



CUBIERTAS CON TIERRA EN EL ÁREA PUNEÑA. ACERCAMIENTO A LAS TÉCNICAS Y PRÁCTICAS CONTEMPORÁNEAS EN SUSQUES (JUJUY, ARGENTINA)

Jorge Tomasi

CONICET - Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. jorgetomasi@hotmail.com

Palabras clave: techos, tierras altoandinas, guayado, torta de barro

Resumen

Aunque forman parte del rico universo de la construcción con tierra, aquellas técnicas orientadas a la resolución de las cubiertas no han sido las más consideradas en los estudios académicos. Tradicionalmente estos trabajos se han ocupado más de las problemáticas murarias y los revestimientos. En esta ponencia se describirán y analizarán dos técnicas de techado basadas en el uso de tierra cruda, tal como se han utilizado históricamente en el área de Susques, en las tierras altas de la provincia de Jujuy, en el noroeste argentino. Estas técnicas son el “tortado con barro” y el “guayado”; mientras que el “tortado” consiste en la materialización de una serie de capas de barro sobre la estructura del techo, el “guayado” parte del uso de la “paja brava” embebida en barro líquido que se coloca en diferentes hiladas. Ambas técnicas, y particularmente la segunda, forman parte del patrimonio arquitectónico y tecnológico del área puneña, y de los Andes en general, y requieren de un conocimiento específico por parte de los constructores, que poco a poco se ha ido perdiendo.

En una primera parte, se recorrerán, con un espíritu comparativo, diferentes procedimientos de techado en toda el área andina a partir de la documentación existente. Dentro de esta sección, interesa observar la importancia simbólica que han tenido, y aún tienen, los techos de las casas en el área, y cómo estos son objeto de diferentes rituales durante la construcción. La segunda parte enfocará en el desarrollo de las dos técnicas ya mencionadas, analizando en detalle la totalidad del procedimiento. En paralelo, se observarán los cambios que pudieron haber existido en las últimas décadas en los modos de hacer, y las potenciales patologías involucradas por problemas de ejecución o de mal mantenimiento.

El material al que se recurrirá ha surgido del trabajo de campo continuo desarrollando en el área desde el año 2004, y de las prácticas realizadas en el marco del Proyecto de Extensión Universitaria “Puna y Arquitectura” que se llevó adelante en las localidades de Susques y Rinconada (provincia de Jujuy) entre los años 2006 y 2009. A su vez, se utilizarán fotografías y descripciones históricas que permitirán analizar las transformaciones en las prácticas a lo largo del tiempo.

1. INTRODUCCIÓN

La realización de los techos, probablemente, es una de las tareas más complejas, intensas y significativas de las que deben llevarse adelante a la hora de construir una casa en las tierras altoandinas. Esto está asociado con una serie de cuestiones que vale la pena considerar. En cualquiera de las técnicas que se suelen utilizar es necesario obtener una variedad de materiales que no siempre están disponibles en lugares cercanos: maderas para las tijeras y costaneras, cuero para la realización de tientos o plantas específicas para la confección de sogas, la arcilla para la preparación del barro y, fundamentalmente, grandes cantidades de distintas variedades de paja que debe ser cuidadosamente preparada. Por otra parte, todos los procedimientos presentan muchos detalles que no siempre son dominados por el conjunto de los constructores locales por lo que suele ser necesario recurrir a especialistas para que asistan o dirijan las tareas. Además, el techado de una casa, sea en una nueva construcción o en los mantenimientos periódicos necesarios, requiere de una cantidad de trabajo que suele exceder las posibilidades de las unidades domésticas por lo que es necesario poner en juego relaciones sociales más amplias dentro de estrategias de colaboración recíproca. Finalmente, dentro de la ritualidad que involucra todo el proceso de elevación de una casa, el techado es el momento en el que se realizan

las acciones más densas en relación con el cierre e inauguración de esa construcción, y, en definitiva, el establecimiento de una nueva familia y su reconocimiento colectivo.

En este sentido, el estudio de las características de los techos en los Andes se vuelve significativo en términos técnicos, sociales y simbólicos para pensar tanto acerca de las prácticas constructivas como sobre la vida social de las personas. El reconocimiento de esto implica un punto de partida teórico desde el cual los saberes técnicos están insertos en una trama de significaciones, tal que están socialmente definidos (Dietler y Herlich, 1998). De esta manera, cualquier constructor tiene a su disposición un cierto repertorio, más o menos amplio, de opciones consideradas viables para materializar, por ejemplo, la cubierta de una casa. La selección de una por encima de otra no se explica exclusivamente por razones estructurales, aspectos ambientales, o la disponibilidad de materiales, sino que debe comprenderse en un campo mucho más amplio de preferencias culturales. Como se verá en las próximas páginas, en distintos lugares dentro de las tierras altoandinas se reconocen técnicas particulares para la resolución de los techos, variaciones sutiles, o las mismas resoluciones con nombres diferentes. Lejos de homogeneizar, lo que se busca en este texto es justamente reconocer y poner en valor la diversidad que se presenta en la construcción de techos con tierra en los Andes.

Este trabajo se propone dos objetivos específicos. El primero es establecer un balance comparativo preliminar sobre las distintas técnicas orientadas a los techos, tomando distintos casos que se han documentado en el norte de Chile, Perú, Bolivia y Argentina. El recorrido que se establecerá mostrará tanto rasgos compartidos como variaciones, y pondrá en evidencia la necesidad de más investigaciones sistemáticas en una escala local sobre la cuestión. El segundo se orienta a la caracterización de las técnicas basadas en uso de la tierra cruda para la materialización de cubiertas en dos localidades puneñas de la provincia de Jujuy (Argentina) como son Susques y Rinconada. Al respecto de esto, luego de algunas consideraciones sobre las estructuras de los techos, se analizarán dos técnicas concretas: el “guayado” y el “tortado”. Mientras que la primera consiste en el armado de una cubierta de paja embebida en barro, en la segunda se realizan una serie de capas continuas de barro. El material que se empleará para el desarrollo ha surgido del trabajo que campo que se viene desarrollando en Susques desde el 2004 y de las actividades del proyecto “Puna y Arquitectura” en la misma localidad y en Rinconada (Tomasi y Rivet, 2011).

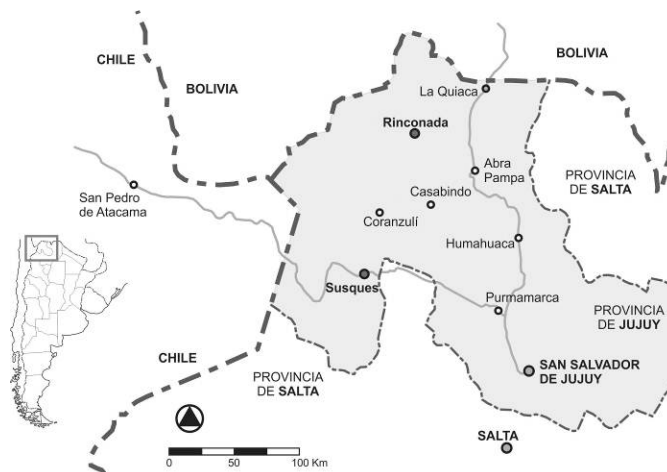


Figura 1. Ubicación de Susques y Rinconada en la provincia de Jujuy (Elaboración propia)

Si bien los objetivos y el desarrollo se orientan concretamente a la problemática de las cubiertas con tierra, es necesario partir de la comprensión de que éstas están insertas dentro de un sistema constructivo total (Guerrero, 2007). De esta manera, el modo en que se resuelven los techos es indisoluble del resto de las resoluciones que se adoptan en la elevación de una casa, tal que, por ejemplo, la morfología y las técnicas de los muros están condicionadas y condicionan la configuración y materiales de esas cubiertas. En términos más generales, hablar de una cultura constructiva implica insertar las decisiones técnicas puntuales en una trama más amplia que involucra decisiones tecnológicas, formas de

organización sociales y formas específicas de comprender el mundo que se ponen en juego en toda práctica arquitectónica.

2. LA CONFORMACIÓN DE LOS TECHOS EN LAS CULTURAS CONSTRUCTIVAS ANDINAS CONTEMPORÁNEAS

El objetivo de este primer acápite es realizar un recorrido por algunas de las técnicas contemporáneas para la realización de techados dentro de las culturas constructivas de distintos grupos campesino-indígenas en los Andes. La intención es brindar un panorama general que permita contextualizar las observaciones que se realizarán luego sobre los procedimientos en las localidades de Susques y Rinconada. En este sentido, este recorrido no busca ser exhaustivo, ni agotar todas las referencias, sino más bien tomar algunos casos significativos en Chile, Perú y Bolivia que nos permitan reconocer tanto los rasgos comunes que se presentan en las técnicas como las importantes variaciones que existen. Al respecto de esto, un primer obstáculo que surge es la falta de relevamientos sistemáticos en una escala local que permita establecer este tipo balance comparativo. En buena medida, se recurrirá a retazos de descripciones que no siempre permiten reconstruir un panorama general sobre los procedimientos empleados. Es interesante observar que la mayor parte de las referencias que se consignarán no surge de investigaciones arquitectónicas, sino de etnografías sobre las sociedades campesinas andinas, en el marco de su interés en las significaciones de los techos de las casas y de los diferentes rituales que se llevan adelante en el momento de su elevación o reparación.

Probablemente, las descripciones más detalladas con las que se cuenta son las realizadas, en especial durante de la década de 1970, en distintos sectores en el norte de Chile. Una de las primeras referencias es la de Šolc (2011 [1975]) quien analizó el complejo proceso de techado de las casas en Enquelga. Según lo indicó en su texto, la armadura de las cubiertas a dos aguas se realizaba con troncos de queñua para formar las “tijeras”, con las “costaneras” dispuestas transversalmente para unir las, hechas con tablas de cardón. Todas las piezas se ataban con “correhuelas” de cuero remojado. Sobre esta armadura se colocaban tres capas diferentes de “paja ichu” cada una con una técnica específica. La primera, tal vez la más particular, recibía el nombre de “p’ira” y consistía en una plancha flexible de paja y barro que se colocaba en franjas sobre la armadura y permitía el apoyo homogéneo de las capas subsiguientes. Esta “p’ira” se preparaba disponiendo en el piso una capa de “ichu” suelta en distintas direcciones, y sobre ésta un barro relativamente líquido que se extendía uniformemente con las manos y luego se lo pisaba para compactarlo y disminuir su espesor. Mientras aún permanecía húmeda, resultaba una especie de lámina que se disponía en franjas solapadas sobre la armadura. Sobre la “p’ira” se colocaba una capa de unos 20 cm de paja “ichu” de baja calidad y suelta que proveía aislamiento térmico. Finalmente, para la tercera capa se utilizaba la paja más larga y de mejor calidad que se colocaba en manojos parcialmente embebidos en un barro líquido. Estos manojos se disponían en hiladas horizontales, desde abajo hacia arriba, en franjas verticales de no más de 1 m de ancho, siguiendo un procedimiento similar al que se describirá más adelante en nuestra área. Contreras Álvarez (1974) describió una técnica similar en la Pampa de Lirima, también en el norte chileno, en el que también se confeccionaban estas planchas flexibles, que en este caso recibían el nombre de “tactas”. Las “tactas” se cortaban en pedazos de 1 m de ancho por 2 a 2,5 m de largo y se colocaban sobre la armadura de tijeras y costaneras (“quiras”) de ramas o cañas atadas con tientos de cuero. Al igual que en Enquelga, sobre la “tacta” se dispone la capa final de paja embebida en barro dispuesta en franjas solapadas.

Para la zona del Alto Loa, particularmente en Caspana y Ayquina, Castro (2009) refirió un procedimiento ligeramente diferente de techado, en el que el apoyo no se realizaba con estas planchas flexibles, sino que se materializaba con una capa de paja “cortadera” que se disponía en forma alternada con “barro arcilloso”. Sobre esta superficie se realizaba la capa de terminación, en un modo similar al ya mencionado, con paja “ichu”. Serracino y Stehberg (1975), en el área del Salar de Atacama, en Guatín, en las cercanías de San Pedro, dieron

cuenta del empleo de una técnica similar a partir del uso de la misma paja cortadera para realizar la superficie de apoyo sobre las armadura de tijeras de “chañar” y “cardón”.

Para Bolivia, probablemente una de las primeras descripciones tal vez sea la de Metraux (1931, p.106-107) respecto a los particulares techos con forma de cúpula de las casas circulares entre los Chipayas:

La construcción de estos techos de paja, capaces de resistir las terribles tormentas del altiplano, es una verdadera obra maestra: los arcos que soportan la cúpula son hechos con haces de ‘tolas’ atadas por los extremos y encajadas en huecos abiertos en la parte superior de las paredes. Sobre esta armazón los Chipayas extienden una especie de linóleo hecho de paja y barro, que impermeabiliza el techo. Todo el techado es cubierto con paja sólidamente fijada por una red, cosida a la armazón.

De acuerdo a lo referido por Metraux, sobre este armazón de ramas flexionadas, se disponía una capa de características similares a las mencionadas por Šolc y Contreras Álvarez para el norte chileno. La terminación se realizaba con paja que no se adhería con barro, como en otros casos, sino que se sostenía con una malla de cuerdas, que a su vez se ataban a la estructura del techo. Un sistema que también ha sido descrito en diferentes lugares del Perú.

En lo que constituye uno de los aportes más importantes respecto a los sentidos de la casa en los Andes, Arnold (1998) recorrió detalladamente el procedimiento de techado en Qaqachaka, en el límite de los departamentos de Oruro y Potosí (Bolivia). El proceso comienza con la colocación de las tijeras de madera, sobre las que se dispone una serie de sogas trenzadas de paja (“iru wich”u”), dispuestas en forma paralela que van entrelazando cada uno de los palos y que conforma una suerte de malla sobre la que se dispondrá luego las dos capas de la terminación realizadas ambas con paja brava: una primera que da hacia el interior del recinto y termina de conformar una superficie de apoyo, y una segunda, con el agregado de barro, que da la cobertura exterior. La separación de los dos tipos de paja es un trabajo que realizan las mujeres, desenredando los manojos que fueron recolectados, mientras los varones arman la estructura del techo. Aunque no se desarrollará aquí, el aspecto más significativo del trabajo de Arnold radica en su análisis del simbolismo de cada uno de los elementos constructivos que se emplean y de las distintas “ch’allas” que se realizan durante todo el trabajo de elevación de una casa, a través de los cuales las personas “reconstruyen su visión cosmológica y la misma casa se convierte en una representación del cosmos” (Arnold, 1998, p.36)

En el marco de sus trabajos clásicos sobre los pastores de Paratía, en Perú, Flores Ochoa (1967), también realizó algunas consideraciones sobre las características de los techos, particularmente en las “estancias”, las residencias permanentes en el campo. De acuerdo a sus descripciones, los techos se conformaban con un armazón de palos de “kewña” atados con tientos de cuero y formando lo que denominó como “pies de gallo” en los extremos de la casa, ante la ausencia, en general, de mojinetes. Sobre esta estructura se disponía la paja que, a su vez, era sostenida con sogas trenzadas de paja embarrada que atravesaban la casa de un lado a otro por encima de la cumbrera, y que recibían el nombre de “wasi hapina” (agarra-casa) o “kawallo” (caballo). Estas referencias al uso de las cuerdas para afirmar las cubiertas de paja también están presentes en el trabajo de Gose (1991) sobre los rituales de techado de las casas en Huaquirca (Perú). El procedimiento del “wasichakuy” como se lo conoce, se suele desarrollar entre finales de agosto y comienzos de septiembre, justo antes de la siembra. Las tareas comienzan con la paja, “ichu”, en las zonas altas, para, al día siguiente iniciar el techado propiamente dicho. Las cuerdas se realizan con la paja recientemente cortada y se utilizan, primero, para formar una superficie de ramas paralelas que se atan contra la estructura del techo y sirve como apoyo de la cubierta. Luego, con las mismas cuerdas se asegura la cobertura final de paja. En este trabajo pueden llegar a participar más de 30 personas que se distribuyen en cada uno de los faldones del techo.

Sendón (2004) se refirió también al “wasi chakuy”, en este caso el repaje de la iglesia de Marcapata (Perú), una “costumbre” que “implica toda una recreación simbólica y social del

espacio y de los grupos sociales marcapateños" (2004, p.54). Todo el procedimiento, que se realiza cada cuatro años y se desarrolla durante cinco días, tiene una cierta complejidad en buena medida por la escala que implica una construcción de las dimensiones de una capilla, pero, como este investigador lo ha planteado, no se aleja de las características técnicas que se presentan en la arquitectura doméstica. En forma sintética, la resolución técnica de este techado consiste en una serie de palos, los "carrizos", que se disponen transversal y longitudinalmente sobre la estructura de tijeras del techo de la iglesia formando una densa trama. A esta se le "atan" las distintas cargas ("q'epe") utilizando una sogá, que recibe el nombre de "q'eshwa", realizada con hojas de "niwa", una planta de la selva. La paja ("ichhu"), que es constantemente preparada durante los días de trabajo, se dispone en dos capas, ambas atadas a los "carrizos", una por debajo y otra por encima que alcanza espesores de, a lo menos, 30 cm.

Si bien todos estos son sólo retazos que sintetizan al extremo técnicas constructivas mucho más complejas, es posible retomar algunos puntos comparativos. Pareciera ser una constante que los techos se conforman a partir de la agregación de diferentes capas sucesivas, cada una con sus funciones y resoluciones específicas como ser el acondicionamiento interior, el armado de estructuras de soporte, la protección frente a los agentes ambientales y la definición de una expresión, en términos estéticos hacia el exterior y el interior. En buena medida, esta superposición de capas permite incrementar la inercia térmica de las cubiertas a partir de la creación de diferentes cámaras de aire, y aumentar la protección hidrófuga a partir de suma de distintas barreras de diferentes densidades. Un rasgo característico es la creación de una estructura de apoyo sobre la armadura del techo. Estas estructuras, como se ha repasado, pueden consistir en las planchas flexibles de barro y paja que se realizan en Enquelga o Lirima, las capas de paja cortadera como en el Alto Loa o de paja brava como en Qaqachaka, o las tramas de ramas y palos que se arman en Huaquirca o en Marcapata. Viñuales (1994) se ha referido a estas soluciones como "entramados para techos", considerando que su diversidad surge de las características de los materiales que se utilizan. Estos entramados son claves para la realización del techo puesto que colaboran con el arriostramiento de las piezas estructurales del techo, materializa la terminación hacia el interior de la casa, y brinda una superficie uniforme o continuo para la materialización de la capa exterior de paja.

Sobre estas tramas se disponen los manojos o cargas de paja, en todos los casos con algún tipo de tratamiento para unificarla, que proveen la principal aislación y la terminación final. En esto también es posible reconocer variaciones locales importantes que se podrían integrar en dos grandes grupos: unos en los que la paja se adhiere entre sí y a la cubierta utilizando una preparación de barro relativamente líquido, y otros en los que la totalidad de la capa se sostiene mediante sogas, en general también de paja tejida, que atraviesan el techo en distintas direcciones. En todos los casos, estas cubiertas requieren un trabajo de mantenimiento y repaje, con instancias rituales muy importantes como en Marcapata, en períodos que oscilan, dependiendo de los lugares, entre los cuatro y los diez años. Todos los autores que se han reseñado, incluso los de las décadas de 1960 y 1970, pusieron en evidencia que estas técnicas se encontraban en un cierto retroceso frente al avance del uso de los techos de calamina, tanto en las áreas urbanas como en las rurales.

3. DOS TÉCNICAS LOCALES

Para comenzar a caracterizar las técnicas empleadas para el techado en el área de estudio, se puede recurrir a dos breves descripciones de la primera mitad del siglo XX sobre las casas en Susques. La primera fue realizada por Daniel Cerri (1993 [1903], p.41) en el año 1900,

sus míseras habitaciones son pircas con un techo compuesto de paja y arbustos malamente colocados, con el objeto ostensible de ampararse de los ardientes rayos solares más que de las lluvias tan raras en esas altas regiones.

Por su parte, Eric Boman (1991 [1908], p.429-430) observó en 1903 que en las casas,

El techo de paja está soportado por una cimera a dos aguas. La cumbrera y las vigas reposan directamente sobre los piñones y sobre los muros. Cumbrera, contrafuertes, cabriadas y paneles son todos de madera de cactus-cirio, única madera de construcción que existe en Susques.

Más allá de las miradas estigmatizadoras sobre las técnicas de construcción puneña, que ya se han analizado en un trabajo anterior (Tomasi, 2011), estos breves párrafos permiten una primera caracterización de las materialidades de las cubiertas en el área. Se trataría de techos con armaduras de tijeras realizadas con tablas de madera de cardón (*Trichocereus pasacana*), sobre las que se ataban las costaneras y la cumbrera del mismo material, para luego disponer encima la cubierta exterior realizada de paja o “guaya”. Estos rasgos generales son, en principio, congruentes con algunos de los procedimientos que se llevan adelante hoy en día en el área. Un punto saliente es que en todas las referencias con las que se cuenta hasta ya avanzado el siglo XX, la única técnica que se refiere es la del “guayado”, el techado con paja, sin que aparezca mencionada la torta de barro, que hoy en día, al menos en Susques, es la más utilizada. De la misma manera, las descripciones mencionan sólo los techos a dos aguas con tijeras, siendo que actualmente, como se verá, es mucho más habitual la realización de una única agua con tirantes que se apoyan en los muros.

Para tener una idea de la presencia actual de estas técnicas constructivas, es posible recurrir a los datos surgidos del Censo Nacional de Población del año 2001. En los detalles de los “materiales predominantes” en los techos de las casas en las áreas urbanas consta que en el pueblo de Susques el 74,87% de los casos presentaba una mayoría de techos realizados con Calamina, mientras que el 25,12% era de “torta” o “guaya”. En Rinconada, sólo en el 6% predominaban los techos con estas técnicas, mientras en las restantes también sobresalía el uso de calamina. Ahora, si se considera la muestra propia de 84 casos tomada en Susques y se abandona el criterio de “material predominante”, es posible observar que el 85% presenta al menos un recinto “guayado” o “tortado”. Esto permite pensar sobre al menos dos cuestiones. La primera es que pese al retroceso en el uso de estas técnicas desplazadas parcialmente por la calamina, lo cierto es que siguen estando vigentes. La segunda es que esta última se sumó a un repertorio de técnicas y las personas que la eligen para cubrir un recinto pueden preferir el “tortado” para otro. Esto es importante puesto que habilita una mirada menos binaria de ciertas técnicas frente a otras.

Estas técnicas, tanto el “guayado” como el “tortado”, han sido analizadas en distintas investigaciones más recientes que se constituyen como un punto de partida para este texto. Los más específicos son sin dudas los realizados por Rotondaro (1984) y Rotondaro y Rabey (1988) en distintos lugares de la Puna, particularmente en el área de Barrancas, sobre ambas técnicas. Por fuera de sus trabajos, una referencia importante son los estudios realizados por Delfino (2001) respecto a la arquitectura en Laguna Blanca, provincia de Catamarca, hacia el sur de Susques, donde consideró algunos de los aspectos respecto a cómo se llevan adelante estas técnicas allí. Deben considerarse los trabajos que se efectuaron en Susques sobre el conjunto de las técnicas de construcción con tierra, con referencias importantes sobre el techado (Pujal et al, 2002; Ramos et al., 2004). En un volumen de reciente publicación sobre la arquitectura doméstica puneña (Ryvet y Tomasi, 2011), se incluyeron textos específicos sobre el “guayado” (Daich y Palacios, 2011) y sobre la “torta de barro” (Rivet y Tomasi, 2011).

3.1 El armado de la estructura

Las técnicas tradicionales de conformación del armazón consisten en la realización de techos a dos aguas a partir de la colocación de “tijeras” basadas en el sistema característico de “par y nudillo” con dos piezas principales que dan la pendiente y una horizontal que las arriostra, llamada “torillo”. Lo más habitual solía ser que se utilizarán tablas de madera de cardón, aunque también hemos registrado en algunos casos el uso de troncos de queñua (*Polylepis sp.*) particularmente en las “estancias” de pastoreo. Las diferentes piezas se unen entre sí utilizando tientos de cuero de llama, cortados particularmente del sector del lomo por su grosor, que se utilizan remojados y luego al secarse se contraen y afirman la unión.

En las construcciones más antiguas se registra el uso de “clavos” de ramas de tola (*Parastrephia sp.*) para evitar que las tijeras “pateen”. Aunque hoy en día prácticamente no se realiza, una solución que solía ser habitual para evitar esta patología era darle una ligera inclinación hacia el interior a los muros laterales como una forma de contrarrestar ese empuje de las cabreadas. Las luces a cubrir rara vez superan los 3 m, salvo en casos como las capillas donde pueden superar fácilmente los 5 m. Las pendientes que deben lograrse son un tema importante porque deben permitir el escurrimiento rápido del agua, pero evitar el deslizamiento del material del techo. De acuerdo a la muestra con la que se ha trabajado, tanto para los casos “guayados” como para los “torteados” estas pendientes deben ser superiores a los 20° e incluso en las construcciones más antiguas están por encima de los 40°, siendo que lo ideal oscila entre los 30° y los 40°. De todas maneras, existen variaciones importantes al respecto tal que en la localidad puneña de Antofagasta de la Sierra, con muchas menos precipitaciones, los techos no suelen superar los 10°, y Rotondaro y Rabey (1988) han indicado que lo habitual en la Puna jujeña es que las pendientes se encuentren entre 14° y 20° para los techos de torta y entre 40° y 45° para los de paja. Las tijeras se apoyan directamente sobre el muro de adobe o piedra cada 50 a 60 cm, sin que exista ningún tipo de viga collar para evitar las habituales fisuras en el punto de contacto. En el momento de la presentación, las tijeras se encadenan con sogas hasta que se encuentran en su posición definitiva, para luego unificarlas con las “costaneras” y la “cumbreira”, también de cardón, que se atan con tientos. Estas alfajías no necesariamente son continuas sino que se utilizan retazos de 50 cm a 1 m de largo que se disponen en la medida de las necesidades. Mientras la inmensa mayoría de las construcciones más antiguas, tanto en Susques como en Rinconada, presentan techos a dos aguas, en la actualidad es cada vez más común que las personas se inclinen por realizar una sola, aunque de todas maneras vayan a realizar un “torteadado” o “guayado”. En estos casos, la estructura principal del techo se realiza con vigas con piezas únicas de madera, muchas veces industrializadas, sobre las que luego se colocan las costaneras, de un modo similar a lo indicado más arriba, siendo que las pendientes suelen estar entre los 20° y los 30°.



Figuras 2. Estructura de un techo en Susques con sus tijeras y alfajías (Fotografía propia)

Figura 3. Detalle de las tijeras de queñoa y el entramado de tola en Rinconada (Fotografía propia)

Sobre la estructura de tijeras y costaneras se materializa el entramado de apoyo, tal como en los casos arriba referidos, que permite la realización posterior del “guayado” o “torteadado”. Una de las posibilidades, tal vez las más tradicional, es la realización de una “cama” con haces de paja, particularmente chillagua (*Festuca argentinensis*) tejidos con tientos. La chillagua debe tener entre 50 cm y 1 m de largo por lo que se confeccionan franjas de ese ancho que se ubican a lo largo del techo, desde abajo hacia arriba, que a su vez se atan al armazón. En algunos casos, ante la falta de chillagua, también se utiliza paja cortadera (*Cortaderia sp.*). Otra de las resoluciones habituales, que en Rinconada recibe el nombre de “chajria”, consiste en utilizar ramas de tola, particularmente de la variedad “vaca” que provee los tramos más rectos y largos o “checal” (*Fabiana densa*), y unirlos en forma paralela con tientos. Es habitual que estas ramas se limpien de las hojas y flores, pero se deje en los extremos para darle una mayor densidad de material al armado. A diferencia de los

entramados con chillagua que se confeccionan en el piso y luego se suben, la “chajria” se arma directamente sobre la cubierta. Es importante considerar que aunque estas soluciones siguen teniendo actualidad, cada vez es más común que se realicen coberturas completas con cañas atadas con alambre, de un modo similar al que se emplea en los valles y quebradas cercanas, como la de Humahuaca. Como parte de la preparación de la estructura general para la realización de la cobertura final, en el tramo superior del muro se desplazan las hiladas de adobes o se arman salientes con piedras lajas, para armar la parte inferior de los aleros que deben proteger las paredes del escurrimiento de agua.

3.1 El “guayado”

Como lo ha planteado Delfino (2001), el término “guaya” deriva del quechua “waylla”, que significa “paja”. La técnica del “guayado” consiste en la realización de una cobertura completa del techo con manojos de paja que se disponen en franjas horizontales que se solapan unas con otras y logran su adherencia por estar parcialmente embebidos en un barro líquido altamente arcilloso. En este sentido, se diferencia claramente de los techados con paja que se han referido más arriba, en especial para Perú, donde el material es atado a la estructura del techo.

Tanto en Susques como en Rinconada se utiliza para esta técnica una paja conocida como “iro” o “brava” (*Festuca sp.*), que se denomina “guaya” luego de que es procesada para su utilización en el techo. Este procesamiento, que suele comenzarse mientras se está armando la estructura del techo, se conoce como “gavillado” y “majado”, y consiste en armar manojos de unos 5 cm a 10 cm de diámetro, el corte de las raíces y el golpeado para retirar todas la paja corta y suelta que luego se desprenderá provocando una pérdida del material en la cubierta. En algunos casos se deja parte del material sin majar para utilizarlo como “colas”, es decir los manojos que se colocarán como soporte de los aleros. Simultáneamente debe comenzar el proceso de preparación del barro, que tiene sus propias complejidades, se inicia con la excavación de un pozo de entre 1,5 m y 2 m de diámetro y una profundidad que puede llegar hasta más de 1 m, dependiendo de la superficie que debe techarse. En este pozo se vuelcan grandes cantidades de agua y agrega poco a poco la arena y la arcilla, evitando la presencia de piedras. Esta mezcla se revuelve constantemente durante varios días para integrarla y obtener una consistencia viscosa, ligeramente líquida, en un estado plástico. El punto justo debería permitir que el barro penetre entre las fibras en los manojos cuando se los sumerja, pero debe tener la consistencia suficiente para que no se desprenda durante su transporte. Cada manojo se sumerge hasta la mitad de su longitud, abriéndola las fibras para que el barro pueda ingresar. En el caso de la “guaya” lo que se sumerge es el extremo donde estaba la raíz, mientras que para las “colas” se hace lo inverso.

El proceso concreto de techado es una actividad intensa que requiere de la participación de muchas personas que cumplen diferentes roles. Dependiendo de las posibilidades, una o dos personas permanecen constantemente en el techo, otras dos transportan y suben los manojos de paja con barro, otros deben estar embebiéndolos en el pozo, mientras se debe seguir majando la paja, todo esto en forma constante para que no se corte la continuidad del trabajo. Quienes están en el techo, van avanzando desde abajo hacia arriba, un faldón a la vez, trabajando en franjas verticales de no más de un metro para poder alcanzar cada parte del techo sin dañar el trabajo realizado. La primera tarea consiste en el armado de los aleros con las “colas” que deben extenderse entre 10 cm y 15 cm por fuera de las salientes de piedra. La rigidez del tramo inferior de la paja permite que se sustente. Luego se coloca paja suelta, descartada en el proceso de majado, que recibe el nombre de “cijne” y tiene la doble función de rellenar las potenciales irregularidades del entramado de apoyo y dale más densidad a la cubierta. A partir de esto, se comienza con la colocación de la “guaya” comenzando desde la parte inferior y poniendo el extremo con barro hacia arriba. Sucesivamente se van completando las hiladas superponiendo unas con otras hasta llegar a la cumbrera donde la última debe pasar unos 20 cm hacia el otro faldón. A medida que se avanza con el trabajo, los “guayadores” van tirando sobre la paja colocada barro líquido adicional extraído del pozo, y “peinan” el techo golpeándolo hacia abajo con un palo, para

compactarlo y unificar la terminación. La existencia de irregularidades puede provocar luego la acumulación de agua y potenciales filtraciones hacia el interior.



Figura 4. Una pequeña capilla doméstica “guayada” en Susques (Fotografía propia)

Una cubierta de “guaya”, bien realizada, puede durar más de 5 años, con casos que se han mantenido hasta por 10 años sin grandes reparaciones, siendo que llegado ese momento, se debe retirar el material viejo, y volver a repetir el mismo proceso. Al respecto, Delfino (2001) indicó que en Laguna Blanca se sostiene que un “guayado” no necesita ser mantenido durante aproximadamente 8 años. De acuerdo a los datos recabados por Pujal et al. (2002) el tiempo oscila entre los 6 y los 8 años, mientras que Rotondaro y Rabey (1988) refirieron duraciones de entre 2 y 4 años. El “guayado” suele ser valorado localmente puesto que se sostiene que provee una buena protección frente a las lluvias del verano y una adecuada aislación térmica. Sin embargo, simultáneamente se señala la complejidad del trabajo que requiere, la cantidad de personas que deben convocarse y las dificultades para conseguir la cantidad de paja suficiente, lo que ha llevado a que, particularmente en Susques, sean cada vez menos las casas en las que se utiliza el “guayado”. Ciertamente, no puede dejar de considerarse la continua estigmatización de estas técnicas y la falta de constructores especializados como una de las razones que colaboran con su abandono.

3.2 El “tortado”

Tal como se indicó más arriba, las descripciones de la arquitectura puneña a lo largo del siglo XX muestran con claridad que la técnica dominante era la del “guayado” sin que existan referencias en el área al uso de la torta de barro, que sí se encontraba extendida en otros lugares cercanos, como la Quebrada de Humahuaca. Esto podría ser congruente con las referencias de Delfino (2001) respecto a que esta última técnica sería una introducción más reciente en las localidades puneñas. En lo concreto, en la actualidad, en Susques, no así en Rinconada, se trata de la técnica más extendida, dentro de las tradicionales, y es considerada como propia por la población local, que no la observa como una influencia externa. En términos generales, la técnica consiste en la conformación de una serie de capas uniformes de barro y paja de diferentes espesores sobre el entramado del techo. El trabajo comienza varios días antes del techado con la preparación del pastón con una proporción de arcilla y arena que oscila entre 1:2 a 1:4, dependiendo de la calidad de la arcilla y de las preferencias de los constructores. A esta mezcla se le incorporan diversos estabilizantes mecánicos y químicos. El principal es la paja picada, que debe esparcirse a medida que se prepara la mezcla para que se distribuya en forma uniforme, puesto que evita las fisuras durante el proceso de secado. Dependiendo de los lugares, se le suele incorporar también “guano”, fecas de llamas, cabras u ovejas, que se extrae directamente de los corrales. Rotondaro y Rabey (1988) también han señalado el uso de ceniza en la preparación del barro. En este caso, el barro sí puede tener pequeñas piedras que actúan como un agregado grueso. Los constructores de mayor edad sostienen que el pastón se preparaba hasta una semana antes, y se lo iba batiendo todos los días, incorporando agua, puesto que de esa manera la “barro se pudría” correctamente y el “tortado” duraba más

tiempo sin filtraciones. Lo habitual hoy en día es que el barro se prepare el día anterior o incluso el mismo día, lo que se observa como la causa de la mala calidad de los techados.

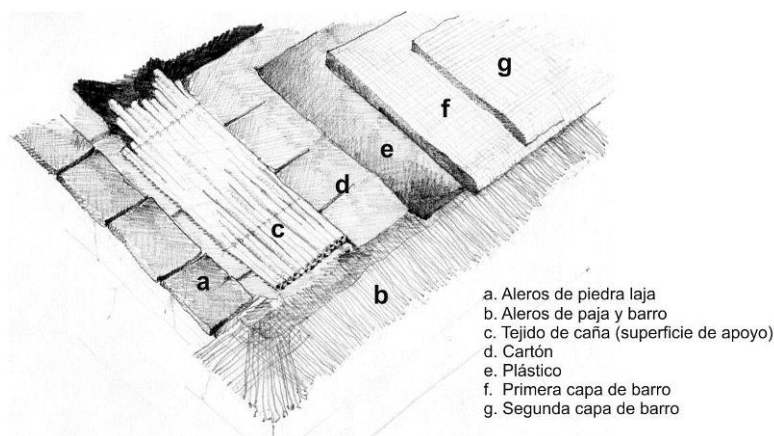


Figura 5. Esquema de las distintas capas para un “tortado” en la actualidad (Elaboración propia)

Para el “tortado” también son necesarias de una cierta cantidad de personas, aunque menos que en el caso del “guayado”, para que la tarea pueda realizarse con agilidad en un solo día. El primer paso es el armado de los aleros utilizando la misma paja “iro” dispuesta como “cola” debajo, y como “guaya” luego, buscando que se proyecte hacia afuera entre 20 y 30 cm. En lo que se refiere al “tortado” concreto, es común que se distribuyan distintos pastones con diferentes grados de humedad alrededor de la casa que se debe techar para tener siempre material prácticamente listo para utilizar. Tal como lo indicó Rotondaro (1988), lo habitual es que se realicen dos capas diferentes, una primera de “base” que alcanza los 5 cm de altura y otra de “desgaste” que suele tener hasta 3 cm. Es esperable que la primera capa en el momento del secado se fracture y la segunda aplicación precisamente viene a compensar esto. Pese a esto, también es común que se realice todo el trabajo en una sola capa que puede alcanzar hasta 8 o 10 cm de altura. La colocación se realiza en franjas verticales desde arriba hacia abajo, alisando sucesivamente cada una de las colocaciones con una cuchara. Esta es precisamente la parte más delicada puesto que se debe lograr un espesor uniforme en toda la superficie de la cubierta.

De acuerdo a las miradas locales, un “tortado” bien realizado brinda una protección adecuada frente a las lluvias durante un tiempo que oscila entre los 2 y los 4 años, lo que coincide con las referencias de otros autores (Rotondaro y Rabey, 1988; Delfino, 2001; Ramos et al., 2004). Transcurrido ese tiempo, y dependiendo de la respuesta del “tortado” realizado, se suele retirar parte del material existente y sumar una nueva capa siguiendo el procedimiento ya descrito. En los últimos años se registra la incorporación de distintos materiales alóctonos con los que se busca compensar la pérdida de capacidad aislante del barro utilizado y estirar el tiempo entre cada nuevo “tortado”. La principal, y ya plenamente establecida, es la colocación de un plástico por sobre el entramado, y antes de la colocación del barro, en la mayoría de los casos colocando cartones debajo para evitar que las cañas lo dañen. Más reciente es el agregado de una capa final de cemento con la que se pretende evitar el agredo periódico de barro.

5. CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo se han considerado diferentes técnicas de construcción con tierra aplicadas a la materialización de cubiertas en los Andes, poniendo un especial énfasis en las características del “guayado” y el “tortado” tanto en Susques como en Rinconada. Estas últimas, pese a las transformaciones que se han registrado en las últimas décadas, muestran una notable persistencia en ambas localidades, la igual que en otras del noroeste argentino. Tal como se ha sólo esbozado en estas páginas, ambas presentan una importante complejidad en los procedimientos que se deben llevarse adelante, involucrando diferentes materialidades. Como cualquier otra técnica constructiva, son adecuadas para dar

respuesta a ciertas necesidades y presentan límites en sus posibilidades que deben conocerse.

Un rasgo a destacar es la importante variabilidad que se ha podido reconocer a través de este balance comparativo preliminar que requiere de nuevas investigaciones locales para poder establecer relaciones más densas entre las distintas soluciones empleadas. Tal como se planteó en la introducción, el camino no es homogeneizar las culturas constructivas sino más bien poner en evidencia la riqueza de las tecnologías locales como parte de un patrimonio constructivo contemporáneo. En este sentido, el reconocimiento, estudio y valoración de estas técnicas locales, comprendidas dentro de sus amplias y densas tramas culturales, se vuelve fundamental como un paso previo para cualquier tipo de intervención que se busque realizar. Particularmente en un contexto en el que estas prácticas constructivas continúan siendo estigmatizadas recurrentemente en nuestros países tanto desde los organismos oficiales como desde diversas instituciones privadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, D. (1998). La casa de adobe y piedras del Inka: Género, memoria y cosmos en Qaqachaka. En *Hacia un orden andino de las cosas*. La Paz: Hisbol/ILCA, pp.31-108.
- Boman, E. (1991 [1908]). *Antigüedades de la región andina de la República Argentina y del desierto de Atacama*. San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy.
- Castro, V. (2009). *De ídolos a santos. Evangelización y religión andina en los Andes del sur*. Santiago de Chile: Ediciones de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.
- Cerri, D. (1991 [1908]). *El territorio de los Andes. Reseña geográfica descriptiva por su primer Gobernador el General Daniel Cerri*. Universidad Nacional de Jujuy.
- Contreras Álvarez, C. (1974). Arquitectura y elementos constructivos entre los pastores de la Pampa de Lirima (prov. de Tarapacá). En *Revista de Geografía Norte Grande* N°1, pp.25-33.
- Daich, L.; Palacios, T. (2011). El guayado: aprendizajes desde el trabajo de campo en Susques y Rinconada. En *Puna y arquitectura. Las formas locales de la construcción*. Buenos Aires: CEDODAL, pp.101-112.
- Delfino, D. (2001). Las pircas y los límites de una sociedad. Etnoarqueología en la Puna (Laguna Blanca, Catamarca, Argentina). En Kuznar, L. (Ed.) *Ethnoarchaeology of Andean South America*. Michigan: International Monographs in Prehistory, pp.97-137.
- Dietler, M.; Herbich, I. (1998). Habitus, techniques, style: An integrated approach to the social understanding of material culture and boundaries. En *The Archaeology of Social Boundaries*. Washington: Smithsonian Institution Press, pp.232-263.
- Flores Ochoa, (1967). *Los pastores de Paratia. Una introducción a su estudio*. Cuzco.
- Gose, P. (1991). House rethatching in an andean annual cycle: Practice, meaning, and contradiction. En *American Ethnologist*, Vol.18, N°1, pp.39-66.
- Guerrero Baca, L.F. (2007). *Patrimonio construido con tierra*, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Metraux, A. (1931). Un mundo perdido. La tribu de los Chipayas de Carangas. En *Sur*, 1 (3), pp.98-131.
- Pujal, A., Marinsalda, J.C.; Nicolini, A.; Demargassi, C. (2002). Conservación de arquitectura de tierra en la Puna de Atacama. En *La tierra cruda en la construcción del hábitat*. San Miguel de Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán.
- Ramos, A.; Nicolini, A.; Demargassi, C.; Marinsalda, J.C. (2004). Arquitectura de tierra. Medio ambiente y sustentabilidad. ¿Sustentabilidad o adaptabilidad? en los pobladores de

Susques, noroeste de Argentina. En *Tercer Seminario Iberoamericano de construcción con tierra*. San Miguel de Tucumán: Proterra – CRIATIC, pp.121-131.

Rivet, C.; Tomasi, J. (2011). Que el barro esté bien liviano. El torteo con barro en los techos de Susques y Rinconada, provincia de Jujuy. En *Puna y arquitectura. Las formas locales de la construcción*. Buenos Aires: CEDODAL, pp.113-123.

Rotondaro, R. (1984). Arquitectura natural de la Puna jujeña. En *Arquitectura y Construcción*, 41, pp.38-41.

Rotondaro, R.; Rabey, M. (1988) Experimento tecnológico sobre techos de tierra mejorados en la Puna jujeña de la región andina. En *Foco de tecnología apropiada*, 26, pp.2-13

Sendón, P. (2004). El *wasí chakuy* de Marcapata. Ensayo de interpretación de una 'costumbre' andina. En *Revista Andina* 39, pp.51-73.

Serracino, G.; Stehberg, R. (1975). Vida pastoril en la precordillera andina (Guatín, San Pedro de Atacama, Chile). En *Estudios Atacameños* N°3, pp.73-88.

Šolc, V. (2011 [1975]). Casa aymara en Enquelga. En *Chungara*, Vol.43, N°1, pp.89-111.

Tomasi, J. (2011). *Geografías del pastoreo. Territorios, movilidades y espacio doméstico en Susques (provincia de Jujuy)*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Tesis doctoral.

Tomasi, J.; Rivet, C. (2011). *Puna y arquitectura. Las formas locales de la construcción*. Buenos Aires: CEDODAL.

Viñuales, G. (1994) *Arquitectura de tierra en Iberoamerica*. Editorial Habiterra.

Currículo

Jorge Tomasi, Arquitecto, Magíster en Antropología Social, Doctor de la Universidad de Buenos Aires, área Geografía, y becario posdoctoral del CONICET. Desde el 2004 trabaja en la localidad de Susques, provincia de Jujuy, indagando sobre la arquitectura, las técnicas de construcción con tierra, el espacio doméstico y las territorialidades pastoriles altoandinas.