

CULTURA CONSTRUCTIVA DE TIERRA ARIQUEÑA, CHILE: EL CASO DE LA CASA COPAJA

Amanda Rivera Vidal¹, Camilo Giribas Contreras²

¹Escuela de Construcción en Tierra, Constructora ESTIERRA, amandariverav@gmail.com

² Red Iberoamericana PROTERRA, Escuela de Construcción en Tierra, Constructora ESTIERRA, camilogiribas@gmail.com

Palabras clave: adobe, quinchas, mojinete, torta de barro, patrimonio

Resumen

La Casa Copaja es un inmueble patrimonial construido a fines del siglo XIX en Arica, Chile. Hoy se ha transformado en uno de los pocos edificios en la ciudad que conserva la cultura constructiva local de tierra. Destacan las carpinterías con tierra, como quinchas con cañas en sentido vertical, muros de adobe con confinamientos de madera, techos planos y de mojinete que se componen de un entablado de cielo, totora y torta de barro. Los objetivos del trabajo consisten en comprender y poner en valor los elementos que conforman la cultura constructiva de tierra ariqueña. Debido a los sismos, pero principalmente al accionar del hombre, es poco el patrimonio construido que se conserva en la ciudad. Muchas casas antiguas se han demolido para transformarse en estacionamientos, siendo este inmueble uno de los pocos casos de viviendas tradicionales que se recuperan y donde existe la posibilidad de estudiar su construcción. A partir del proceso de restauración, que consiste en la consolidación estructural de los muros de adobe, las quinchas y de los techos de mojinete del inmueble, se ha realizado el levantamiento y estudio de las técnicas constructivas tradicionales, observando el gran nivel de carpinterías con tierra presentes, y diversos detalles constructivos tradicionales. A su vez, este estudio nos ha permitido definir las intervenciones respetando la autenticidad de esta cultura constructiva. El material al que se recurrirá en este trabajo, ha surgido de la realización del proyecto de intervención y la restauración misma del inmueble, donde se han realizado levantamientos planimétricos, detalles constructivos, esquemas, fotografías y dibujos de las distintas técnicas de construcción con tierra (adobe, quinchas, sistema de techumbre con mojinetes). Todo esto, para realizar la sistematización de esta información, y así proteger, difundir y fomentar los conocimientos sobre la cultura constructiva en tierra de Arica.

1 INTRODUCCIÓN

Descifrar los componentes exactos de las técnicas de construcciones tradicionales es una tarea de alta complejidad, donde se confía en fuentes directas o indirectas sobre la constitución de los sistemas constructivos, sus materiales y detalles. Muchas veces las fuentes históricas son genéricas y no profundizan en la ejecución exacta de soluciones primordiales para la subsistencia de estas construcciones en el futuro.

Es por esto, que la posibilidad de desentrañar una construcción para su intervención, como es el caso de la restauración del Inmueble de Conservación Histórica Casa Copaja, se transforma en una oportunidad única para comprender su lógica estructural, sus sistemas constructivos en profundidad, incluyendo sus detalles.

En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo analizar los sistemas constructivos presentes en la ciudad de Arica, los que han podido ser estudiados en profundidad en ocasión de la restauración del inmueble patrimonial antes mencionado, que se encuentra en pleno centro histórico de la ciudad.

1.1 Contexto: Arica en el Norte Grande de Chile

En Chile se le denomina Norte Grande, al territorio que recorre el árido desierto de Atacama limitando al sur con el Río Copiapó (27,36°S; 70,33°O). Territorio poblado alrededor de las rutas “de la costa” y “del inca” en el altiplano desde tiempos ancestrales (Benavides, 1988). Arica, es la primera ciudad por el norte en lo que hoy se conoce como territorio chileno

(Latitud 18,4°S). Formaba parte de la “ruta de la costa” por la que llegase Diego de Almagro en 1536 proveniente del Perú. Sin embargo, Arica formaba parte de las relaciones andino-costeras, según indican hallazgos arqueológicos que señalan una antigua vinculación de las culturas del altiplano con los valles bajos (Zapater Equioiz, 1981). Por otra parte, la zona del norte grande del país, fue históricamente un nexo entre el alto Perú y Bolivia con la costa, desde el movimiento de los chasquis incas, los conquistadores, y particularmente Arica, que se transformó posteriormente en el puerto para la bajada de riquezas desde el alto Potosí.

El puerto de Arica, se constituyó como la expresión urbana de los asentamientos ancestrales del valle de Azapa, a través de la entrega de encomienda a Francisco Pizarro en 1540, momento desde que se comienza su constitución hasta que en 1570 ya contara con el título de ciudad por parte de Felipe II (Benavides, 1988). La ciudad gozó un importante buen pasar económico en el siglo XVII por el comercio en la ruta de la plata desde Potosí (Bolivia), momento en el que se construyen una serie de templos en el camino que une el altiplano con los valles que componen un importante ejemplo del Barroco Andino del país.

Sin embargo, desde la guerra de Chile con la Confederación Peruano Boliviana en 1879, la ciudad sufrió importantes cambios, donde los habitantes de la ciudad vivieron significativas repercusiones por un periodo de 49 años, periodo de post-guerra e indecisión, donde no se tomó la decisión si Tacna y Arica serían ciudades chilenas o peruanas sino hasta 1929 (Ruz Zagal; González Yanulaque, 2013). Es esta relación ambigua con Chile, que repercute hasta el día de hoy en la historia ariqueña, donde muchos de sus habitantes debieron emigrar exiliados al Perú, perdiendo importante parte de su cultura e historia como ciudad. Parte de esa pérdida se expresa en la ausencia de estudios sobre las culturas constructivas locales presentes en la ciudad, representando esta indagatoria un primer aporte para el rescate del patrimonio en tierra ariqueño.

Se debe mencionar también, su estrecha relación vigente con Tacna, además de otras ciudades del sur de Perú como Arequipa y Moquegua, ciudades con las que comparte parte importante de su historia, tanto colonial como republicana, expresadas importantemente a través de su arquitectura y sistemas constructivos. Su hermandad constructiva ha servido como base para el estudio de las tipologías ariqueñas, que se encuentran en avanzado estado de deterioro, y para comprender así, por ejemplo, la realización de los techos de mojinetes truncos¹ y su terminación de “torta de barro”² (figura 1).

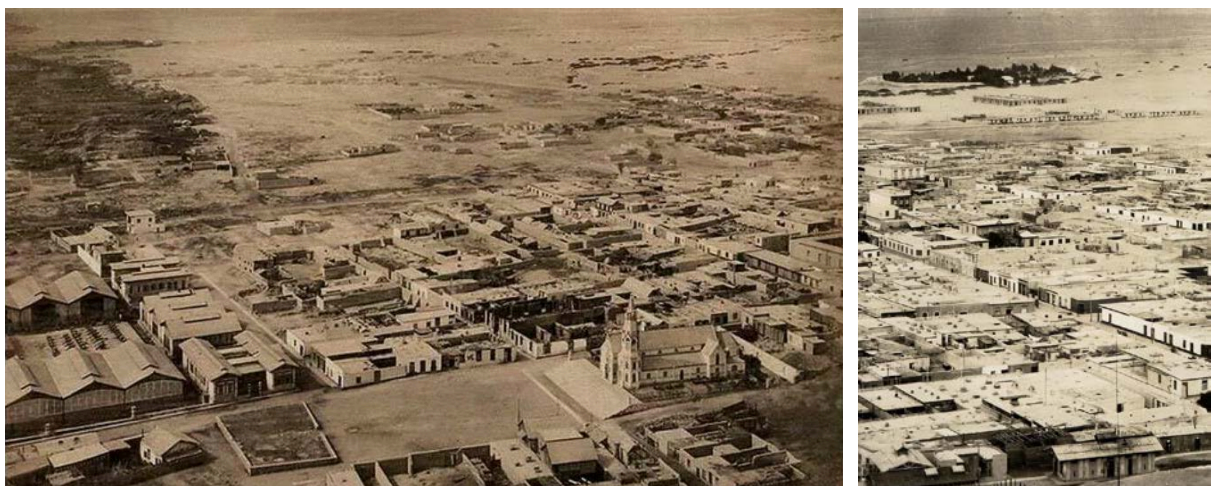


Figura 1. Vistas desde el morro de Arica al centro de la ciudad, donde se distinguen los techos de mojinetes (Crédito: Díaz y Spencer)

¹ Mojinete trunco es un tipo de techumbre de frontones triangulares con acabado superior horizontal o trunco, también descrito como pirámide trunca.

² Torta de barro se le denomina al paquete constructivo de techumbre con acabado de barro por el exterior.

1.2 El Proyecto: Centro de Interpretación Patrimonial para Arica

De acuerdo a lo antes mencionado, es que se a través de la organización local Fundación Arica Revive, se ha impulsado la transformación de la Casa Copaja como Centro de Interpretación Patrimonial, que busca promover, difundir y reactivar la memoria histórica de la ciudadanía a través del uso de la interpretación como una herramienta efectiva para la preservación del patrimonio histórico, articulando la participación activa de la sociedad. El Centro de Interpretación Patrimonial, buscará transformar los muros históricos del inmueble en un nexo de la sociedad con el pasado, junto con mediaciones y actividades culturales y artísticas que releven la historia de la ciudad y su patrimonio.

2 CASA COPAJA

El inmueble Casa Copaja, es hoy un ejemplo de preservación del patrimonio construido y de sus técnicas tradicionales. Si bien en Arica en los últimos años se ha restaurado obras de carácter monumental como la Catedral y la Ex Aduana, este es el primer inmueble doméstico de la ciudad a ser restaurado, el que, además, cuenta con un programa de apertura a la ciudad, y que, en términos tecnológicos, mantiene sus componentes tradicionales. Es a la vez un hito visual y simbólico en el caso antiguo de Arica.

El actual proceso de restauración ha sido un logro de la gestión de la organización local, la que ha conseguido diversos financiamientos estatales para su materialización.

2.1 Historia de la Casa Copaja

Casa Copaja, cuenta con la protección local en la categoría de Inmueble de Conservación Histórica por el Plan Regulador de la comuna de Arica del año 2009, momento en el que se realizó una datación aproximada de 1902 de la edificación. A través del proceso de restauración se ha podido constatar, con el hallazgo de modificaciones en su arquitectura a través de muros cubiertos con periódicos del año 1891, que la vivienda es anterior a esa fecha, y se estima que podría ser posterior al gran terremoto y tsunami de 1868 que destruyera parte importante de la ciudad, incluyendo el templo parroquial luego de 228 años de su construcción.

El inmueble construido en la segunda mitad del siglo XIX es un importante ejemplo de arquitectura republicana peruana (figura 2), que ha sido testigo de los cambios a lo largo de su historia. Propiedad hasta 1902 de la familia peruana Puch, que emigraran a Perú en periodo de la post-guerra, pasando a ser propiedad de la familia Copaja hasta hoy.

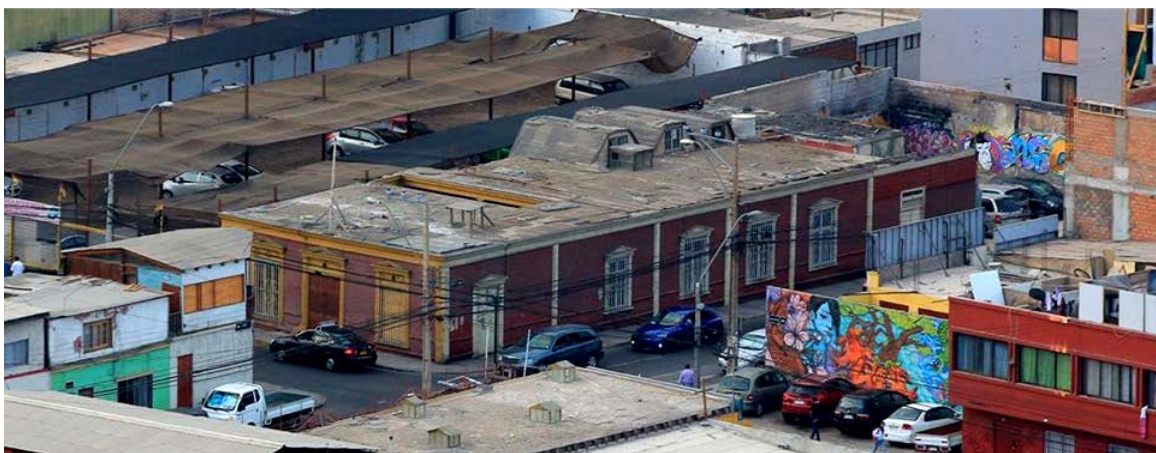


Figura 2. Vista aérea del inmueble de conservación histórica Casa Copaja.
(https://www.aricamia.cl/am/wp-content/uploads/2017/12/casa_copaja_2.jpg)

2.2 Arquitectura de la Casa Copaja

El inmueble tuvo desde su origen un uso habitacional, uso que se compartió con un uso comercial durante la ocupación de la familia Copaja. La edificación ha funcionado como oficina y centro médico, además de vivienda para parte de la familia hasta el año 2014, momento en el que producto de un importante sismo que afectó la ciudad, la familia decidiera abandonarla.

En el año 2016, la fundación Arica Revive gestiona la utilización del inmueble como su sede principal, utilizándolo para diferentes actividades que buscan promover la historia y el patrimonio local de la ciudad.

La edificación se dividía en tres volúmenes, vinculados entre sí por dos patios interiores. La primera zona hacia el sur, cercana al acceso principal por calle San Marcos, se utilizó históricamente con una función más pública, funcionando ahí un centro médico y oficinas. El segundo volumen se relaciona con el primero a través del primer patio, y lo enfrenta con una segunda fachada, de similares características a la fachada exterior hacia calle San Marcos. En este volumen se observan dos salones de importantes dimensiones y tres recintos con mojinets truncos que podrían haber sido habitaciones. Estos últimos son los únicos de la edificación que no poseen ventanas hacia el exterior, transformándose los mojinets en su único sistema de ventilación e iluminación natural. El último volumen de la edificación actual consistía en una zona de servicio, de cocina, lavadero y otros recintos, que en el momento de la realización del proyecto de restauración se encontraba en estado de ruina. Según antecedentes históricos, el inmueble continuaba hacia el terreno colindante del norte, que hoy se encuentra vacío y ad portas de la construcción de un edificio de cinco pisos. Estos recintos se desarmaron de manera controlada, para generar un patio posterior y potenciar la realización de actividades culturales para la implementación del Centro de Interpretación Patrimonial. Este desarme, permitió encontrar vestigios del mismo sistema constructivo, hasta fundaciones puntuales originales de piedra, donde se encajan los pies derechos de las tabiquerías de quincha.

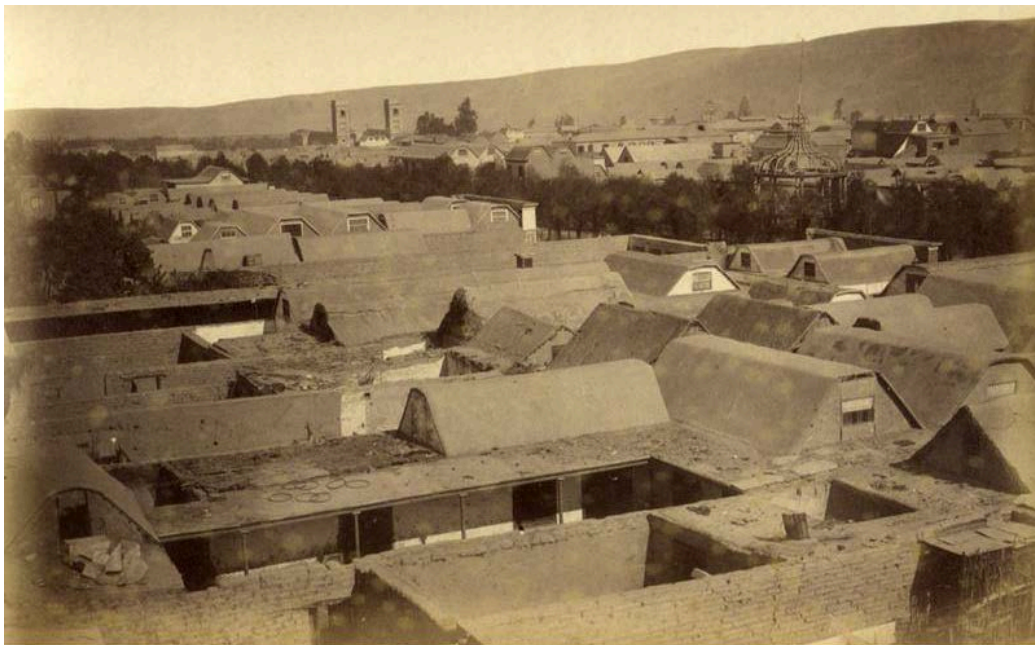


Figura 3. Vista de Tacna, Perú, y sus mojinets con torta de barro (Crédito: Díaz y Spencer)

3 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ARIQUEÑOS

A través de la recopilación de fotografías históricas de la ciudad, se ha podido establecer que las construcciones tradicionales de la ciudad fueron siempre con mojinetes y techos planos, como se observa en la vecina ciudad de Tacna (figura 3). Por otra parte, se han observado los mismos sistemas constructivos de adobe y quincha en diversos inmuebles patrimoniales contemporáneos con Casa Copaja, que representan el principal capital patrimonial de la ciudad. Es por esto, y por la oportunidad de comprensión de los detalles de los sistemas constructivos tradicionales, que se puede establecer el inmueble en cuestión como representante de la cultura constructiva local.

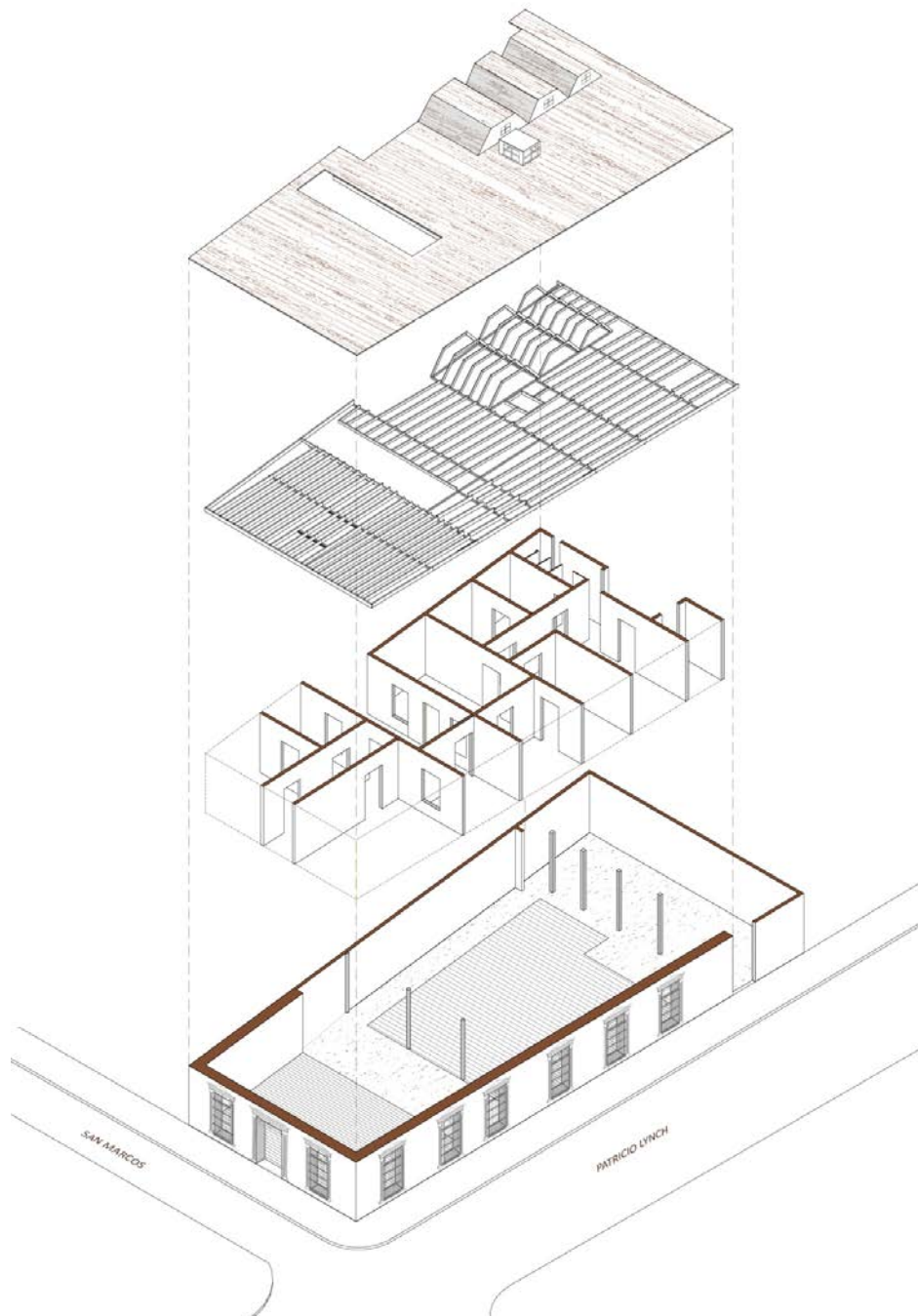


Figura 4. Axonométrica explotada de Casa Copaja. (Elaboración: M. J. Cáceres)

3.1 El caso de Casa Copaja

Las obras de restauración han permitido profundizar en los detalles constructivos que caracterizan a esta vivienda de la arquitectura republicana peruana del siglo XIX. Esta casa esquina, de aproximadamente 350 m², se conforma en todo su perímetro por muros de adobe de 60 cm de espesor con una altura de cuatro metros. Todo el interior está constituido por tabiques de quincha y el techo está compuesto por un envigado de madera sobre el cual va un entablado de pino oregón americano³ con totora⁴ y torta de barro. La casa cuenta con tres recintos que tienen techos de mojinetes (figura 4).

3.2 Adobe

Las construcciones en adobe representan una continuidad de la cultura constructiva prehispánica encontrada en la zona, donde el adobe junto con la piedra presentaba sus principales elementos constructivos.

En el caso de la arquitectura colonial y republicana, el adobe ha sido también símbolo de la cultura traída por los españoles, la que, fusionada con los materiales y las exigencias locales, ha generado una nueva cultura constructiva.

En el caso de Casa Copaja, el muro perimetral de la fachada por calle Patricio Lynch presenta una discontinuidad, por la falta de una parte de la edificación que debería haber estado presente junto con las edificaciones del sitio colindante. Esto ha generado importantes daños estructurales, como deformaciones, desplomes y desvinculación de las tabiquerías perpendiculares, lo que hace que el muro perimetral de adobe en su mayor longitud tenga un alto grado de vulnerabilidad frente a un eventual evento sísmico.

Los adobes encontrados en el inmueble son bloques de dimensiones 25 x 50 x 10 cm, que generan muros de 60 cm de espesor. Estos muros a su vez son confinados, por ambos lados, con elementos verticales de madera anclados al piso a través de fundaciones puntuales de piedra, y fijados en el coronamiento de los muros a través de una solera superior que unifica el sistema de albañilería de tierra cruda. Este amarre se encuentra a modo de escalerilla horizontal, que es conformada por dos maderas paralelas a la longitud del muro y entre sí, que luego es unida por una tercera pieza perpendicular (Rivera, 2018).

En la cultura constructiva de Arica, la técnica del adobe se expresa en los muros exteriores de las edificaciones, dejando para las tabiquerías interiores la estructura de tabiques de quincha con caña.

3.3 Quincha

La palabra “quincha” proviene del quechua y habla de un cierre o muro. Es con esta terminología que en la zona austral de América del sur se denomina a la técnica constructiva que tradicionalmente involucra madera, fibra y tierra. Esta técnica ha sido encontrada de forma tradicional en parte importante de América prehispánica, encontrándose en Chile de manera importante en la zona central, vinculada a las culturas Diaguita y Picunche, donde la fibra es abundante. La técnica consistía en una estructura primaria de postes que soportaban la cubierta, la que se cerraba con cañas en sentido vertical que se cubrían con barro por ambos lados (Benavides, 1988).

Los primeros asentamientos en tiempos de la colonia han debido ser también en campamentos provisorios de quincha y barro como plantea Pedro de Valdivia en 1545 “nos hicieron nuestras casas de madera y paja en la traza que les di” (De Valdivia, 1953).

Pero en Arica, y en las cercanías, no existía abundante madera para la constitución de las estructuras principales encontradas en la arquitectura republicana. Arquitectura que fue

³ El Pino Oregón americano (*Pseudotsuga menziesii*) es un árbol conífero procedente del norte de América, que fue traído al territorio sudamericano como madera de lastre en los barcos que buscaban extraer materias primas.

⁴ Totora (*Schoenoplectus californicus*) es un tipo de junco o fibra vegetal nativa que crece en zonas de humedales, con centro hueco. Su nombre proviene de la lengua nativa quechua t'utura.

posible gracias al importante intercambio de mercancías del puerto, a través del cual se exportaban las principales mercancías provenientes de Potosí. Es así, que innumerables barcos provenientes de Estados Unidos que debían traer peso para poder navegar, en su mayoría fueron cargados con maderas de pino oregón provenientes de California. Es con esta materia prima importada que se conformaron las arquitecturas tradicionales de los principales puertos de la zona norte y centro del país, construyendo una cultura mestiza involucrando los materiales y técnicas nativas con los rellenos de caña y recubrimiento de barro por ambos lados.

En el caso de la Casa Copaja, se han podido encontrar importantes detalles en los trabajos de carpinterías, que involucran una sofisticación en la técnica constructiva. Ensamblajes de soleras con pies derechos con el sistema de caja y espiga, así como ensamblajes de vigas con rayo de júpiter y a media madera. Luego de la estructura principal de soleras inferiores y superiores, pies derechos y diagonales, se ha encontrado un elemento que es parte del sistema de estructuración de las cañas verticales denominado “costilla”, elemento horizontal anclado a los pies derechos de forma entarugada, al que se entrelazan las cañas de forma vertical, permitiendo el intercalado en la colocación de las cañas (figura 5), para mejorar la adhesión de las capas de barro que lo cubren.



Figura 5. Vista de restitución de quinchas con cañas en Casa Copaja. (Crédito: C. Giribas)

3.4 Techos de mojinete

Los techos de mojinete son parte de la arquitectura vernácula de la zona sur del Perú, encontrándose ejemplos de estas construcciones, con diferentes estados de conservación, en las ciudades de Tacna, Ilo y Moquegua. En Chile se ven ejemplos en la ciudad de Arica, considerando que esta ciudad era parte del Perú hasta fines del siglo XIX. También hay casos en los pueblos del interior de Arica como por ejemplo la iglesia de Poconchile, que

presenta techo de mojinete con torta de barro, y algunas viviendas en los pueblos de Codpa y Guañacagua.

La principal característica de este tipo de techo es la forma de pirámide trunca con ventanas en la parte superior de ambos extremos que permiten la iluminación y ventilación natural de estos recintos (figura 6). El paquete constructivo está conformado por un envigado que da la forma de pirámide trunca, sobre las cuales lleva un entablado. Sobre éste se instala una capa de malla totora, la que recibe la tierra que constituye la “torta de barro”. Hay casos en que, en vez de un entablado, se resuelve con una estructura de costaneras o cañas, las cuales reciben la totora y posteriormente la “torta de barro”.

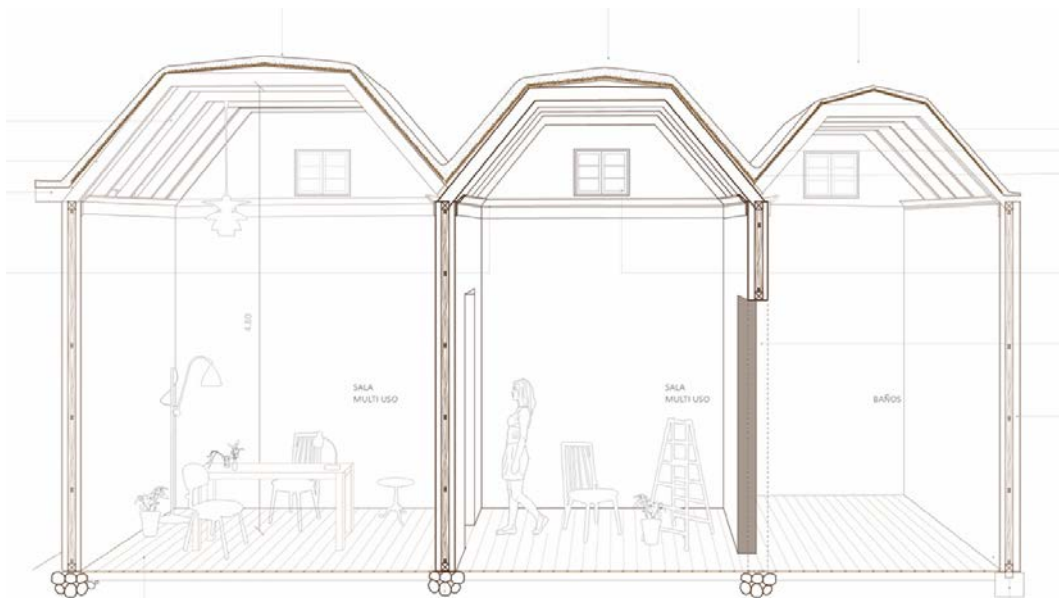


Figura 6. Corte proyectado de mojinetes Casa Copaja. (Elaboración: M. J. Cáceres)

Según Pérez (2014, p. 53) sobre los materiales utilizados:

las lumas se empleaban en los tijerales de los techos de mojinete, para sostener las cañas unidas por tirillas de cuero fresco sin curtir y con una capa de barro encima, se hacían descansar en las paredes de adobe de las viviendas, cuyo piso de tierra, lucía en algunas, baldosas de piedra labrada de calicanto, cuando su uso se generalizó al descubrirse las canteras de Moquegua.

Sobre los orígenes de este tipo de construcciones los antecedentes más claros Burga (2010, p.77) plantea que:

la forma tan particular y característica de los techos de esta zona surge de la estructura de mojinete de par y nudillo, usada en Arequipa desde antes de la llegada de los españoles. Esta se cerraba muchas veces con un cielo raso que asumía la forma del nudillo horizontal definiendo una sección piramidal trunca y un área cerrada o tumbadillo que actuaba como una cámara de aire mientras, en otros casos, este espacio servía como almacén de granos. El siguiente paso consistió en eliminar la cúspide del par dejando el nudillo como remate y por tanto la forma de pirámide trunca. Otra explicación propone que esa forma sería el resultado de la influencia que tuvo la bóveda de sillar arequipeña, la que comenzó a ser dominante con la llegada de los españoles, expandiéndose también a las zonas de la costa que, al no contar con sillar buscaron hacer un símil de bóveda en forma de tres tramos rectos, llegando al mojinete truncado. Los tensores horizontales que retienen los esfuerzos de la bóveda, también usados en el mojinete truncado corroboran esta posibilidad. A estas dos hipótesis hay que agregar una tercera, para la cual el mojinete sería influencia de la madera aserrada, de secciones limitadas que llegaba a los puertos desde Estados Unidos, con la cual se construía un costillar de viguetas de poca sección sobre el que se extendía un machihembrado. El material era pino Oregón y el sistema constructivo el baloon frame. Con este material y ese sistema constructivo, se acondicionaría y

haría posible esta arquitectura. En realidad, este sistema importado influyó en toda la arquitectura costeña, pero en este caso no solo la influyó, sino que la hizo posible. La forma resultante tiene dos explicaciones, una tecnológica y otra formal. La primera fue la necesidad de mantener muros de poca altura debido a los sismos, pero techos altos debido al calor y a la ausencia de lluvias, lo que hacía innecesario el mojinete completo, sumadas a la dificultad para conseguir madera larga. Ello habría motivado el uso de madera importada, mientras sí se disponía de caña, condiciones por las cuales fue lógico llegar a esta solución.

Burga (2010, p.79) define con precisión las características y propiedades que presenta este sistema constructivo, indicando que “responde a un clima de lluvias limitadas, resuelve el problema constructivo y estructural al usar materiales disponibles en el lugar y soluciona satisfactoriamente el aislamiento térmico y la eliminación del aire caliente del interior de la casa, generando corrientes de aire en el verano hacia aberturas ubicadas en los vanos altos de los dos hastiales opuestos de la habitación”.

Existen antecedentes que demuestran que la presencia de este tipo de arquitectura era muy común en la ciudad de Arica a fines del siglo XIX. Existen fotografías que avalan esta información. No obstante, el paso del tiempo y principalmente el poco cuidado de las construcciones patrimoniales, sumado a la demolición de inmuebles para el desarrollo comercial en el centro de la ciudad, han hecho disminuir las obras que utilizan estos sistemas constructivos. Hoy, Casa Copaja representa uno de los pocos casos, sino el único, donde se está recuperando esta cultura constructiva a través de la restauración del inmueble.

3.5 Torta de barro

Se le llama torta de barro a los techos que son cubiertos con este material. Según Tomasi y Rivet (2011, p. 113)

es una técnica constructiva para la resolución de techos que tiene una amplia difusión dentro del mundo andino. Sintéticamente, consiste en la colocación de una capa de barro de espesores variables, en general entre los 5 y los 10 cm, sobre una superficie pareja que se apoya en la estructura del techo y que puede ser realizada con diferentes materiales”.

Es una solución constructiva que se desarrolla de manera tradicional en el territorio andino, viéndose en pueblos y ciudades del norte de Chile, norte de Argentina, Perú y Bolivia. Es parte de los elementos característicos de la arquitectura vernácula andina. En el caso de Chile, un pueblo de adobe con torta de barro es San Pedro de Atacama, uno de los lugares más turísticos del país que se ubica en las cercanías del salar de Atacama.

La restauración de la iglesia de San Pedro de Atacama, el año 2014, permitió profundizar en los conocimientos sobre el procedimiento constructivo del “tortado”, de cómo se prepara la mezcla de barro y cómo se construye la “torta”. A través de entrevistas, talleres y conversaciones con la comunidad se establecieron puntos fundamentales para la materialización de la mezcla. El conocimiento oral mencionaba la preparación de un barro con abundante fibra para dejarlo fermentando entre dos a cuatro semanas para que mejore su resistencia. Se debía aplicar en capas siendo las últimas finas para mejorar el acabado, y se le agrega baba de tuna y cenizas como aditivos para mejorar sus propiedades. Sobre el uso de aditivos Tomasi y Rivet (2011, p. 116) mencionan que

se le coloca siempre paja cortada de no más de 10 cm de largo, esparciéndola de un modo parejo sobre el pastón. El agregado de paja es fundamental para mantener la cohesión de la torta durante el secado en el techo puesto que provee una estabilización mecánica que contribuye a resistir las tensiones que provocan el agrietamiento. Además de la paja, dependiendo de los lugares se le suele agregar a la mezcla guano⁵ recolectado de los corrales. Generalmente se lo tamiza para aprovechar el polvo o en todo caso se lo puede dejar en agua un

⁵ Acumulación de excremento de animal, palabra que proviene del quechua wánu

cierto tiempo para que se desarme. En caso contrario, la presencia de trozos enteros de guano podría generar zonas de debilidad en la torta. Rotondaro y Rabey (1988) hacen referencia también al agregado de ceniza. En ciertos lugares, como la Quebrada de Humahuaca, actualmente se le agrega grasa a la mezcla para darle una mayor capacidad hidrófuga.

Además de estos saberes locales, se realizaron ensayos de campo de resistencia al goteo y pruebas de absorción con las diferentes muestras que se prepararon para determinar la mezcla que se utilizaría en los 700 m² del techo que se trabajó durante la restauración de la iglesia (Yuste; Giribas, 2015).

En el caso de Casa Copaja el desafío no es menor. Se trata de un techo de 350 m² y a diferencia de la arquitectura andina, este es un ejemplo de la arquitectura republicana que se desarrolló en el sur del Perú. Estos techos de mojinetes con "torta de barro" se describen en la bibliografía consultada como un ejemplo de la utilización de los recursos disponibles. El uso del adobe, de quinchas con pino Oregón y cañas, las vigas del techo de pino Oregón, el machihembrado del cielo, la totora y la "torta de barro", son los materiales predominantes de las edificaciones patrimoniales de la región y representan el patrimonio construido de la ciudad. La posibilidad de restituir el techo con "torta de barro" es una oportunidad técnico constructiva de utilizar mezclas resistentes a las lluvias del lugar. Hoy, en la obra se está preparando un barro con guano que incorpora un 5% de clara de huevo, que contiene la proteína conocida como ovoalbúmina que actúa de manera hidrófoba mejorando considerablemente la resistencia del material. Para el acabado de la torta se elaborará una pintura de arcilla con un 20% de poliacetato vinílico (cola fría), que permite resistir la radiación a la que se expone.

4 CONCLUSIONES

Los sistemas constructivos encontrados en Casa Copaja son la clara manifestación de una sofisticada tecnología constructiva presente en la ciudad de Arica en la segunda mitad de siglo XIX, que no ha sido considerada por estudios anteriores ni por programas de puesta en valor del patrimonio nacional ni local, hasta ahora. Es representativa además de un saber que vincula elementos foráneos con la cultura local y se sabe emplazar en un territorio con particularidades, como las que presenta el clima ariqueño.

La indagación en sus sistemas constructivos, para la realización de los trabajos de restauración, ha permitido, por una parte, comprender su factura original, y por otro lado tomar decisiones sobre su intervención respetando las técnicas tradicionales. Esto representa una oportunidad de aprendizaje para los involucrados y para la ciudad, sentando un precedente como ejemplo de intervención y poniendo en valor sus componentes.

Es importante, además de sus componentes constructivos, el rescate de la arquitectura vernácula menor, sin ser representativa de grandes monumentos, sino que ejemplo de la arquitectura tradicional común de la ciudad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavides, A. (1988). La arquitectura en el Virreinato del Perú y en la capitanía general de Chile. Santiago: Andrés Bello.
- Burga, J. (2010). Mojinetes en Tacna, Ilo y Moquegua. Arquitectura vernácula peruana: un análisis tipológico. Lima, Perú: Punto & Grafía S.A.C. p. 76-81.
- De Valdivia, P. (1953). Carta al emperador Carlos V. La Serena, 4 de septiembre de 1545. Santiago: Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina.
- Pérez, G. (2014). Los elementos de la forma en la arquitectura doméstica moqueguana. Disponible en: http://www.unife.edu.pe/facultad/arquitectura/1/07_PEREZ.pdf
- Rivera, A. (2018). The chilean adobe as a seismic vernacular technology, the study of the "Norte Chico" area. En C. Mileto, F. Vegas, L. García-Soriano, V. Cristini, Vernacular and Earthen Architecture: Conservation and Sustainability. London: Taylor & Francis Group.

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

Ruz Zagal, R.; González Yanulaque, A. (2013). Archivo fotográfico Manuel Yanulaque Scorda (1850-1934). Historia e imágenes ariqueñas. Arica: Universidad de Tarapacá.

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

Yuste, B.; Giribas, C. (2015). Restauración de un techo de barro en la Iglesia de San Pedro de Atacama. 15º Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Cuenca, Ecuador: Proyecto vIirCPM-Universidad de Cuenca/PROTERRA. p.389-398

Zapater Equioiz, H. (1981). Los Incas y la conquista de Chile. 16, 249-252

AUTORES

Amanda Rivera Vidal. Arquitecta, Master en Construcción en Tierra (DSA Craterre ENSAG) y Magister en Patrimonio Cultural PUC. Ha desarrollado trabajos en obras de patrimonio y arquitectura contemporánea de tierra. Promotora a través de diversos soportes de la construcción con tierra. Docente del Diplomado de Construcción en Tierra (PUC) y de la Universidad de Talca. Fundadora de la ECoT, de la empresa ESTIERRA. Miembro de ICOMOS, ISCEAH, PROTERRA y Protierra Chile.

Camilo Giribas Contreras. Arquitecto especialista en Restauración. Docente del Diplomado de Construcción con Tierra (PUC). Dirigió las obras de restauración del Ex Congreso Nacional de Chile. Arquitecto residente en la restauración de la iglesia de San Pedro de Atacama, la restauración de fachadas en Belén, la restauración del Ascensor Cordillera en Valparaíso, y actualmente en la restauración de la Casa Copaja (ICH) en Arica. Miembro de PROTERRA, de la ECoT y Protierra Chile.