

CIELOS DE BARRO ALIGERADO: ¿INFLUENCIA URU CHIPAYA EN LA ARQUITECTURA ANDINA DE ARICA Y TARAPACÁ?

Sergio Alfaro Malatesta¹, Beatriz Yuste Miguel², Gustavo Alvarado Jiménez³

¹Universidad Católica del Norte, Chile, salfaro@ucn.cl

²Universidad Politécnica de Valencia; SP, España, bea.yustte@gmail.com

³Consejo de Monumentos Nacionales, Chile, g.alvarado.jimenez.arq@gmail.com

Palabras clave: arquitectura vernácula, techumbre, prácticas culturales, migración andina, etnoarquitectura.

Resumen

La migración del pueblo Chipaya, identificado como parte de los grupos Qnas Soñi o gentes del agua, según Pachaguaya, Rivera Cusicanqui, Riveros, Zilvetty y Campos (2018), se extiende por territorios en Perú, Chile y Bolivia. Estos grupos han sido reconocidos en áreas específicas como Irohito, Murato, Chipaya, y Chulluni. Estudios previos describen técnicas tradicionales de aislamiento térmico en viviendas andinas, como Caruna o *T'ajta*, *P'ira* y *T'ili*. La investigación *Caruna* del Servicio Nacional del Patrimonio Cultural (Alfaro et al., 2022) permitió caracterizar físicamente estas técnicas. Sin embargo, no se ha investigado el vínculo tecnológico en técnicas patrimoniales de tierra entre los pueblos Uro de Bolivia y Aymara de Chile. Esta ponencia busca contribuir al debate sobre la identidad cultural mediante la visibilización de las culturas constructivas de los Uro y Aymara a partir del uso de técnicas que emplean barro y paja aligerado. Se aportarán antecedentes que redescubren los vínculos entre estas tradiciones vernáculas en la gestión y conservación del patrimonio andino en tierra, así como en la re-significación de la arquitectura andina contemporánea. La metodología incluye análisis bibliográfico y datos de campo del proyecto Caruna, integrando nuevos antecedentes a partir de los procesos de movilidad migratoria de la población Chipaya en Chile y la presencia de la técnica de los cielos de barro y paja aligerados en el área Uro y el Altiplano Andino de Arica y Tarapacá. Las hipótesis establecen el vínculo entre estas rutas migratorias y evidencias arquitectónicas en algunos de estos circuitos de movilidad, concluyendo que existe una tradición constructiva vernácula en el sur andino, resultado de procesos migratorios y adaptaciones locales, desde las migraciones pre-incas hasta la actualidad. Este análisis genera nuevas preguntas sobre la diseminación tecnológica local y transfronteriza, incorporando una nueva denominación de la técnica a través de la palabra *wara*, que permite designar esta técnica según la cultura Uro Chipaya de Bolivia.

1 INTRODUCCIÓN

La preservación y adaptación de técnicas constructivas vernáculas de los pueblos Uro Chipaya y Aymara en el sur andino es crucial para la gestión ética del patrimonio inmaterial. La migración tecnológica actúa como un factor de hibridación, adaptando soluciones constructivas a condiciones locales. Los movimientos migratorios de estas comunidades sirven como catalizadores para diseminar técnicas arquitectónicas, que pueden ser reapropiadas en nuevos contextos. Al trasladarse, las comunidades llevan conocimientos ancestrales, como técnicas de techumbres para protección climática, que se adaptan a entornos similares en el espacio andino. Esto mantiene viva a las técnicas vernáculas, enriqueciendo la arquitectura y la identidad cultural en otras áreas. La reintroducción de estas prácticas fomenta la continuidad de saberes tradicionales y un intercambio cultural valioso, fortaleciendo el patrimonio construido regional.

1.1 Estado del arte y marco teórico

a) Paisaje cultural sur andino y movilidad poblacional

La zona de estudio abarca el área denominada Centro-Sur Andina o Circumpuneña (Hidalgo 1982; Maturana, 2016), que incluye el sur de Perú, el altiplano de Bolivia, el norte grande de

Chile y parte del noroeste de Argentina. Culturalmente, esta región se desarrolló en torno al Lago Titicaca, históricamente asociado con la cultura Tiwanaku, que habitó la región entre el 300 y el 1.100 d.C. Con la decadencia de Tiwanaku, surgieron reinos y señoríos independientes como los Lupacas, Collas, Carangas, Lípez y Omaguacas (Maturana, 2016, p. 59). La estructura de lazos locales establecida por Tiwanaku se fragmentó durante el período de los "Señoríos étnicos" (1.100 d.C.-1.400 d.C.) y, posteriormente, durante la Colonia, cuando los "pueblos de indios" resultaron del reagrupamiento forzado de aldeas indígenas desde 1570. Las presiones externas de la administración colonial y las dinámicas de resistencia interna aceleraron la diferenciación social y la fragmentación territorial (Sanhueza, 2008; Saignes, 1991; Maturana, 2016, p. 59-60).

b) Técnicas constructivas sur andinas a partir del uso de barro aligerado

El "cielo", o cielo raso, en la edificación, es la superficie interior visible que cubre un espacio, proporcionando un acabado estético y funcional. Además de su rol decorativo, puede incorporar materiales para mejorar el aislamiento térmico y acústico, ocultar sistemas y servicios, y permitir la incorporación de iluminación o aperturas para luz natural. Semper (1851) clasifica el techo como un elemento clave, no sólo como una estructura física, sino también, como una manifestación de materiales y técnicas locales, reflejando la cultura y la historia del lugar, y destacando su adaptabilidad cultural según las necesidades climáticas.



Figura 1: sistemas constructivos denominados Caruna, "Takta", "Tajta", "Pira", "T'ili": técnica constructiva aymara, para los cielos de barro y paja aligerados



Figura 2: estructura que sostiene la cúpula de una "Wallich Koya, vivienda rural circular Uru se aprecia "Tacta" o "Wara" (De la Zerda, 1993)



Figura 3: "Chulpawawa" con pajas enteras, las cuales se amasan y toman la forma de bloques alargados (Delaveris et al., 2019)

Investigaciones en el ámbito de la antropología cultural, realizadas entre los años 1968 y 1969 en Enquelga, Chile, han referido el uso del barro y paja en los cielos de las viviendas aymaras, este registro etnográfico. Šolc (2011) identificó 90 viviendas, describiéndose la técnica local

denominada *P'ira*, *Caruna* o también *Takta*. Modo tradicional para encielar las techumbres en los pueblos del altiplano andino en el norte de Chile. Como muestra la figura 1, consiste en el uso de una plancha de barro y paja alivianada de 1 a 2 cm de espesor y dimensionada en franjas de 0,50 m de ancho, las que se colocan sobre un entramado de caña traslapados levemente, con una superficie interior lisa. Su confección se realiza in situ, con paja fina y barro apisonado bajo una tela para comprimirlo (Ministerio de Obras Públicas, 2016). En una visión más ecológica, la confección de la plancha de barro y paja para encielar se le relaciona con el ciclo de los pastos andinos.

La nación Uru Puquina, según Max Uhle, se extendía por el altiplano central desde Oruro y la costa hasta el Pacífico, alcanzando el norte hasta el lago Titicaca y Arequipa, y el sur hasta Lípez y Chichas, abarcando también toda Tarapacá y el este hasta el río Cotagaita (De la Zerda, 1993, p. 94). Esta expansión incluye el actual territorio chileno de Arica y Tarapacá, donde se han hallado evidencias de su técnica constructiva. En Bolivia, De la Zerda (1993) que realizó el estudio más detallado de esta técnica, describe el proceso de construcción de la *tacta* como se muestra en figura 2, una plancha de barro para techos de viviendas circulares Wallich Koya. La *tacta*, o *wara* en chipaya, se elabora con arcilla y paja, cortada en partes trapezoidales para facilitar su traslado al techo, sobre la cual se coloca paja brava protegida por una red trenzada llamada *chipa* para resistir los vientos fuertes (De la Zerda, 1993, p. 75-78; Alfaro et al., 2023, p. 61).

Entre las torres funerarias de tierra, interesan especialmente aquellas hechas con la técnica denominada *chullpawawa*, que consiste en crear rollos de paja y barro, similares a los envoltorios de las *wawas* o bebés, como se muestra en la figura 3. Este sistema, que se superpone y teje, como se muestra en la figura 4, se relaciona con la fabricación de los cielos de barro y paja, para elaborar muros. Se han encontrado evidencias de chullpas en las Mitmakunas Carangas de Arica y Tarapacá, como las chullpas de Sitani (Isluga) y del río Lauca (Ángel Aedo) y las Mitmakunas Caranga del período Intermedio Tardío en Guallatire, datadas entre los siglos XIII-XIV (ca. 1289-1420) (Díaz Araya, 2022). Las chullpas presentan una amplia variedad en su técnica constructiva, existiendo chullpas de piedra, talladas o naturales con argamasa de barro, de tierra y mixtas de diferentes formas (Achumani, Uypaca y Achiri) (Delaveris et al., 2019).

c) Movilidad poblacional y geografía mítica en el área centro-sur andina

La región Centro-Sur Andina, descrita por Murra (1972) como una zona de trashumancia y control simultáneo de recursos, se organiza bajo el modelo de verticalidad, que establece un sistema dual de mando en espacios económicos compartidos. Este patrón ha convertido la región en un nodo de tráfico de personas, productos e ideas desde tiempos prehispánicos (Tschopik, 1946; Hidalgo, 1978; Martínez, 1992; Maturana, 2016). En el siglo XIII, la transculturación en Arica y Tarapacá se manifestó en la arquitectura funeraria, con una notable continuidad estilística entre las chullpas de los Carangas y las de tierras bajas (Chacama y Bouysse-Cassagne, 2012; Pärsinen, 2005; González, 2015). Entre 1289 y 1420, grupos altiplánicos incaizados coexistieron con los del Intermedio Tardío, manteniendo importantes rasgos culturales (Hidalgo, 2004; González, 2015). La expansión del Tahuantinsuyo en los valles promovió el carácter multiétnico en Arica y Tarapacá (Briones et al., 2005; Hidalgo; Durston, 2004; Hidalgo; Focacci, 1986). Durante la colonia, sistemas jurisdiccionales prehispánicos se fusionaron con procedimientos coloniales, superponiéndose caminos Inka y coloniales, que conectaban valles y altiplano (Berenguer, 2009). En el siglo XVII, Gavira (2012) menciona localidades bajo la jurisdicción de Carangas, como Belén y Codpa, donde la extracción de plata en Tarapacá intensificó las relaciones entre el altiplano y la costa pacífica. En el siglo XVIII, la disminución de la actividad extractiva en Carangas motivó la migración hacia las minas de Huantajaya, manteniendo la movilidad entre tierras altas y bajas (González, 2015). En el siglo XX, el "sistema quebrada-altiplano" en Isluga reflejó una expansión hacia las quebradas circundantes (González; Olmos, 2013; Sanhueza; Olmos, 1981). Durante la colonia, Isluga quedó en una zona fronteriza, excluida de la repartición de

tierras de 1540 y de la encomienda de Carangas (Hidalgo, 2004; Sanhueza, 2008). La cuenca del río Isluga marcaba el límite entre el Corregimiento de Carangas y Arica, hoy frontera entre Chile y Bolivia (Hidalgo y Durstone, 2004). En el siglo XXI, la emigración de los Chipayas hacia centros urbanos del norte chileno es clave para su supervivencia, buscando mejorar su situación familiar y manteniendo vínculos comunitarios (Gundermann y González, 2022).

1.3 Justificación y pertinencia

El estudio se centra en el patrimonio arquitectónico de los pueblos Uro Chipayas y Aymara, documentando y analizando sus técnicas constructivas vernáculas, especialmente en aislamiento térmico y techumbres de barro y paja. Busca visibilizar estas prácticas culturales e históricas para su conservación en la arquitectura contemporánea, destacando su relevancia cultural y técnica. Examina técnicas como *Caruna*, *T'ajta*, *P'ira*, *T'ili*, y *Wara*, relacionadas con rutas migratorias y adaptaciones locales, y analiza los procesos migratorios Chipaya que influyeron en estas técnicas, destacando la movilidad y la dinámica intercultural en la evolución de la arquitectura andina.

El objetivo general es analizar el origen, la evolución espacial y cronológica el uso de la técnica de los cielos de barro aligerado, desde el periodo formativo hasta la actualidad, su influencia en la arquitectura de Tarapacá, Arica y Parinacota, así como en áreas de Bolivia vinculadas al Salar de Surire y al Salar de Coipasa.

Los objetivos específicos son:

- a. Comprender la adaptación de la etnoarquitectura en comunidades Aymaras y Uro Chipayas, a partir de los procesos de movilidad y su impacto en la distribución de las prácticas constructivas en el altiplano andino.
- b. Comprender las variantes de los cielos de paja y barro aligerado en la arquitectura vernácula andina analizando diferentes contextos sociohistóricos.
- c. Examinar la influencia de las prácticas arquitectónicas de los Uro Chipaya en la región andina y su impacto en las técnicas de construcción tradicionales en Tarapacá, Arica y Parinacota, así como en las áreas relacionadas a Bolivia.

1.4 Novedad del estudio

El estudio destaca cómo las migraciones de comunidades como los Chipaya y Aymara diseminan técnicas arquitectónicas vernáculas, preservando conocimientos ancestrales y fomentando un intercambio cultural que enriquece la arquitectura y la identidad cultural en áreas andinas.

1.5 Contexto de la investigación

El contexto de la investigación abarca un análisis territorial, cultural y temporal de la región Centro-Sur Andina, que incluye áreas del sur de Perú, altiplano de Bolivia, norte grande de Chile y parte del noroeste de Argentina. Se explora la historia de la movilidad poblacional y la interacción cultural en la región, con un énfasis en los grupos étnicos como los Aymara y Uru Chipayas. Se examinan las condiciones geográficas, climáticas, sociales y culturales que han influido en el desarrollo de las técnicas constructivas estudiadas. Además, se considera el marco histórico de las migraciones y la configuración de las técnicas constructivas a lo largo del tiempo.

2. HIPÓTESIS

Se propone que la distribución de los cielos de barro aligerados, como una técnica donde se combinan paja y barro, se correlaciona con las rutas migratorias de los Uros Chipaya y Aymara en el espacio surandino, facilitando la transculturación de saberes constructivos y la hibridación de técnicas desde las condiciones locales. Se plantea que esta técnica, originada

en las chullpas Uros Chipaya, ha evolucionado adaptándose a contextos sociohistóricos y climáticos, y es reconocible en diversas tipologías arquitectónicas como un camino para la futura arquitectura vernácula.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo investiga la etnohistoria y arquitectura de las comunidades Aymara y Uro Chipaya mediante una revisión bibliográfica exhaustiva. El análisis de libros históricos proporcionó contexto sobre cambios socioculturales y rutas de migración, documentando prácticas constructivas históricas y actuales, con énfasis en la técnica de barro con fibras. Se revisaron declaratorias del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para entender materialidad y políticas de conservación, así como el Proyecto Caruna (Alfaro et al., 2022) para evaluar técnicas vernáculas sostenibles. El trabajo de campo incluyó entrevistas etnográficas en Tarapacá y Arica y Parinacota, documentando prácticas y tradiciones actuales. Los datos permitieron clasificar casos de estudio en tipologías funerarias, iglesias y viviendas andinas, y realizar un análisis comparativo que destacó prácticas sostenibles, desafíos de conservación y oportunidades de revitalización del patrimonio en las comunidades Uro y Aymara. El informe final mostró cómo las rutas migratorias históricas facilitaron la transculturación constructiva y la aplicabilidad de técnicas vernáculas sostenibles.

4. RESULTADOS

Se presentan los casos de estudio identificados en el territorio andino, comprendido entre las regiones de Arica y Parinacota, al norte de Chile, y el suroeste de Bolivia. La información se ha ordenado cronológicamente, describiendo la ubicación y las características arquitectónicas y constructivas de cada caso. Se observa una correlación directa entre el uso de la técnica y su evolución tipológica a lo largo del tiempo. La tipología evoluciona desde su origen en la arquitectura funeraria de los Uro Chipaya, entre los siglos XIII y XIV, pasando por la arquitectura religiosa entre los siglos XV y XVIII, y finalmente llegando a la arquitectura residencial a partir del siglo XX.

4.1 Arquitectura funeraria

En el análisis de la arquitectura funeraria, destacan las chullpas, vinculadas a los siglos XIII y XIV durante el período de expansión aymara (figura 4), en Arica y Tarapacá (Hidalgo, 2004; Chacama y Bouysse-Cassagne, 2012).



Figura 4. Muestra la tectónica de las Chullpas de Sajama, donde se aprecia que la textura del muro tiene una forma irregular que se corresponde con la forma en que se muestra en la figura 3 (<https://www.agenciaturismobolivia.com/wp-content/uploads/2023/07/Carangas-Bolivia-1536x864.jpg>)

Estas estructuras corresponden al período Intermedio Tardío, también conocido como Señoríos Aymaras o Desarrollos Regionales. Sin embargo, las dataciones de C14 han demostrado que la tradición de las chullpas se extiende desde este período hasta el inicio del período colonial, abarcando más de 400 años. Las investigaciones de Muñoz y Chacama

indican que estas construcciones se concentran en el altiplano boliviano y peruano, extendiéndose también al norte de Chile y Argentina. En cuanto al estilo, existió una continuidad estilística entre las chullpas de Carangas y las de la precordillera donde se encontraban los “mitmakuna”. Pärssinen (2005) observó, al estudiar una chullpa situada al este del tambo de Zapahuiria en Chile, que los albañiles utilizaron troncos de madera en la construcción del techo interior y del dintel de la puerta, una técnica similar a la de Carangas (Chacama y Bouysse-Cassagne, 2012, p. 672).

4.2 Arquitectura religiosa

La arquitectura religiosa del sur andino, desde los siglos XV al XVIII, refleja la interacción entre tierras altas y valles occidentales (Sanhueza, 2008; Gavira, 2012). Iglesias, cementerios y el Camino Real se convirtieron en nuevos marcadores territoriales, mientras que las chullpas estaban fuera de los centros poblacionales y las tumbas prehispánicas se situaban cerca de pueblos antiguos. La reducción toledana reorganizó pueblos dispersos en el Carangas nuclear, creando nuevos centros poblacionales a partir de tambos incas (Chacama; Bouysse-Cassagne, 2012). Esta arquitectura, destacada por un estilo barroco mestizo, fusiona sistemas locales con elementos españoles. Un ejemplo notable es la iglesia de Curahuara de Carangas en Oruro, Bolivia, construida en el siglo XVII, conocida como la "Capilla Sixtina del Altiplano". Su techumbre de par y nudillo con cubierta de paja y cielo falso ornamentado destaca entre los templos andinos con cielos de barro aligerado en Tarapacá (Consejo de Monumentos Nacionales), como evidencia de estas influencias en la arquitectura religiosa del eje Isluga se muestran el detalle de la observación de la estructura de techumbre y materiales de seis iglesias catalogadas como Monumentos Históricos de la región de Tarapacá (tabla 1) donde se evidencia la presencia de los cielos de paja y barro aligerado o técnicas similares o elementos de sustitución.

Tabla 1. Presencia de planchas de paja y barro en cielos de iglesias altiplánicas de la Región de Tarapacá, Chile. (Consejo de Monumentos de Chile)

| Nombre del MH | Data | Constitución de la estructura de techumbre | Material de la cubierta | Tipo de cielo | Restauración/reconstrucción |
|---------------------------------|-------------------------|--|---|--------------------------------------|-----------------------------|
| Iglesia de Cariquima | XVIII | Par y nudillo de cactus | Paja brava | Tajcta cubierto con tumbadillo | No especificada |
| Iglesia de Achauta | Reconstrucción de 1929 | Par y nudillo amarrada con cactus | Enchaclado de pastelones de barro, Tajcta | Tajcta | Reconstrucción en 1929 |
| Iglesia de Caraguano | Mediados del XVI y XVII | Par y nudillo de cactus | Barro y paja brava | Evidencias de Tajcta | Restaurada en 2013 |
| Iglesia de Cotasaya | XVIII | Par y nudillo | Pastelones de barro y paja | Tajcta cubierto con tumbadillo | No especificada |
| Iglesia del Santuario de Isluga | XVIII | Par y nudillo | Teja de tierra cocida | Sin información sobre el cielo | No especificada |
| Iglesia de Surire | Sin declaratoria | No especificada | No especificada | Testimonios de cielo de barro y paja | S/I |

El material utilizado en los cielos de las iglesias, según las descripciones e imágenes de las declaratorias, corresponde a la fecha de declaración. Por lo tanto, no se puede garantizar que este material sea el original, dado que los templos andinos han experimentado intervenciones considerables a lo largo del tiempo debido a los daños ocasionados por factores sísmicos y climáticos. Sin embargo, es relevante destacar que las reparaciones generalmente se basaban en las evidencias previas.

4.3 Arquitectura residencial

Los casos de viviendas andinas con cielos de barro y paja datan mayoritariamente del siglo XX, debido a transformaciones significativas en la techumbre en los últimos 25 años, donde se ha sustituido el barro por materiales modernos como zinc, cobre o fibrocemento (Alfaro et al., 2023). Dado que no existen declaratorias ni vestigios arqueológicos preservados, el estudio se basa en revisión bibliográfica y testimonios orales. Los Uro Chipaya, organizados en Ayllus, realizaban ceremonias de inicio y ofrendas a la tierra antes de construir sus casas (Muñoz y Lázaro, 2014). Antes del contacto con los españoles, existían dos tipologías de casas: la rural *Putuku*, de forma cónica y construida desde el año 2000 a.C., y la urbana *Wayllicha Koya*. La *Putuku* continúa construyéndose con tepes, bloques de tierra y raíces de gramíneas (Jordán, 2011).

El wayllichi Koya, tiene una cubierta de paja en forma de cúpula, la cual está sostenida por una estructura, formada por arcos o nervios de thola. Estos se forman uniendo fuertemente las ramas de thola con cuerdas de paja brava, trenzada previamente. Luego se fijan por sus extremos, en los orificios del muro hechos con anterioridad y se amarran unos con otros (en los cruces), conformando de esta manera el esqueleto portante. Luego se cubre éste, con una "lámina" de arcilla y paja, llamada en aymara "tacta" en lenguaje chipayas wara, que es fabricada en el suelo anteriormente (De la Zerda, 1993, p. 75-79).

5. DISCUSIÓN

El análisis arqueológico y etnohistórico de Arica y Tarapacá durante los períodos Intermedio e Intermedio Tardío revela una notable relación entre los grupos locales y altoandinos tras la desintegración del estado Tiwanaku, que permitió a los señoríos andinos dominar las tierras bajas (Muñoz et al., 1987; Bouysse-Cassagne; Harris, 1987; Medinacelli, 2012; Muñoz, 1989; Núñez; Dillehay, 1995). Los estudios muestran una larga historia de movilidad y técnicas avanzadas en techumbres, evidenciando intercambios culturales y adaptaciones ecológicas (González, 2015). La tesis examina procesos adaptativos en el transecto costa-tierras altas-oriente, abordando temas como trashumancia, verticalidad, comercio y tráfico caravanero (Lynch, 1971; Murra, 1972; Bowman, 1976; Núñez, 1976; Núñez, 2022). En la formación colonial de Isluga, se integraron conocimientos ancestrales y prácticas coloniales, combinando materiales tradicionales con elementos modernos (Gundermann; González, 2022). El proyecto Caruna (Alfaro et al., 2022) identificó techos de barro en Ancuta, Chua, Guallatire, Misitune y Tacora, y estudios previos (1968-1969) en Enquelga mostraron el uso de barro y paja en techos aymaras (Šolc, 2011). La técnica Caruna o "takta" persiste en Tarapacá, según entrevistas en varias localidades (Gundermann; González, 2022). La arquitectura funeraria, como las chullpas, utiliza paja y barro (Delaveris et al., 2019). El eje Isluga conecta el altiplano boliviano con Tarapacá y Arica, con comunidades organizadas en torno a estancias ganaderas y agrícolas (Gundermann y González, 2022). La arquitectura religiosa de los siglos XV al XVIII en el altiplano chileno muestra sincretismo cultural, como en las iglesias de Cariquima y Achauca (Sanhueza, 2008; Gavira, 2012), y la arquitectura residencial en localidades como Chúa y Ancuta mantiene técnicas tradicionales en techumbres.

6. CONSIDERACIONES FINALES

El estudio sobre la influencia de los Uru Chipaya en los cielos de barro aligerado y la arquitectura andina de Tarapacá y Arica y Parinacota ha permitido constatar varios hallazgos:

- a) Secuencia cronológica: los primeros usos de esta técnica se atribuyen a los Uru Chipaya en la región sur andina, vinculados a procesos migratorios y rutas culturales. Los resultados del estudio revelan no sólo una distribución de las técnicas de construcción con fibras de paja y barro relacionada con estas rutas, sino también una correlación directa entre el uso de la técnica y su evolución tipológica. Esta evolución comienza en la arquitectura funeraria de los Uru Chipaya entre los siglos XIII y XIV, se desarrolla en la arquitectura religiosa entre los siglos XV y XVIII, y finalmente se manifiesta en la arquitectura residencial a partir del siglo XX. La progresión histórica demuestra cómo la técnica se ha adaptado para satisfacer las necesidades constructivas de diferentes períodos y contextos socioculturales. La continuidad y adaptación de esta técnica a través de diversas edificaciones subraya su relevancia y resiliencia, confirmando su valor tanto histórico como práctico en la arquitectura contemporánea de la región.

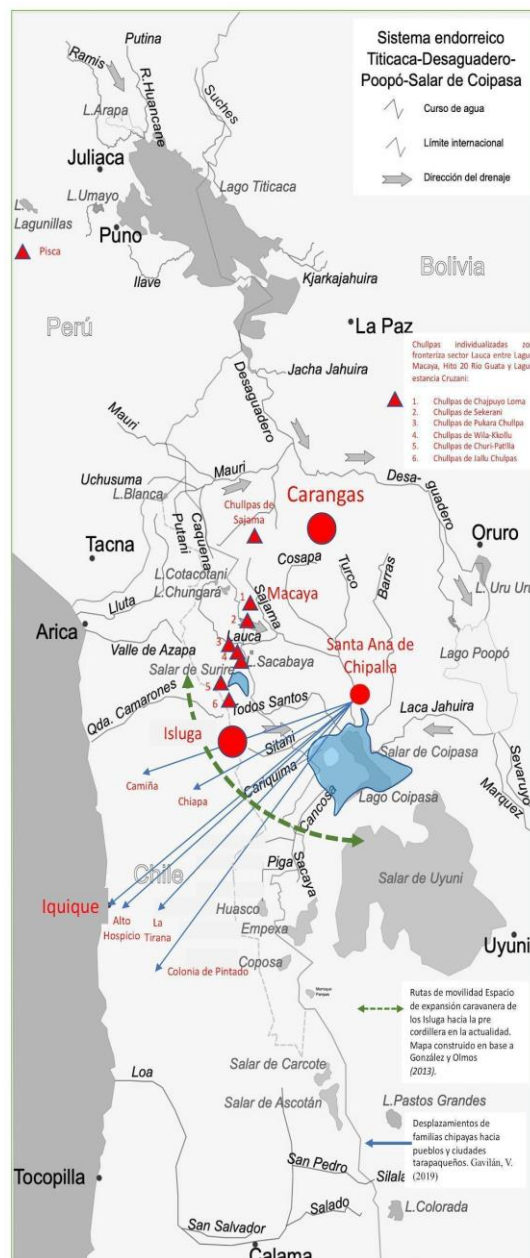


Figura 5. Mapa síntesis expone las consideraciones en la tesis de relación entre la movilidad migratoria y las influencias tecnológicas en el contexto del Altiplano chileno boliviano a partir de la complementariedad Aymara Uru Chipaya

- b) Correspondencia entre la presencia de técnicas y rutas de movilidad: en la figura 5 se muestra simultáneamente la presencia de esta técnica y las rutas migratorias en el territorio, revelando una correlación significativa entre ambas. Este estudio proporciona un primer acercamiento a cómo la técnica se expande junto con las rutas migratorias, integrándose en la cultura constructiva del área sur andina, más allá de las actuales fronteras geopolíticas entre Chile, Perú y Bolivia. Las rutas de movilidad y el espacio de expansión caravanera de los Isluga hacia la precordillera en la actualidad. Mapa construido en base a González y Olmos (2013), incluye desplazamientos hacia el altiplano boliviano en busca de pastos, Martínez (2009) y un movimiento permanente relacionado con la agricultura, el comercio y el intercambio con pueblos de la precordillera, como Camiña, Chiapa, Tarapacá y Azapa (González, 2015).
- c) Intercambio de saberes: se evidencia a través de las rutas migratorias y la transculturación de sistemas constructivos entre las culturas Aymara y Uru Chipaya, facilitando la transferencia de conocimientos. La arquitectura funeraria y religiosa refuerza esta idea, mientras que la resistencia a nuevas técnicas destaca la continuidad de prácticas tradicionales. Actualmente, persisten interacciones entre pastores de Isluga y la precordillera, aunque no se puede establecer una relación directa con las prácticas descritas en la etnografía del siglo XX o las dinámicas del periodo Tardío y colonial (González, 2015). Además, se consideran los desplazamientos de familias chipayas hacia pueblos y ciudades tarapaqueños. Gavilán (2015) identifica chullpas individualizadas en zonas fronterizas del sector Lauca, entre Laguna Macaya, Hito 20 Río Guata y Laguna Cruzani, como las chullpas de Chajpuyo Loma, Sekerani, Pukara Chullpa, Wila-Kkollu, Churi-Patilla, y Jallu Chullpas, referenciadas en los mapas de Mapcarta.
- d) Evolución y mestizaje: se ha estudiado la evolución cronológica de la técnica en el territorio y su encuentro con otras culturas, como las introducidas por la colonización española. Esto ha generado tipologías mestizas en la vivienda andina y los templos, que combinan el adobe con los cielos de barro. En la arquitectura funeraria y religiosa del altiplano chileno, se observa un sincretismo cultural único entre elementos indígenas y europeos, reflejando un proceso de mestizaje arquitectónico.
- e) Proyecciones para futuras investigaciones: en la arquitectura funeraria y religiosa del altiplano chileno, se observa un sincretismo cultural único entre elementos indígenas, europeos y de las actuales culturales nacionales, reflejando un mestizaje arquitectónico. La resistencia cultural y la continuidad de prácticas prehispánicas en poblados como Chúa y Ancuta frente a nuevas influencias respaldan la hipótesis sobre rutas migratorias y la transculturación de sistemas constructivos entre Aymara y Uro Chipaya. Las interacciones culturales sugieren una historia de intercambio que facilitó la transferencia y adaptación de conocimientos constructivos, reflejada en similitudes y evoluciones arquitectónicas.
- f) Mapa de síntesis: el mapa de la figura 5 sintetiza los argumentos de esta ponencia, integrando gráficos de diversos autores sobre la movilidad migratoria de los Uro Chipayas. Muestra los circuitos estacionales asociados a la actividad pastoril y la movilidad económica hacia ciudades costeras como Iquique. El mapa destaca los marcadores territoriales vinculados a las Chullpas en el área fronteriza entre Chile y Bolivia, alrededor del río Lauca, la laguna Macaya, el Hito 20 relacionado con el río Guata, y el salar de Surire.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, S.; Alvarado, G.; Cohen, J.; Games, C.; Palme, M.; Villalobos, P.; Yuste, B. (2022). Manual de construcción de techumbres con planchas de barro y paja alivianada. Servicio Nacional del Patrimonio Cultural. Disponible en https://www.caruna-salvaguarda.com/_files/ugd/8ee772_6e84df89f0af4ad9829f47b9bee321c4.pdf
- Alfaro, S.; Yuste, B.; Palme, M. (2023). Cielo raso de paja y barro aligerado: respuesta adaptativa al clima extremo en viviendas andinas. *Maskana*, 14(2), p. 59-73. Disponible en <https://doi.org/10.18537/mskn.14.02.06>

- Berenguer, J. (2009). Chile bajo el Imperio de los Inkas. Santiago de Chile. Museo Chileno de Arte Precolombino.
- Bouysson-Cassagne, T.; Harris, O. (1987). Pacha: En torno al pensamiento Aymara. Tres reflexiones sobre el pensamiento andino (cap. 1). La Paz, Bolivia. Editorial J. Medina. p. 11-55.
- Bowman, J. (1976). Economic integration and mobility in pre-Columbian Andes. En *Andean Archaeology* 12(4). p. 83-102.
- Briones, L.; Núñez, L.; Standen, V. G. (2005). Geoglifos y tráfico prehispánico de caravanas de llamas en el desierto de Atacama (norte de Chile). Arica. *Revista Chungará* 37(2). p. 195-223. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-7356200500020000722>° SIACOT
- Chacama, J.; Bouysson-Cassagne, T. (2012). Partición colonial del territorio, cultos funerarios y memoria ancestral en carangas y precordillera de Arica (siglos XVI-XVII). Arica. *Revista Chungará* 44(4). p. 669-689.
- Consejo de Monumentos Nacionales. Decretos N° 18 del (2006) y N° 680 (1975). Santiago de Chile.
- De la Zerda, J. (1993). Los chipayas, modeladores del espacio. La Paz, Bolivia. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Artes, UMSA.
- Delaveris, I.; Mamani, G.; Yampara, P. (2019). Volver a la Tierra. Chullpawawa, una nueva unidad constructiva de tierra: redescubriendo la historia prehispánica. 19° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra (SIACOT). Oaxaca, México.
- Díaz Araya, A. (2022). Guallatire y el etnoterritorio del altiplano. Norte de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande* (83). Disponible en <https://doi.org/10.4067/S0718-34022022000300149>
- Gavilán, V. (2015). Ser indio y ciudadano en el norte chileno: etnicidad y estatus de pertenencia a la comunidad nacional y política. *Revista de Geografía Norte Grande*, 60. p 63-77.
- Gavira, R. (2012). La arquitectura colonial en el altiplano chileno. Santiago de Chile. Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino.
- González, B.; Olmos, S. (2013). La formación política de Isluga: prácticas y relaciones con las quebradas de Tarapacá. *Perspectivas etnoarqueológicas y etnohistóricas*. XVIII Congreso de Arqueología Argentina. UNLAR. La Rioja, Argentina.
- González, B. (2015). Movilidad espacial, interacción y formaciones sociales en el Sur andino. El caso de Isluga y el sistema Altiplano-Precordillera. *Revista Arqueología*, 21(3). p. 17-31. Disponible en <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t21.n0.2375>
- Gundermann Kröll, H.; González Cortez, H. (2022). The colonial formation of the Isluga community. *Revista de Geografía Norte Grande* (83). p 11-30. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022022000300011>
- Hidalgo, J. (1982). Culturas y etnias protohistóricas: Área Andina Meridional. Arica, Chile. *Revista Chungara* (8), Universidad de Tarapacá.
- Hidalgo, J. (1978). Incidencias de los patrones de poblamiento en el cálculo de la población del Partido de Atacama desde 1752 a 1804: Las revisitas inéditas de 1787-1792 y 1804. *Revista de Estudios Atacameños* (6). p. 49-105.
- Hidalgo, J. (2004). Historia andina de Chile. Santiago de Chile. Editorial Universitaria.
- Hidalgo, J.; Durston, A. (2004). Reconstrucción étnica colonial en la sierra de Arica: el cacicazgo de Codpa, 1650-1780. Santiago de Chile. Editorial Universitaria. p. 510-529.
- Hidalgo, J.; Focacci, G. (1986). Multiétnicidad en Arica. S. XVI. Evidencias etnohistóricas y arqueológicas. *Revista Chungara*, 16-17. p. 137-147.
- Jordán, J. (2011). Los Uru: Historia y etnografía. La Paz, Bolivia. Editorial Plural.
- Lynch, T. F. (1971). Algunos problemas básicos de la movilidad andina prehistórica. En *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes meridionales: Patrones de tráfico e interacción económica*. Santiago de Chile. Ediciones del Museo Chileno de Arte Precolombino. p. 51-54.
- Martínez, J. L. (1992). Acerca de las etnicidades en Puna Árida en el siglo XVI. II Congreso Internacional de Etnohistoria. Coroico, Bolivia. Hisbol. p.35-65.

- Martínez, G. (2009). Humor y sacralidad en el mundo autóctono andino. *Revista Chungará* (21). p.275-286.
- Maturana Díaz, F. (2016). Representación indígena en el área centro-sur andina: El caso de los Uru-Chipaya. *Diálogo Andino*, (50). p. 59-73. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812016000200005>
- Medinacelli G., X. (2012). Bertonio y el mito de Tunupa. *Revista Ciencia y Cultura* (28). p. 133-151. Disponible en http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232012000100007&lng=en&tlng=es
- Ministerio de Obras Públicas (2016). Guía de diseño arquitectónico aymara para edificios y espacios públicos. Chile: Departamento de Edificación, División de Edificación Pública.
- Muñoz, E.; Lázaro, G. (2014). El pueblo Uru Chipaya: un pueblo milenario en la historia y en el presente. Cochabamba. Editorial Inge Sichra.
- Muñoz, I.; Chacama, J.; Espinosa, G.; Briones, L. (1987). La ocupación prehispánica tardía en Zapahuira y su vinculación a la organización económica y social Inca. *Revista Chungará*, 18. p. 67-89.
- Muñoz, L. (1989). El Período Formativo en el Norte Grande (1000 AC a 500 DC). En J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate, & I. Solimano (Eds.), *Culturas de Chile. Prehistoria*. Santiago de Chile. Editorial Andrés Bello. p.107-128.
- Murra, J. V. (1972). El "control vertical" de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En J. V. Murra (Ed.), *Visita de la Provincia de León de Huánuco en 1562*, Vol. 2. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. p. 427-476.
- Núñez, L. (1976). El tráfico caravanero en el mundo andino. *Revista Chilena de Antropología*, 33. p. 85-102.
- Núñez, L. (2022). Conversaciones sobre el patrimonio cultural y la voz de las regiones. Antofagasta. Editorial Universidad Católica del Norte.
- Núñez, L.; Dillehay, T. (1995). Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes meridionales: Patrones de tráfico e interacción económica (2ª ed.). Antofagasta. Universidad Católica del Norte.
- Pachaguayaya, P.; Rivera Cusicanqui S.; Riveros, G.; Zilvetty, Á.; Campos, S. (2018). Sistematización de la experiencia migratoria de la población Chipaya en Chile. Proyecto QnasSoñi. Disponible en <https://chipaya.org/wp-content/uploads/2019/10/2019.10.23.Sistematizacion-de-la-experiencia-migratoria-final-2.pdf>
- Pärssinen, M. (2005). Caquiaviri y la provincia Pacasa: desde el Alto-Formativo hasta la conquista española (1-1533). En *Maestría en Historias Andinas y Amazónicas (UMSA)*. Coroico, Bolivia. Colegio Nacional de Historiadores de Bolivia, CIMA Editores. *Internacional de Etnohistoria*. p. 35-65.
- Saignes, T. (1991). Lobos y ovejas, formación y desarrollo de los pueblos y comunidades en el Sur Andino (siglos XVI-XX). En S. Moreno & F. Salomón (Comps.), *Reproducción y transformación de las sociedades andinas siglos XVI-XX*. Quito, Ecuador. Ediciones ABYA-YALA. p. 91-135.
- Sanhueza, C. (2008). Interacciones culturales en el Altiplano Andino: Siglos XV-XVIII. *Revista de Estudios Andinos*.
- Sanhueza, J.; Olmos, O. (1981). Usamaya 1, cementerio indígena de Isluga, Altiplano de Iquique, I Región, Chile. *Revista Chungara*, 8. p. 169-207.
- Semper, G. (1851). *The four elements of architecture*. Cambridge University Press.
- Šolc, V. (2011). Casa aymara en Enquelga. Arica. *Revista Chungara*, 43(1). p. 89-111. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562011000100006>
- Tschopik, H. (1946). *Some notes on the archaeology of the Department of Puno, Peru*. Cambridge, Massachusetts. Peabody Museum Press.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, MINCAP, Proyecto 49204, Rex N° 053 de 04-05-2022, financiado por el Fondo del Patrimonio Cultural, submodalidad investigación, registro y levantamiento del patrimonio cultural, concurso regional, convocatoria 2021. Agradecen también a la Fundación Altiplano, al Liceo Técnico Granaderos de Putre, y a las comunidades andinas participantes: Sra. Teodora Flores, Sr. Pablo Chura, Sra. Isabel Nina, Sr. Juan Nina, Sr. Adanto Nina (Tacora); Sr. Abraham Téllez (Ancuta); Sr. Marco Jiménez y Sr. Gustavo Alvarado (Guallatire); Sr. Alberto Quispe (Chua). Asimismo, agradecen al LIEMUN de la UCN, MAINI, LAAyCT de la Universidad Nacional de Jujuy, Fundación MARKAS LAYKU, Escuela de Arquitectura UCN, a las estudiantes de Magister Maite Olivares y Claudia Bustamante de la UTFSM.

AUTORES

Sergio Alfaro, Doctor en Proyectos de Innovación Tecnológica por la UPC, Arquitecto por la UCN, y profesor asociado en la Escuela de Arquitectura de la UCN. Ha participado en la restauración del Monumento Histórico y templo de San Pedro de Atacama, y ha trabajado con Fundación Altiplano en investigaciones sobre la tierra como recurso para la conservación sostenible. Co-fundador de la Red de Arquitectura y Construcción en Tierra (ARCOT) Chile y miembro de Red Proterra Chile.

Beatriz Yuste, Arquitecta, Máster en Arquitectura, Energía y Medio Ambiente por la UPC y candidata a Doctoranda en Arquitectura, Patrimonio y Ciudad en la UPV. Ha trabajado en biomecánica aplicada al diseño saludable y en la preservación del patrimonio del suroeste de EE.UU. Se desempeñó como jefa de proyectos de restauración patrimonial con Fundación Altiplano.

Gustavo Alvarado Jiménez, Arquitecto de la UCN, encargado del Comité de Patrimonio del Colegio de Arquitectos de Antofagasta (2020-2021), alumno del Magíster en Arquitectura en Zonas Áridas MAZA y del Diplomado de Patrimonio Cultural MINCAP en la Escuela de Arquitectura UCN.