incorpora balaustradas y cornisas que ocultan el techo. El agua de lluvia es evacuada a través gárgolas de chapa, algunas con forma de animales. El ritmo y la repetición ordenada de estos componentes caracterizan la expresión y carácter particular de la calle y del poblado. El patio, la galería y las habitaciones que abren a estos, se mantienen en la composición de las viviendas de este período.

3.4 La Arquitectura del siglo XXI

En los últimos años, poblados de los Valles Calchaquies y de la Quebrada de Humahuaca –declarada Paisaje Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 2003–, han comenzado a experimentar transformaciones significativas que se evidencian en la vida de sus habitantes y en la fisonomía de su arquitectura. Atraídos por su pasado histórico, bagaje cultural y accesibilidad desde las principales rutas de comunicación, las comunidades están siendo invadidas por nuevos valores y expresiones arquitectónicas, por el avance de la tecnología de las comunicaciones y de la construcción, por otras culturas –la de los residentes estacionales y visitantes– y por las exigencias y requerimiento de un creciente turismo. Los

cambios e innovación se están dando con una celeridad tal que ponen en evidencia la falta de control y la ausencia de una reglamentación urbana e inmobiliaria.

La tierra en su uso y expresión formal-funcional también presenta ciertas variantes. En obras nuevas, algunas construcciones incorporan componentes tipológicos de la arquitectura colonial o de la arquitectura popular propia de otros países, que no dejan de ser imitaciones parciales y fuera de contexto, que se contraponen al tradicional perfil construido del poblado.

La reglamentación de estructura sísmo resistente (encadenado de columnas y vigas de hormigón armado) exigidas por las municipalidades de toda la región para las edificaciones actuales, ha contribuido a que el adobe sea utilizado y se suponga tiene el mismo comportamiento al de un ladrillo cerámico. (Fig. 7) Viviendas, locales comerciales y hoteles, se construyen con grandes aberturas, con superficies vidriadas que permitan visuales; el muro de adobe cumple sólo la función de cierre y con el predominio de vacíos sobre llenos, la capacidad térmica que caracteriza a la tierra pierde todo sentido. Volúmenes de dos y tres niveles con ventanales, planos de techos en voladizos, luces superiores a 5 m entre apoyo, marcan indiscutiblemente la complementariedad de la tierra como material de construcción en las nuevas edificaciones.



Figura 7. La nueva construcción con estructura de hormigón armado.

En obra privada, la vivienda del poblador, que en la mayoría de los casos es autoconstrucción, la estructura sísmo resistente no siempre está presente; en algunas resoluciones sólo se construye una viga solera o collar sobre la que apoyará la estructura del techo. En la vivienda de veraneo, barrio de viviendas del estado y obras de servicios: bares, restaurantes, hoteles, en la cual puede participar un profesional de la construcción, las edificaciones son con estructura de hormigón y adobe o bloques de hormigón para cerramiento. (Fig. 7).

El uso de colores destacados en la fachada, es otro factor que marca la expresión de la arquitectura de tierra de este siglo, así como lo es la técnica de

bolseado del revoque, que es cuando queda modelado el aparejo de la mampostería.

Las remodelaciones y ampliaciones de las construcciones para habilitar a nuevas funciones, es otro aspecto importante a considerar, porque casi en la mayoría de las acciones ha significado una alteración de la homogeneidad constructivo-estructural del edificio, por la sustitución o la incorporación de materiales diferentes al original. (Fig. 8).



Figura 8. Remodelaciones. Calle en Tilcara, Jujuy.

4 REFLEXIÓN

En el presente trabajo se intentó mostrar, con una mirada objetiva y crítica, a la arquitectura de tierra en su expresión formal y funcional, a través de la historia y de los distintos estilos arquitectónicos, con la impronta de un saber tecnológico, apropiado y transmitido por la comunidad de generación a generación. La expresión constructiva de su hábitat, simbiosis de arquitectura y paisaje, llegó a definir y caracterizar la arquitectura tradicional y la identidad de los poblados rurales de la región del Noroeste de la Argentina.

En la actualidad, en las puertas del siglo XIX, por el incremento de actividades económicas: productivas y turismo, en sectores de los Valles Calchaquíes y de la quebrada de Humahuaca, los poblados están comenzando a evidenciar un crecimiento edilicio por la construcción de restaurantes, hoteles y locales comerciales, que está marcando una transformación a la fisonomía del poblado. Se observa un “nuevo” lenguaje arquitectónico, con variables componentes tipológicos y una mengua de la calidad constructiva en el uso de la tierra, que presentan algunas remodelaciones y obras nuevas; manifiesta en resoluciones no muy acertadas a nivel de proyecto y de ejecución de obras, así como la presencia de una arquitectura que resulta ajena al contexto.

El paisaje cultural de la región del NOA está integrado por distintas dimensiones: el patrimonio construido, los modos de vida, las manifestaciones culturales de la comunidad y el contexto que los

contiene. La arquitectura de tierra no se destaca por sí misma como una entidad aislada, sino incorporada en ese contexto, sea éste el paisaje natural o el paisaje construido: pueblo, calles, casas e iglesias que se articulan en el espacio natural, elemento contenedor de la arquitectura.

La identidad y sus valores no es un hecho estático, evoluciona y se recrea y se apropia de nuevos valores; lograr y mantener el equilibrio entre lo existente, lo tradicional y lo nuevo y moderno es el propósito que debería estar presente en los profesionales y técnicos que actuaran en estos poblados. Conocer el saber y el sentir de la cultura local para rescatar y apropiarse la nueva arquitectura al espacio y a la arquitectura regional es un principio.

REFERENCES

- Buschiazzo, M. 1967. *La arquitectura en la Argentina*. Buenos Aires. Filmediciones Valerio y Librería del Colegio.
- Groussac, P. 1981. *Ensayo Histórico Sobre el Tucumán*. Tucumán. Ediciones Fundación Banco Comercia del Norte. Colección Historia. Tucumán.
- Gutiérrez, R. 1984. Documentos para una historia de la arquitectura argentina. Período 2 (1516-1810). *Caracterización del período: Transculturación y espontaneidad*. Buenos Aires. Ediciones Summa.
- Gutierrez, R & Viñuales, G. 1972. *La arquitectura de los Valles Calchaquíes*. Buenos Aires. Ed. MAC GAUL
- Lizondo Borda, M. 1942. *Historia de Tucumán, siglo XVI*. Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán, Departamento de Investigaciones Regionales, Instituto de Historia, Lingüística y Folklore VIII.
- Martínez Montiel E. & Giles Castillo B. 2005. *Salta: Patrimonio Urbano y Arquitectónico*. Ministerio de Educación de la Provincia de Salta, Secretaria de Cultura.
- Nicolini, A. 1981. *Jujuy y la Quebrada de Humahuaca. Estudio de Arte Argentino*. Buenos Aires: Edición Academia Nacional de Bellas Artes.
- Nicolini, A. 1993. Los pueblos de indios en el noroeste argentino. *Pueblos de indios. Otro urbanismo en la región andina*. Quito. Ediciones Abya-Yala
- Nicolini, A. 1995. El mudéjar en la Argentina. *El mudéjar Iberoamericano, del Islam al Nuevo Mundo*. Barcelona, España. Lunwerg Editores SA. p. 265-270.
- Núñez Regueiro, V. 1975. Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste Argentino. *Revista del Instituto de Antropología N° V*. Córdoba.
- Reglamento INPRES - CIRSOC 103. *Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistentes*.
- Sosa, M. 2001. *La Arquitectura de tierra en el noroeste argentino*. Tesis DPEA, CRAterre-ENSAG Francia.
- Sosa, M. 2002. *La Arquitectura Popular de los Valles Calchaquíes en Tucumán. Memoria 1° Seminario-Exposición La Tierra Cruda en la Construcción del Hábitat*.