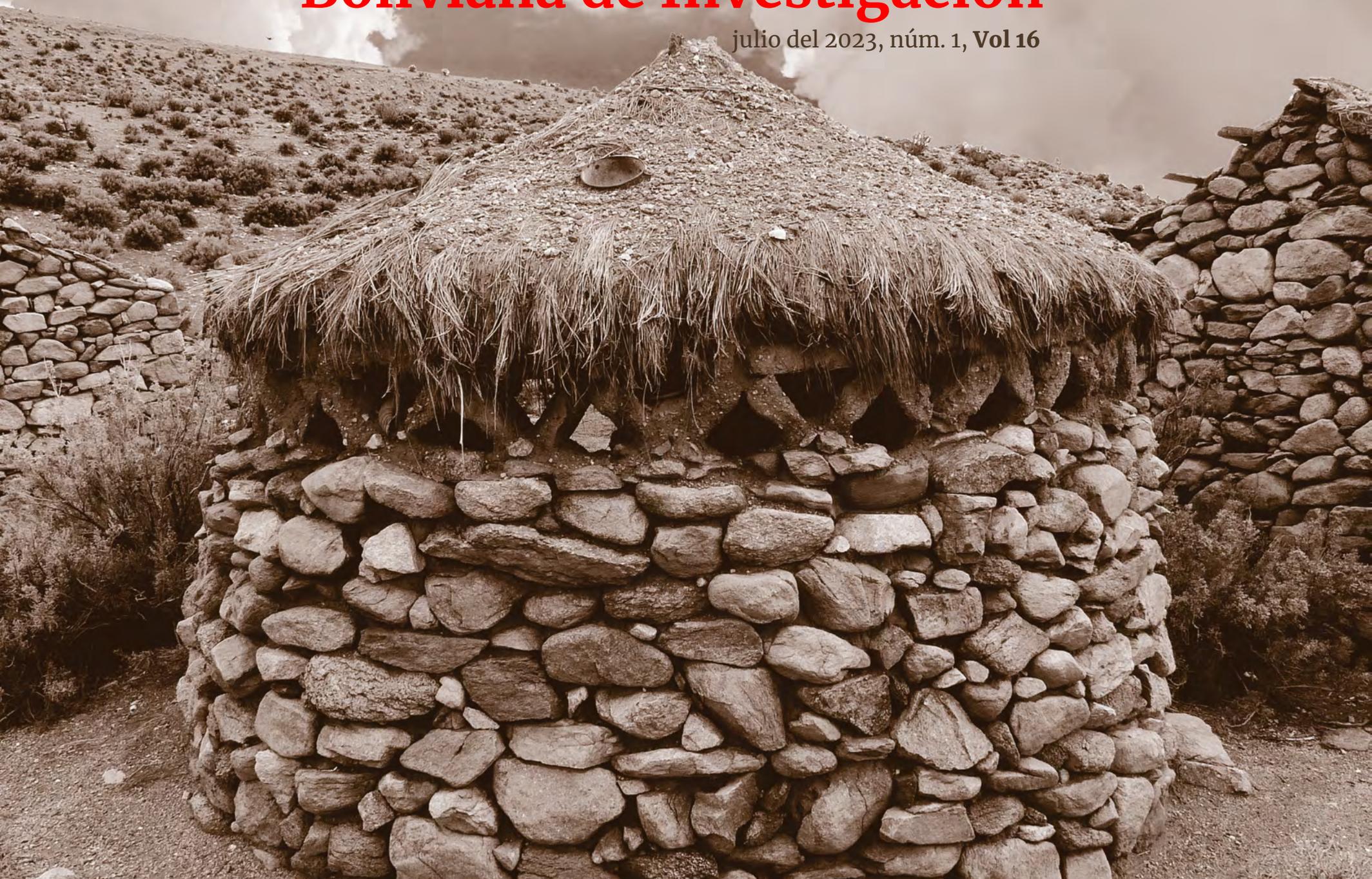


Revista

Boliviana de Investigación

julio del 2023, núm. 1, Vol 16



Asociación de Estudios Bolivianos
Bolivian Studies Association

Revista Boliviana de Investigación
Bolivian Research Review

vol. 16, núm. 1
(julio, 2023)



Dossier

Arquitectura con tierra

| | |
|---|-----|
| Presentación <i>Jorge Tomasi</i> <i>Julieta Barada</i> | 11 |
| Técnicas constructivas con tierra en la arquitectura ariqueña republicana (siglo XIX) <i>Amanda Rivera Vidal</i> <i>Camilo Giribas</i> | 17 |
| Chullpares, estructuras funerarias entre el reconocimiento y el olvido. Identificación de las acciones implementadas para su conservación en el departamento de La Paz, Bolivia <i>Zazanda Salcedo</i> | 45 |
| Lógicas de uso en construcción y perspectivas en la conservación de T.atacamensis en las tierras altas de Jujuy, Argentina <i>María Florencia Barbarich</i> | 67 |
| Tiempos de majar tapial. Etnografía de la arquitectura nazarenence en la Cordillera Oriental Salteña (Argentina) <i>Natalia Véliz</i> | 97 |
| El patrimonio industrial en la arquitectura de tierra en Argentina <i>Carola Herr</i> <i>Guillermo Rolón</i> | 117 |
| Espacio y semiótica en la región de Carangas. Revalorización de la arquitectura vernácula andina <i>Luis Arellano López</i> | 151 |
| Barro en los papeles: arquitectura de tierra cruda en la documentación colonial de San Juan de la Frontera (Argentina) <i>Ana Igareta</i> | 169 |

© AEB, Asociación de Estudios Bolivianos

Edición: Jorge Tomasi, Julieta Barada

Diagramación: Oscar Claros

Imagen de portada: El epígrafe sería: "Cocina circular de piedra y adobe en un domicilio cercano a Susques, provincia de Jujuy, Argentina"

Hecho en Bolivia

Saberes y tecnologías en los trayectos formativos y
de actuación profesional en el paisaje construido de
Mendoza (Argentina)

*Gabriela Pastor C., Jacinto Canivell y Juan Carlos
Marinsalda*

191

Arquitecturas con tierra

Presentación

*Jorge Tomasi*¹
*Julieta Barada*¹

Las tecnologías de construcción con tierra han tenido históricamente una notable presencia en la producción arquitectónica en toda el área andina, con una muy significativa actualidad. Estas tecnologías han formado parte de las prácticas cotidianas de distintas comunidades, en tierras altas y bajas, involucrando diversos procedimientos para la materialización de muros, como la quincha, el adobe y el tapial, y para techos, como es el caso de las tortas de barro o los guayados, con su combinación de barro y paja, entre muchas otras. Este conjunto de técnicas, en su condición dinámica a lo largo del tiempo, está inserto en densas tramas, tal que es modelado por la vida social de las personas, a la vez que participa de su definición, en el marco de lo que se podría definir como una cultura constructiva. En este sentido, la comprensión de las técnicas de construcción con tierra es tanto un tema significativo en sí mismo, como un prisma que permite iluminar otras dimensiones de la realidad social.

Las investigaciones sobre las tecnologías de construcción con tierra no han tenido un lugar particularmente destacado en los estudios andinos, más allá de las muchas referencias presentes en distintas etnografías. En todo caso, es posible reconocer algunos antecedentes relevantes en las últimas décadas. Probablemente el trabajo de Arnold (1998), “La casa de adobe y piedras del Inka: Género, memoria y cosmos en Qaqachaka”, es uno de los textos fundantes para la comprensión del hacer constructivo como un hecho social, y entonces como una instancia clave para la conformación de las unidades domésticas. Algo similar puede observarse respecto a las investigaciones de la década de

1 CONICET - Laboratorio de Arquitecturas Andinas y Construcción con Tierra, Instituto de Investigaciones sobre la Naturaleza y la Sociedad “Rodolfo Kusch”, Universidad Nacional de Jujuy, Tilcara, Argentina. Email: ju.barada@gmail.com | orgetomasi@hotmail.com

1970 en el norte de Chile, realizadas por Serracino y Stehberg (1975) en Guatín, y por Šolc (1975), en las que las técnicas asociadas con la producción de los techos tuvieron una gran relevancia.

En Argentina, han sido pioneros los trabajos realizados tanto por Viñuales (1991) como por Rotondaro (1985 y 1991), en la Quebrada de Humahuaca y la Puna de la provincia de Jujuy, este último a partir de una vinculación entre las tecnologías de construcción con las lógicas de asentamiento pastoril. También desde los estudios de pastoreo, ha sido muy importante el trabajo de Delfino (2001) en la Puna catamarqueña. En el caso de Perú, han sido fundamentales los trabajos realizados desde la Pontificia Universidad Católica del Perú en el estudio de las técnicas de construcción en el altiplano y el desarrollo de diversas innovaciones en torno a la sismorresistencia de las edificaciones y la mejora de su comportamiento térmico (Vargas-Neumann et al., 2007; Blondet et al., 2011), como así también los aportes de Carazas Aedo (2001), con sus investigaciones sobre vivienda en el Cuzco. Un caso particular lo constituye el trabajo de Sendón (2004) sobre el wasi chakuy de Marcapata, donde las técnicas de techado se intersectan con las conformaciones de lo colectivo, una aproximación que también está presente en el texto clásico de Urton (1988) sobre el muro de adobe de Pacariqtambo. De distintas formas, todas estas investigaciones han sido fundantes de un campo de estudios, aún en formación, y en el que se inserta este número de la Revista Boliviana de Investigación.

Los trabajos que lo conforman surgieron de la mesa “Arquitecturas con tierra: materiales, técnicas y prácticas, desde el altiplano a las tierras bajas” que se sostuvo desde el VIII Congreso de la Asociación de Estudios Bolivianos en el 2015, y en la que también participaron de la coordinación las Arqtas. Zazanda Salcedo Gutiérrez, de la Universidad Mayor de San Andrés, y Ligia Peñaranda Orías, de la Escuela Taller de Sucre. El objetivo de esta mesa fue desarrollar un espacio de intercambio de distintas perspectivas disciplinares, experiencias de campo, arquitecturas, técnicas y realidades nacionales, en torno a la comprensión de las técnicas de construcción con tierra en la región. De esta manera, los artículos que integran esta edición del Boletín representan una selección de las presentaciones que se realizaron en estos años, y dan cuenta de las intersecciones en la multiplicidad de miradas posibles, con aportes desde Bolivia, Chile y Argentina.

El campo de la conservación de las Arquitecturas con tierra tiene un lugar muy relevante en los trabajos, desde tres abordajes muy diferentes. El artículo de Amanda Rivera y Camilo Giribas presenta un recorrido pormenorizado por el proceso de restauración de dos casas históricas del siglo XIX en la ciudad de Arica, Chile. Su abordaje combina los estudios históricos con el diagnóstico en terreno, posibilitando intervenciones virtuosas que parten de la valoración de las técnicas locales. El texto de Zazanda Salcedo, en cambio, se aproxima a la conservación desde las políticas públicas para su protección en Bolivia, a partir del caso de los Chullpares de Culli Culli y de Kuntur Amaya, lo que le permite una mirada sobre la articulación entre los órganos de gobierno y las comunidades locales. Finalmente, la aproximación a la conservación en el trabajo de Florencia Barbarich tiene un ángulo diferente, en tanto se refiere a las políticas de protección ambiental de determinadas especies vegetales, como es el caso del cardón en el norte de Argentina, y el modo en que entran en tensión con las prácticas locales de manejo de estos “recursos” en términos locales.

El trabajo de Barbarich, a su vez, desde una aproximación etnobiológica, nos vincula con el campo de las técnicas, con los procedimientos para la transformación de los materiales para su uso en la arquitectura, con el aprovechamiento de la madera de cardón en Susques y Tilcara, en especial para su uso en los techos. Del mismo modo, el ya referido trabajo de Rivera y Giribas también se detiene en las técnicas históricamente empleadas en Arica en general, y en estas dos casas en particular, a partir del uso del adobe, en algunos casos confinado en madera, y de la quincha. Hacia el conocimiento de las técnicas también se orienta el artículo de Natalia Veliz, a partir de su trabajo con distintas comunidades del área de Nazareno, en la Cordillera Oriental de la provincia de Salta. En este caso se concentra en el “majado” del tapial, reconociendo el modo en que se encuentra inserto en distintas temporalidades, entre lo estacional y los instantes.

Los estudios centrados en conjuntos de arquitecturas y la conformación de los lugares tienen un espacio importante en este número especial. El artículo de Carola Herr y Guillermo Rolón nos aproxima al conocimiento de una serie de arquitecturas vinculadas con la producción que no son habitualmente consideradas en las investigaciones sobre la temática, incluyendo molinos, estufas de secado y hornos. Su trabajo

está atravesado por el problema de la conservación, y particularmente por su institucionalización en torno a la definición de la categoría “patrimonio industrial” desde determinados organismos en Argentina. Por su parte, el artículo de Luis Arellano nos invita a un cambio de escala para centrarnos en lo doméstico, desde una mirada semiótica, a partir de su indagación sobre la noción de “casa” en la región de Carangas, Bolivia, considerando su inserción en las concepciones locales del espacio. El trabajo de Ana Igareta, por su parte, nos permite una mirada histórica sobre la construcción con tierra, concretamente en momentos coloniales, a partir de su trabajo en base a las crónicas y la documentación de archivo. Su búsqueda se orienta, concretamente, a dilucidar la presencia de estas tecnologías en la fundación y consolidación de San Juan de la Frontera, la actual ciudad de San Juan en Argentina, un área caracterizada por una alta sismicidad y a la vez por la relevancia de estas técnicas, incluso hoy en día. Finalmente, el trabajo de Gabriela Pastor, Jacinto Canivell y Juan Carlos Marinsalda, nos aproxima al espacio de las tecnologías de construcción con tierra en los procesos formativos y los campos de ejercicio profesional, en su diálogo con los conocimientos locales, desde dos iniciativas en la provincia de Mendoza, en Argentina. Por un lado, una experiencia de taller con estudiantes de “Diseño del paisaje”, en torno a la técnica del tapial, a partir de la que se traza un puente con el trabajo de Veliz; por el otro, el proyecto de restauración de la capilla del Rosario de Guana-cache, desde un trabajo conjunto con la comunidad local.

De alguna manera, los distintos trabajos pueden leerse, precisamente, desde las diferentes formas en las que emerge la vitalidad de las dinámicas domésticas y comunitarias en torno a las tecnologías de construcción con tierra en toda la región. Al mismo tiempo, nos apelan al establecimiento de distintas formas de trabajo articulado entre las diferentes comunidades y los distintos espacios académicos e institucionales, partiendo desde las perspectivas locales, en términos de investigación, intervención en el territorio, generación de políticas o el desarrollo de acciones de formación. Esperamos que este número del Boletín se constituya como un aporte en ese proceso.

Bibliografía

- Arnold, Denise
1998 “La casa de adobe y piedras del Inka: Género, memoria y cosmos en Qaqachaka”. En: *Hacia un Orden Andino de las Cosas*, 31-108. La Paz: Hisbol/ILCA.
- Blondet, Marcial; Julio Vargas; Nicola Tarque y Carlos Iwaki
2011 “Construcción sismorresistente en tierra: la gran experiencia contemporánea de la Pontificia Universidad Católica del Perú”, *Informes de la Construcción*, vol. 63(523): 41-50.
- Carazas Aedo, Wilfredo
2001 *Vivienda urbana popular de adobe en el Cusco*. París: UNESCO.
- Delfino, Daniel
2001 “Las pircas y los límites de una sociedad. Etnoarqueología en la Puna (Laguna Blanca, Catamarca, Argentina)” En: *Ethnoarchaeology of Andean South America*, 97-137. Michigan: International Monographs in Prehistory.
- Rotondaro, Rodolfo
1985 “Arquitectura de tierra en la Puna Jujeña”. *Arquitectura y construcción*, núm. 41: 38-41.
- Rotondaro, Rodolfo
1991 “Estructura y arquitectura de los asentamientos humanos”. En: *La reserva de la biosfera Laguna de Pozuelos: un ecosistema pastoril en los Andes Centrales*. San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy, UNESCO.
- Sendón, Pablo
2004 “El wasi chakuy de Marcapata. Ensayo de interpretación de una ‘costumbre’ andina”, *Revista Andina*, núm. 39: 51-73.
- Serracino, George; Rubén Stehberg
1975 “Vida pastoril en la precordillera andina (Guatín, San Pedro de Atacama, Chile)”, *Estudios Atacameños*, núm. 3: 73-88.

Šolc, Václav

2011 [1975] “Casa aymara en Enquelga”, *Chungara*, vol. 43(1): 89-111.

Urton, Gary

1988 “La arquitectura pública como texto social: La historia de un muro de adobe en Pacariqtambo, Perú (1915-1985)”, *Revista Andina*, núm. 6: 225-261.

Viñuales, Graciela

1991 “La arquitectura en tierra en la región andina”, *Anales del Instituto de Arte Americano*, núm. 27-28: 43-55.

Revista Boliviana de Investigación
vol. 16, núm. 1 (julio, 2023): 17-43

Técnicas constructivas con tierra en la arquitectura ariqueña republicana (siglo XIX)

Amanda Rivera Vidal¹
Camilo Giribas²

Resumen

En el centro de la ciudad Arica (Chile) existen edificaciones que son expresión de las culturas y episodios vividos por la ciudad, donde, desde las primeras expresiones de población (9 mil AC) hasta los tiempos republicanos (S. XIX) fueron creados asentamientos humanos con los recursos locales disponibles. En la segunda mitad del siglo XIX se reconstruyó la ciudad luego de un gran terremoto y maremoto, momento en el que se erigieron la mayoría de las edificaciones vernáculas que caracterizan su centro histórico actual. Este trabajo expone la riqueza tecnológica de la arquitectura republicana ariqueña que expresa la inteligencia constructiva de utilizar los materiales disponibles, locales e importados, adaptando y creando técnicas y arquitectura apropiadas al lugar, las que han podido ser identificadas a partir de dos proyectos de intervención en inmuebles patrimoniales del centro histórico.

Palabras clave: patrimonio vernáculo, adobe, quincha, mojinete, techo de barro

Introducción

El patrimonio de la ciudad de Arica, y más aún sus técnicas constructivas tradicionales, ha sido escasamente documentado, menos aún intervenido. En la ocasión del desarrollo de proyectos de restauración del patrimonio vernáculo de tiempos republicanos de la ciudad se ha

1 Universidad de Cagliari, Estierra Ltda. Email: amandariverav@gmail.com

2 Red Iberoamericana PROTERRA, Universidad Tecnológica Metropolitana, Estierra Ltda. Email: camilogiribas@gmail.com

Romero, Luis Gimeno

2015 “El uso de las fajinas y los tepes en la arquitectura militar”. *Defensive Architecture of the Mediterranean. XV to XVIII centuries*. Rodríguez-Navarro (Ed.), Vol. I: 77-80, Valencia: Editorial Universitat Politècnica de Valencia. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4995/FORTMED2015.2015.1673>. Consultado el 27/7/2021.

Sarmiento, Domingo Faustino

[1868] 2007 *El Chacho*. Edición digital Proyecto Sarmiento. Disponible en <http://www.proyectosarmiento.com.ar/proyecto.htm>. Consultado el 9/10/2020.

Vázquez de Espinosa, Antonio

[¿1617-1619?] 1948 *Compendio y descripción de las Indias Occidentales*. Washington: Published by the Smithsonian Institution.

Videla, Horacio

1956 *Retablo sanjuanino*. Buenos Aires: Peuser.
1962 *Historia de San Juan. Tomo I: Época colonial (1551-1810)*. Buenos Aires: Academia del Plata.

Yanzón, Elsa María

1957 “La reconstrucción de San Juan”. Boletín de Estudios Geográficos, núm. 15, 100-109. Disponible en: <https://bdigital.uncu.edu.ar/11622>. Consultado el 10/07/21.

Revista Boliviana de Investigación

vol. 16, núm. 1 (julio, 2023): 191-215

Saberes y tecnologías en los trayectos formativos y de actuación profesional en el paisaje construido de Mendoza (Argentina)

Gabriela Pastor C¹, Jacinto Canivell²
y Juan Carlos Marinsalda³

Resumen

Este trabajo pretende poner en discusión el papel de las tecnologías en la formación profesional en arquitectura. Se focaliza en las tecnologías tradicionales de edificación con tierra en virtud de sus valores y capacidades para incidir en la construcción de resiliencias ecoeficientes frente a los escenarios de cambio ambiental global. El trabajo resume las lecciones aprendidas y aspectos emergentes respecto de estas tecnologías en el marco de dos acciones llevadas a cabo; un taller experimental realizado fundamentalmente con estudiantes de grado de arquitectura al que se sumaron profesionales y técnicos interesados en la tecnología; la otra, la obra de restauración de una capilla.

Los resultados de ambas acciones muestran la relevancia de incorporar los modos locales de producción del hábitat, los saberes y las técnicas en los trayectos formativos en arquitectura; el estímulo

1 Investigadora Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Profesora Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO). Email: gpastor@mendoza-conicet.gob.ar

2 Profesor Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla (US) Email: jacnivell@us.es

3 Responsable Distrito Cuyo Dirección Nacional de Arquitectura (DNA). Email: jmarinsalda@gmail.com

que significa el aprender haciendo y particularmente, dejando una marca en el paisaje institucional donde fue realizada la experiencia. Por último, las reflexiones finales se centran en la incidencia del ambiente académico para que estos esfuerzos resulten aprovechables y pregnantes en la formación profesional.

Palabras clave: tierra - tapia - formación arquitectura - tecnología

Introducción

La arquitectura de tierra constituye un referente de las señas de identidad territorial con la que se expresa la construcción del hábitat en gran parte del planeta, pero especialmente en contextos ambientales de tierras secas, donde se registran testimonios que datan desde tiempos ancestrales (González Serrano, 2015). Además, algunos autores estiman que actualmente, el 50% de las viviendas del mundo están construidas con tierra (Gama-Castro et al., 2012). Su persistencia en ámbitos urbanos y rurales da cuenta de las interacciones socio-territoriales en las que se inscribe el “saber hacer” que ha producido y aún produce los paisajes en estos ambientes.

Se trata de sistemas tecnológicos que involucran mucho más que un modo de erigir una edificación: reúnen saberes y técnicas que vinculan el pasado con el presente, la escala territorial con la objetual, lo simbólico con lo pragmático, la tradición con la innovación resiliente. En otras palabras, constituyen los argumentos que producen y reproducen paisajes a través de estas tecnologías. Así, de la mano de estas técnicas y saberes territoriales, se han construido paisajes que adjetivados como “de tierra” dan cuenta de la tecnología empleada al mismo tiempo que indican el contexto ambiental de su producción.

El oeste argentino posee un conjunto de paisajes que se articulan sobre los bienes construidos con estas tecnologías. Muchos de ellos han cobrado distintos estados en la valoración y/o protección en los procesos de patrimonialización de los bienes culturales y naturales. Mendoza como territorio inserto en el corazón de las tierras secas del oeste argentino, posee un conjunto de paisajes de tierra asociados a contextos diversos: desde los rurales a los urbanos; desde los industriales a los orientados al turismo o turistificados que han resultado eficientes en su comportamiento frente a las transformaciones a las que

se han visto expuestos. Es más, en la actualidad se afirma que según el último censo disponible (2010) el 11,7% de las viviendas mendocinas, aproximadamente 50.000 están hechas en tierra (Diario los Andes, 30 de agosto 2018) sin contar otras edificaciones como Iglesias, capillas, infraestructuras para el agua, cercos, entre otras construcciones. Sin embargo, aunque ese paisaje construido en tierra será parte importante del escenario de actuación de los profesionales de la arquitectura, la formación académica no contempla taxativamente el conocimiento sobre estos saberes del territorio en los distintos espacios curriculares.

En este último sentido, y en relación con las implicaciones del paisaje construido en tierra, es notorio el vacío en la oferta formativa que actualmente existe en los contextos geográficos a los que se refiere éste trabajo. Pese a la presencia evidente de esta arquitectura y a la generación de abundantes trabajos académicos que la toman como objeto de estudio, existe un déficit en la formación técnica y humanística sobre estas técnicas constructivas y tradiciones. Por lo tanto, teniendo en cuenta que el paisaje es la expresión más tangible del territorio que se evidencia en gran medida en sus componentes y trama socio-ambiental, así como las percepciones respecto de ese patrimonio, la asignatura Diseño del Paisaje -de la recientemente creada carrera de arquitectura de la Universidad Nacional de Cuyo-, se propuso incorporar en la formación de grado a una de las técnicas propias de los paisajes de tierra.

A partir de considerar que la integración de saberes constituye un patrimonio que podría favorecer la construcción de capacidades para la construcción de un hábitat resiliente y ecoeficiente, se realizó un seminario-taller experimental sobre los modos vernáculos de construir paisajes en Mendoza y específicamente, sobre la técnica del tapial. Se trató de una experiencia en la que se puso en juego los saberes técnicos profesionales con los populares tradicionales como estrategias que reúnen la pluralidad de conocimientos para potenciar capacidades endógenas. El diseño del seminario articuló distintas instituciones - argentinas y extranjeras- unidades académicas, de servicios y empresas privadas que convergieron en generar una experiencia académica, de investigación, extensión, vinculación interactoral e internacionalización del currículo de grado.

Este trabajo persigue el triple objetivo de: 1-analizar las capacidades para la comprensión y actuación en la arquitectura de tierra brindada por la formación de grado; 2- presentar una estrategia para la incorporación de los saberes vernáculos en la currícula de grado, 3- evaluar las lecciones aprendidas a través de las acciones realizadas.

Metodológicamente se recurre al estudio del caso Mendoza y se focaliza en dos acciones relevantes al tema objeto de atención. Una, asociada al contexto territorial y la práctica profesional, ejemplificado en una intervención llevada a cabo en la Capilla de Nuestra Señora del Rosario. La otra vinculada a la formación académica de grado y a los modelos de aprendizaje en relación a la arquitectura de tierra, desarrollada a partir del mencionado seminario-taller. El trabajo se despliega en primer lugar a partir de la identificación de los paisajes de tierra en zonas áridas, las prácticas y saberes populares y profesionales. En este sentido, se trae el caso de estudio de la mencionada Capilla, en la que se han evidenciado muchas de las claves de la degradación de este tipo de arquitectura y de cómo está ligada a una cadena de saberes, hoy en peligro. A partir de estas evidencias y debilidades, se expone la siguiente acción enfocada en la formación como un seminario taller, que sirve para analizar las relaciones de estos saberes con la formación académica de grado. En primer término, se analiza la situación actual de la formación en el ámbito académico en relación a los objetivos de este estudio y posteriormente se explica el desarrollo de esta acción formativa, así como sus resultados. Finalmente, las lecciones aprendidas indican algunas líneas de actuación futura en la planificación y formación profesional.

Los paisajes de tierra en las tierras secas: prácticas y saberes populares y profesionales

Diversos autores han coincidido en señalar al paisaje como referente privilegiado de relaciones diferentes: entre las vinculaciones entre el fenosistema y el criptosistema (González Bernáldez, 1981) entre los estilos de desarrollo y la valoración social del territorio (Gómez Orea, 2002), entre las personas y la naturaleza (UNESCO 1992), o entre las formas naturales y artificiales (Santos, 1996). Es decir que el paisaje es la cara visible de las transformaciones que tienen lugar en los procesos de construcción del territorio y, por tanto, muestra de

múltiples maneras, el conjunto de las variadas relaciones que a escalas diversas se tejen entre ambiente y sociedad (Pastor, 2014). Si el paisaje es la porción del territorio percibida por las poblaciones cuyo carácter deviene de la acción e interacción de factores naturales y antrópicos (CE, 2000), las tecnologías empleadas en la construcción del hábitat humano serían un claro exponente de las percepciones de la propia comunidad productora de ese hábitat, respecto de sus interacciones con los factores naturales y culturales. Las tecnologías vernáculos poseen ese valor intrínseco de ser reflejo de las valoraciones de los bienes de su propio contexto de producción y por tanto del paisaje producido. Esos procesos constructivos se afirman en decisiones conscientes que dan cuenta del campo expresivo que constituye el paisaje que, a la vez, es diciente de esas relaciones e interacciones que lo configuran, modelan y producen (Herrera y Alí, 2009; Pastor et al., 2016). Por tanto, paisajes y tecnologías no resultan meras estrategias adaptativas (Herrera y Alí, 2009; Tomasi, 2013), sino cultura que expresa la biografía del paisaje (Roymans et al., 2009). En otras palabras, saberes territorialmente construidos que el paisaje pone a disposición. Ahora bien, si de tecnologías vernáculos se trata, además de lo expresado, también adquieren el valor de punto de referencia en cuanto a condiciones de sostenibilidad y resiliencia de los modos de producción del hábitat. De allí su potencial para explicar los paisajes rurales, urbanos, industriales, o de cualquier adjetivación que se le quiera dar.

La construcción con tierra que algunos autores reconocen como propio de la llamada arquitectura tradicional, sin arquitectos, popular (Canivell y Pastor, 2018) más recientemente se la ha adscripto a nociones como etnoarquitectura (Barrera y Zink, 2003; Rivera Espinosa, 2016), bioarquitectura (Minke, 2004), hasta incluso a la permacultura (Holmgren, 2007; Mattioli, 2019). Sin ánimos de debatir o ahondar en estas categorizaciones que pueden resultar arbitrarias, se puede convenir en que se trata de sistemas anclados al conocimiento del territorio (Montaña, Pastor y Sánchez, 2010), útiles para la construcción del hábitat humano que como tal, ha ido evolucionando y transformando y que hoy son objeto de renovada atención. Y aunque la relación con los saberes técnicos académicos ha pasado por distintos estadios –desde su valoración como obsoletos a fuente de inspiración para nuevas intervenciones o producciones de “falsos auténticos” (Pastor y Montaña; 2007)

o incluso, renovadas actuaciones asociadas a reposicionamientos de situaciones alternativas a las hegemónicas constructivas-, la búsqueda de alternativas frente a la crisis ambiental y energética han promovido la recuperación de la tierra cruda como tecnología constructiva posible (Bestraten, Hormías y Altemir, 2011).

En efecto, la arquitectura vernácula y sus formas de construir tanto la ciudad como el paisaje se plantean como modelos a considerar y evaluar ante el cambio climático, crisis energética, degradación de suelos, ya que consisten en formas resilientes de adaptarse a un lugar determinado mediante la máxima optimización en el uso de los recursos. De hecho, han sido discutidos por muchos autores los rasgos bioclimáticos de la arquitectura tradicional (Gil Crespo, 2011) sus referencias al buen vivir, así como su condición patrimonial entre otros aspectos (Tomasi, 2013). De esta forma este tipo de arquitectura y sus técnicas de construcción asociadas se ven condicionados por su contexto físico y social pero también se encuentran asociadas a la cosmovisión de los grupos sociales que la producen y reproducen. De allí que sus formas, sus tipologías, sus espacios y secuencias, también su materialidad y tecnologías, así como sus modos de producción son referentes clave del paisaje en el que cobran su sentido.

La materialidad de esta arquitectura vernácula suele ser accesible, de fácil disponibilidad, que además requiere de una baja industrialización, por lo que su impacto ambiental tiende a ser reducido si se comparan con los empleados en la construcción convencional moderna: acero, hormigón y otros productos sintéticos. Los medios materiales usualmente involucrados en la construcción contemporánea convencional, en caso de un déficit energético o económico como resultado de las graves transformaciones asociadas al cambio climático, pueden escasear y encarecerse, por lo que se convierte en una amenaza en la conservación del medio construido moderno que además alerta sobre las condiciones de sostenibilidad del modelo constructivo. Este hecho, aunque también puede afectar negativamente a la producción de la arquitectura tradicional, supone un menor riesgo en las formas vernáculas de concebir la construcción del hábitat. Esta arquitectura está igualmente expuesta a las mismas amenazas, pero a diferencia de las concepciones post industriales, cuando está debidamente diseñada y materializada, suele demandar menos recursos (energéticos

fundamentalmente), ya que se adapta más eficientemente, además de que su durabilidad puede prolongarse cuando su mantenimiento se ha sostenido adecuadamente. Por ello, la arquitectura popular puede caracterizarse como resiliente.

Dentro de la concepción de arquitectura popular aquella que emplea la tierra como material de construcción tiene una especial presencia y significación en los ambientes áridos del oeste argentino y particularmente en la provincia de Mendoza (Ponte 2008; Canivell and Pastor, 2018). Las técnicas constructivas del adobe, de la quincha y de la tapia se combinan para crear desde la casa habitación en los “puestos” ganaderos en ámbitos rurales hasta casas señoriales en zonas urbanas consolidadas. Todo este patrimonio, aunque vulnerable a eventos sísmicos, constituye un saber construir filtrado durante siglos que conjuga saberes diversos y cuya pervivencia demuestra su validez actual. Por lo tanto, es esencial comprender sus claves en este territorio para poder proponer en esta región una arquitectura capaz de enfrentar los retos que supone los desafíos ambientales actuales.

No obstante lo expresado, la arquitectura popular presenta varias vulnerabilidades, que, aunque han sido señaladas y discutidas (Calderón, 2018), no se ha terminado de encontrar una solución ni eficaz ni definitiva. De un lado se trata de la negativa percepción que se sostiene como arquitectura asociada a la pobreza y al bajo desarrollo. En el caso de Mendoza la materialidad está asociada a su mala respuesta al sismo, por lo que se encuentra prohibido su uso en la construcción en áreas urbanas al mismo tiempo que la normativa vigente en gran parte del territorio provincial, promueve su eliminación y reemplazo. Otra vulnerabilidad no menos importante es la pérdida de conocimiento en la cadena de saberes (trabajo de campo 2016-2018). Tradicionalmente el saber construir se ha heredado oralmente y en el hacer de cada generación. La llegada de los siglos XIX y XX, con nuevas formas de habitar y nuevas tecnologías han impactado negativamente en los modos vernáculos de construcción, llegando a la situación actual en la que no existen suficientes profesionales ni técnicos que puedan dar una respuesta a las demandas que la sociedad actual está comenzando a plantear (Canivell y Pastor, 2018). Es precisamente en este último aspecto donde el presente trabajo expone un planteamiento preliminar de evaluación del panorama técnico y profesional y sobre

las necesidades de formación que se identifican en todos los niveles. La realidad construida de índole tradicional y popular en la región de estudio no tiene un reflejo en los conocimientos de la mayoría de los técnicos y profesionales implicados. Entonces cabe preguntarse ¿Qué respuesta técnica se puede esperar cuando los mismos implicados en plantear soluciones parten de visiones sesgadas y no completas sobre la realidad construida?

Acciones en el campo profesional y en el trayecto formativo.

A continuación, se exponen los resultados de las dos acciones metodológicas expuestas, así como una discusión de los aspectos más relevantes a partir de los cuales se pretende dar algunas explicaciones a la luz de la pregunta formulada.

Un caso: oportunidades, demandas y vacancias.

Si bien la construcción con tierra es cuestionada por su vulnerabilidad en zonas de riesgo sísmico, como el caso que aquí se considera, (Diario Los Andes, 28 de julio 2018) existen numerosos bienes y modalidades constructivas que atestiguan la capacidad resiliente de la producción del hábitat en tierra en esos contextos.

La capilla de Nuestra Señora del Rosario de las Lagunas de Guanacache constituye un ejemplo relevante que refleja la dificultad para comprender la integralidad de la problemática del hábitat humano construido en tierra. También, de los problemas y amenazas que sobre este patrimonio se ciernen en función de las debilidades formativas del campo profesional a la hora de plantear acciones sobre estos bienes y en estos contextos.

Es necesario recordar que este patrimonio arquitectónico ha sido construido con los recursos disponibles en su ámbito de inserción, respondiendo con sus disposiciones a las necesidades de las comunidades agropastoriles y constituyéndose en una expresión de la cultura territorial de sus habitantes. Su protagonismo como “catedral del desierto” y de allí, su valor simbólico en tanto seña de identidad de la comunidad, la ha convertido también en el principal atractivo turístico de una vasta región. Se trata de un patrimonio vivo que su producción y reproducción sigue vinculada en algunos casos a rituales sociales, por lo que las

intervenciones en el patrimonio material implican también, una actuación en la dimensión del patrimonio inmaterial (Marinsalda, 2009).

Vale señalar que el Estado ha sido históricamente un actor clave en el proceso de patrimonialización de bienes materiales a partir de lo cual asumió un alto grado de responsabilidad en la conservación de esos bienes. Sus actuaciones fueron generalmente producto de decisiones tomadas desde administraciones extraterritoriales ajenas a la cosmovisión de las comunidades y en algunos casos la realidad material fue alterada para ajustarla a presupuestos teóricos y/o tecnológicos emanados de otros saberes. Conscientes de las consecuencias y afecciones que estos procesos decisorios habían ocasionado en los bienes, desde principios del siglo XXI se comenzaron a ensayar alternativas orientadas a resituar las modalidades de participación del Estado. La estrategia que se procuró implementar fue acompañar la dinámica de la producción local con obras de bajo impacto co-definidas con la comunidad.

En ese marco se desplegó el proyecto de restauración de la capilla del Rosario de Guanacache.



Figura 1. imágenes de la capilla de Nuestra Señora del Rosario: Interior de la capilla (A); Recuperación de pinturas decorativas realizada de manera voluntaria por la comunidad (B); La torre con su cúpula de hiladas avanzadas restaurada (C); La torre con su cúpula de hiladas avanzadas restaurada (D); Talleres con la comunidad y la escuela (E); Trabajo voluntario de la comunidad, alumnos de la escuela Elpidio González (F); Vista de las cubiertas y torre (G); inauguración de la restauración (H).

Fuentes: Hans Mann, 1943. Academia Nacional de Bellas Artes (A); Juan Carlos Marinsalda, 2007 (B, C, D, F, H); Jacinto Canivell 2014 (G).

La Capilla de Nuestra Señora del Rosario de las Lagunas de Guana-cache (Figura 1) es considerada el templo “colonial” más antiguo de la provincia de Mendoza y la fiesta patronal del mes de octubre congrega a más de 30.000 peregrinos y vecinos laguneros durante tres días. La tradición atribuye a los pobladores locales su construcción en el siglo XVIII y su reconstrucción en 1865 (post terremoto de 1861). Esa misma comunidad es la que ha llevado a cabo las tareas de mantenimiento anual que se vienen realizando en el marco de las celebraciones de la fiesta patronal. Los cada vez más exigüos recursos humanos, económicos y técnicos disponibles dan cuentas de una paulatina merma en la transmisión de saberes que han impactado en la degradación o pérdida de algunas características arquitectónicas y artísticas de la iglesia. En este marco es que podemos interpretar la historia del edificio como un testimonio del proceso de degradación ambiental y de las respuestas adaptativas de los pobladores (Marinsalda, 2009).

La monumentalización del templo en 1975 por la Comisión Nacional de Monumentos, Museos y Lugares Históricos implicó que el Estado Nacional, por medio de la Dirección Nacional de Arquitectura (DNA), se incorporara como nuevo actor en la toma de decisiones de conservación del bien, mediante la provisión de recursos materiales y humanos. A partir de entonces, las actuaciones llevadas a cabo en el templo fueron realizadas en por administración del Estado Nacional, alternando el mantenimiento de revoques a cargo de la comunidad. Luego, en la década de 1990 el modo de intervención cambió al modelo de la obra pública de gran envergadura a cargo de empresas privadas extraterritoriales que subcontrataron a algunos obreros locales. En 1995 la DNA realizó un proyecto de intervención a escala del poblado en colaboración con el municipio que contempló la realización de talleres de capacitación en arquitectura de tierra, articulado sobre otros talleres de memoria oral vinculados al patrimonio intangible. Se intervino integralmente la Capilla y se realizó la construcción de edificios de equipamiento comunitario mediante diversas técnicas de tierra.

Pero es a partir del año 2003 cuando la DNA se propuso abordar a la iglesia desde un nuevo paradigma, valorándola como un testimonio de la historia de la construcción del territorio y reformulando el modelo de gestión que se había utilizado en la última década. La propuesta fue recuperar las obras de bajo impacto acordes a los modos de

producción local, a través de una estrategia proactiva de conservación del patrimonio tomando decisiones consensuadas entre los actores locales y los de las distintas escalas de gobierno. Esta propuesta debía fundamentarse en rigurosos estudios históricos – arquitectónicos, una completa documentación técnica y la realización de ensayos previos.

La primera etapa de los trabajos consistió en tres campañas anuales en las que se realizaron trabajos de investigación en el edificio y en archivos que fueron presentados en talleres con la comunidad; exponiendo las huellas del pasado lagunero y el buen modo de construir presentes en los restos del edificio del siglo XVIII, como el uso de llaves de madera en las esquinas y también los testimonios de los cambios en los modos de producción durante el siglo XIX y XX. Se reconstruyó y documentó la historia del edificio mediante un diálogo entre la información obtenida desde el saber “científico” y el de la tradición local, que afirmaba que se había invertido la orientación de la nave en la reconstrucción de 1865. Toda la información obtenida se volcó en paneles gráficos que se compartieron en la comunidad y en la escuela local. Uno de los aspectos más importantes de este trabajo fue comprobar la fragilidad de la memoria de la comunidad, como en el caso de las pinturas decorativas interiores que se conservaban sólo en el registro fotográfico de Hans Mann realizado para la Academia Nacional de Bellas artes hacia 1943 y que habrían sido eliminadas al reemplazar los revoques interiores en la década de 1960. Otro tanto había ocurrido con la pérdida de las acróteras del campanario.

Luego de esta actuación se diseñó el proyecto de intervención a realizarse mediante intervenciones anuales de bajo impacto, recuperando el paradigma del mantenimiento cíclico con la participación de diversos actores. La DNA asumió la gestión local, el proyecto y la supervisión de la obra, los fondos fueron aportados por la Dirección de Patrimonio de la provincia de Mendoza (2005) y luego por la Secretaría de Obras Públicas de la Nación (2007); el municipio administró los fondos y los trabajos fueron realizados por la comunidad.

En 2007 se realizó el primer ciclo anual de trabajos en los que se recuperaron características arquitectónicas del edificio, como las acróteras de las torres y donde la comunidad rescató las pinturas decorativas mediante el trabajo voluntario de los vecinos y alumnos

de la escuela Elpidio González, que participaron masivamente en el marco de la fiesta patronal.

Sin embargo, el desarrollo del proyecto fue interrumpido al año siguiente cuando el Estado Nacional decidió retirar a la DNA del territorio. El municipio no dio continuidad a los trabajos iniciados y la comunidad no tuvo los recursos para afrontarlos. Luego de más de una década de desencuentros en el camino a seguir la capilla se encuentra al borde del colapso, haciéndose necesaria una intervención de gran magnitud con la introducción de nuevos materiales y técnicas que están fuera del alcance de la comunidad.

En síntesis, el largo proceso de transformación del paisaje asociado a la degradación del ambiente lacunar afectó la transmisión de saberes locales. Al mismo tiempo, la patrimonialización de la iglesia permitió generar un punto de inflexión en dicho proceso de transformación a partir del cual se promovió el rescate del patrimonio material e inmaterial local tras una acción colaborativa entre comunidad y técnicos. Sin embargo, la debilidad de la gobernanza del patrimonio constituye una amenaza que pone en riesgo la propia integridad de los bienes que se pretenden conservar.

La acción formativa: una propuesta a partir de Diseño del paisaje.

En Mendoza existen tres instituciones que encaran la formación de profesionales de la arquitectura: Universidad de Mendoza (UM), Universidad de Congreso (UC) y Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Las dos primeras son de gestión privada mientras que la tercera es pública. La primera, con una trayectoria de larga data cuenta al día de hoy con 4022 egresados entre 1965 y 2021 (Comunicación personal Rectorado UM); la segunda de creación más reciente, en 2007, posee 124 egresados (Comunicación personal Coordinadora Investigación Arquitectura UC). La carrera de la UNCuyo, creada en 2012, posee al día de hoy 70 egresados entre 2018 y 2021 (Comunicación personal Dirección de Carrera UNCuyo). En este contexto, sólo la carrera de arquitectura de la Universidad de Congreso menciona la tierra cruda en el currículo de dos asignaturas. En la asignatura Construcciones 1 de primer año en la cuarta unidad, la tierra cruda aparece considerada como uno de los materiales asociados al endurecimiento físico. La segunda asignatura es Construcciones 3 –tercer año- en la Unidad 6 se aborda

los “sistemas constructivos ancestrales” entre los que se menciona la tierra cruda. En la carrera de arquitectura de la UNCuyo, pese a su claro y explícito posicionamiento en la formación para la sostenibilidad, la construcción con tierra no posee espacio disciplinar que la contenga, ni en los referidos a las técnicas constructivas ni en los contenidos de otros espacios curriculares afines. Algo similar ocurre en la carrera de la UM, sin embargo, son numerosos los trabajos finales de carrera que recurren a las tecnologías vernáculas para la resolución técnica de sus proyectos. Se observa que los actuales planes de estudio que forman a futuros técnicos con atribuciones profesionales no suelen disponer de una especificidad en la materia que aquí se aborda, centrándose su formación en soluciones estandarizadas de la construcción post industrial. Se comprende así la debilidad formativa que poseen los profesionales del campo disciplinar para encarar cualquier actuación en contextos de hábitat vernáculo.

Sin embargo, algunos centros y laboratorios asociados a distintas unidades académicas universitarias han tomado estos espacios de vacancia como su objeto de estudio en investigación y desarrollo, así como de formación, particularmente de posgrado. Ejemplo de ello lo constituyen la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), la cual posee una trayectoria importante ya que, además de dictar asignaturas electivas en la carrera de grado, funciona allí el Centro Regional de Investigaciones de Arquitectura de Tierra Cruda (CRIATIC). En la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) y en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) se dictan también cursos electivos sobre construcción con tierra. En la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA) funciona un programa de investigación Arquitectura y Construcción con Tierra (ARCONTI). La Universidad Nacional de Jujuy (UNJu) cuenta con el Laboratorio de Arquitecturas Andinas y Construcción con Tierra en Tilcara, en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN - Facultad Regional Paraná) se dicta una Diplomatura en Bioconstrucción y en la Universidad Nacional de la Rioja funciona un Laboratorio de Construcciones con Tierra

Conscientes de la importancia de dotar de contenidos a este espacio de conocimiento en la formación de los estudiantes de arquitectura y teniendo en cuenta las experiencias académicas de otras instituciones,

la asignatura Diseño del Paisaje (UNCuyo) se propuso generar un espacio para el desarrollo de un taller que permitiera una inmersión activa de los estudiantes en la problemática del hábitat vernáculo y concretamente, en la técnica del tapial.

El diseño de la experiencia se apoyó en múltiples aristas para lograr un producto sinérgico y de alto impacto. Mediante una estrategia conjunta entre la UNCuyo y la Universidad de Mendoza (UM), las dos instituciones en las que la construcción con tierra no es objeto significativo de atención en la formación de grado, se articuló el espacio académico necesario para llevar adelante esta práctica que aglutinó *saberes técnicos* teóricos, pero fundamentalmente prácticos; que incluyó además, *cooperación entre instituciones académicas locales* (UNCuyo y UM a través de distintas unidades académicas y de servicios) *con internacionales* (Universidad de Sevilla, US) a las que se sumaron organismos *de gestión pública* (Dirección Nacional de Arquitectura, DNA) y *empresas privadas*. Las acciones se realizaron bajo un formato abierto que permitió insertar la actividad académica en el campo de la extensión y la vinculación en un marco de internacionalización de la enseñanza.

Durante el mes de agosto de 2018, en el contexto territorial descrito se desarrollaron unas acciones piloto para en primer lugar, dar a conocer el panorama actual de la arquitectura tradicional tanto desde perspectiva del patrimonio construido como de sus imbricaciones sociales. En segundo término, la intención fue promover la sensibilización a cerca de los valores de la arquitectura tradicional y su pervivencia en el ámbito regional de estudio.

Todas las acciones se enfocaron a un público diverso, pero siempre considerando que su destino es un público especializado en materias técnicas, ya sea a nivel básico de formación como estudiante o como profesional en activo. Las acciones realizadas se desarrollaron en dos etapas: una formativa y otra crítica. A su vez, el aspecto formativo se organizó en torno a un seminario teórico y a una práctica de taller experimental. Ambas secuencias estuvieron incluidas como punto de partida dentro de una asignatura obligatoria del plan de estudio para el grado universitario, aunque su alcance se hizo extensivo a un público técnico en el ámbito profesional de la ingeniería y la arquitectura. Si bien la actividad contaba con un cupo preestablecido de 40 participantes,

finalmente se terminaron aceptando más de 50 seminaristas. Para la etapa crítica de la propuesta se evaluó la respuesta cualitativa de los asistentes y su grado de aceptación en base a un cuestionario. La finalidad última de la etapa crítica fue evaluar la situación de las técnicas de construcción con tierra (tapia, adobe, quincha, revoques, etc.) tanto sobre la percepción de los técnicos, como sobre su presencia en los actuales ciclos de formación universitarios para concluir sobre cuáles son las vulnerabilidades en el ámbito docente y profesional que dificultan el desarrollo de esta forma de entender el paisaje construido y a su vez proponer actuaciones a nivel educativo para mejorar tales deficiencias. Aunque las fases se exponen secuencialmente en realidad se desarrollaron de forma casi simultánea.

Etapa formativa. Las acciones se desarrollaron siguiendo los principios del aprendizaje centrado en los estudiantes, siguiendo métodos inductivos que propician el incentivo de adquirir conocimiento a través de la propia experiencia y del aprendizaje colectivo del grupo. De allí que la primera acción correspondió a la presentación de la situación problemática de los valores de los paisajes de tierra cruda en Cuyo, con especial mención a Mendoza a través de la puesta en valor de la arquitectura tradicional y las técnicas constructivas en tierra cruda, particularmente la técnica del tapial y del adobe. La exposición de los conceptos básicos de este tipo de arquitectura permitió un acercamiento considerando una formación previa elemental en la materia construyendo un lenguaje común para el abordaje del problema. En primer término, se expuso la caracterización del paisaje de tierra cruda, apelando a referentes materiales de la arquitectura tradicional construida en tierra, su implicación en el patrimonio cultural construido a lo que se sumaron experiencias innovadoras contemporáneas. Mediante la exposición de casos de estudio concretos se elaboró el panorama general enfatizando el hecho de la riqueza de recursos técnicos y formales que ayudan a crear paisajes y lugares de calidad capaces de adaptarse ante situaciones adversas. Asimismo, se trasladaron los conceptos básicos técnicos para el desarrollar la acción práctica.

La acción práctica correspondió a un taller en el que se involucró en el hacer constructivo el proceso de aprendizaje de los estudiantes. El objeto del taller se centró en la elaboración de varias piezas a escala real mediante la aplicación de algunas de las técnicas de construcción

tradicional para la elaboración de 3 bancos. de 0.50 x 0.70 x 2.00 metros). Dada la duración reducida el taller, no permitió trasladar a la realidad el concepto de paisaje o espacio urbano en tierra cruda. Y aunque el tiempo disponible estuvo sumamente acotado, la elección del lugar, la disposición espacial de las piezas, su diseño como mobiliario urbano y su solución constructiva permitieron elaborar un conjunto que reproducía a escala los conceptos expuestos inicialmente. Partiendo de un lugar de emplazamiento residual se intentó que la solución final permitiera generar un pequeño ámbito de descanso, apropiándose de un espacio que cobraría nuevas funciones y significaciones dentro del campus universitario.

Con la experiencia se demostró como con recursos locales, naturales o de baja industrialización es posible crear una arquitectura o un espacio de calidad, que además, dado su carácter natural, es totalmente reciclable, reversible y de un impacto ambiental muy reducido. Las limitaciones de este tipo de arquitectura no están tanto en su naturaleza material, sino en el conocer y en el saber hacer del técnico, profesional o constructor.

Para la realización de las piezas se empleó la técnica del tapial, que consiste esencialmente en la compactación dentro de un encofrado de una mezcla de suelo natural areno-arcilloso en un estado de humedad inferior al plástico. Siendo la tierra cruda el material fundamental, se emplearon otros componentes compatibles que normalmente también están presentes en la arquitectura tradicional y que se encontraban disponibles: piedra, ladrillo cocido, cal y aditivos naturales estabilizadores, específicamente la baba de nopal. Con vistas a una estabilización y mejora de comportamiento a la intemperie la tapia se ejecutó con un calicostrado que, siendo una técnica tradicional, emplea un mortero de cal al exterior realizado simultáneamente al apisonado (Figura 2). Con el fin de aportar un valor de innovación en la estética del producto se agregaron ferrites (óxido de hierro) ocre y rojo al calicostrado. El empleo eficiente de estos materiales no solo permitió la elaboración de las piezas con una mano de obra aún de baja cualificación, sino que además posibilitó su conservación durante más de un año sin disponer de mantenimiento. Por ello, se demuestra la elevada eficiencia de este tipo de construcción, ya que con bajos recursos y un mínimo de formación, se pueden producir soluciones viables duraderas y de valor estético.

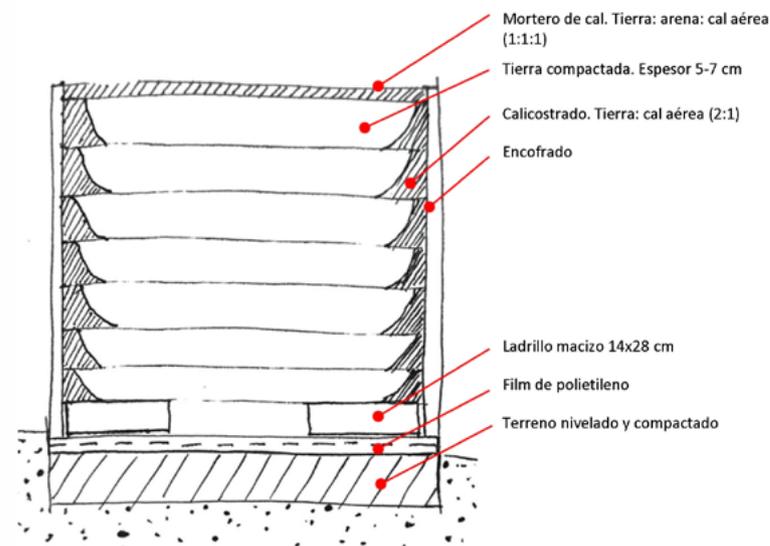


Figura 2. Sección transversal del diseño constructivo para la pieza de tapia

Fuente: Autores

Etapa crítica. Se parte de la hipótesis de que existe una visión preconcebida y distorsionada sobre la arquitectura tradicional y sus formas de construir. Solo un conocimiento teórico no es suficiente para que un sujeto pueda valorar las bondades del patrimonio vernáculo. Por ello, se plantea que una importante carga práctica es esencial para un cambio de rumbo en las mentalidades, tanto de sujetos con poca experiencia (estudiantes de grado) como en la de técnicos y profesionales (estudiantes de doctorado, máster o profesionales).

Como se señalaba anteriormente, el objeto general de esta etapa es el registro y monitorización de las necesidades, demandas y perspectivas dentro del sector técnico y profesional frente a la producción y regeneración del paisaje de tierra cruda. Los objetivos específicos de la evaluación crítica son (I) valorar la concepción que el sujeto tiene a cerca de la construcción tradicional con tierra como parte importante del patrimonio cultural de una sociedad, (II) analizar la percepción a cerca de los valores positivos que aporta esta arquitectura en la construcción sostenible del paisaje, de la ciudad y del territorio y (III) evaluar las vías para una integración de esta formación práctica en los

planes de estudio universitarios. Para ello se empleó un cuestionario y entrevistas seleccionadas como herramientas de toma de datos que abordaron aspectos generales de cada entrevistado y sobre la valoración tanto del taller como del objeto de estudio.

En las dos semanas en las que se desarrollaron las acciones en dos centros educativos de referencia de referencia en la Provincia (UM y UNCuyo) lograron involucrar a medio centenar de personas que participaron tanto en el seminario como en el taller. La formación práctica llevada a cabo en el taller experimental constituyó el eje central de la formación, con una duración aproximada de 12 horas. A tenor de la heterogeneidad en el conocimiento de partida de los asistentes, el taller fue secuenciado en dos partes prácticas; una de toma de contacto, evaluación y diagnóstico de los materiales a emplear y otra de ejecución experimental de las piezas. Los resultados se pueden observar en la Figura 3.



Figura 3. Fase formativa. Taller de identificación de suelos (A, B). Ejecución de la tapia mediante apisonado (C), Asesoramiento de técnicos especializados en los detalles de la terminación (D), Piezas de tapia terminadas (E) y participantes (F).

Fuente: Autores

Discusión y conclusiones

Son varios los nudos temáticos que se desprenden de los análisis realizados a partir de los cuales efectuar las reflexiones finales. Resulta de interés señalar al menos tres cuestiones: una, referida a los desafíos que plantea el paisaje construido a la formación de grado respecto de

los saberes y tecnologías vernáculos, una segunda respecto de modelos y prácticas destinadas a salvar las áreas de vacancias en los procesos de enseñanza aprendizaje. La tercera cuestión condensa algunos encuadres teóricos para ensayar otras aproximaciones a esta problemática.

Las actuaciones llevadas a cabo en Rosario de Guanachache reflejan claramente la utilidad de la perspectiva del paisaje para comprender los modos de producción del hábitat humano, de la cultura territorial de esos lugares. Al mismo tiempo, exponen con crudeza los alcances de esta problemática en contextos donde la producción del paisaje es referente del habitar esos territorios.

Es por ello, que las soluciones técnicas de intervención patrimonial han de estar sustentadas en criterios técnicos emanados del profundo conocimiento de los modos de producción de las tecnologías vernáculos, tratando así de no sólo consolidar la cadena de saberes, si no de favorecer su reproducción y enriquecimiento. Por otro lado, la toma de decisiones para la conservación e intervención en este tipo de patrimonio, tan ligado a la vida de las comunidades locales, requiere de una gobernanza sostenida en el tiempo.

Por otra parte, señalar que actualmente existen evidentes debilidades de formación de los estudiantes en el contexto de la arquitectura y construcción tradicional. Aunque está internacionalmente reconocido con entidad propia (Declaratorias de UNESCO, UNCCD, ICOMOS entre otras), este patrimonio aún está lejos de estar integrado en los planes y experiencias de aprendizaje de los estudiantes de arquitectura. Esta situación que según los datos aportados es resuelta mediante cursos de posgrado o asignaturas electivas en algunos centros académicos, relega el conocimiento sobre la arquitectura y técnicas vernáculos para su producción, exclusivamente a la motivación individual. Si bien se ha reconocido el valor de la integración de saberes en la producción de conocimientos particularmente tecnológicos (Torres et al, 2008) y a pesar de los esfuerzos realizados, aún continúa presente esa disociación en la formación de los profesionales y técnicos que luego se enfrentarán con la doble problemática de resolver actuaciones en contextos de paisajes de tierra cruda en el marco de una gobernanza debilitada en sus consensos, en gran medida, por las deficiencias en el conocimiento para llevar a cabo las acciones de conservación, rehabilitación o innovación en el patrimonio.

Asimismo, como la formación universitaria enfoca sus preocupaciones en el alcance de competencias a través de un proceso de enseñanza aprendizaje centrado en los estudiantes, constituye un ámbito propicio para la recuperación de saberes populares de la arquitectura vernácula que, como se ha demostrado, es consecuente con estas posturas. La identificación de los vacíos en la formación, la propuesta de un modelo basado en problemas, para la realización de un taller de estas características conlleva a fortalecer el alcance de competencias específicas con un involucramiento que trasciende lo meramente técnico. Efectivamente, el estudio de las teorías y conceptos desarrollados desde su operativización empírica constituyen los pilares sobre los que se asentar acciones, de la que no deberá estar ausente la emoción del aprender haciendo e incluso, jugando.

Aunque las experiencias aquí presentadas fueron puntuales y limitadas en el tiempo y espacio, dan muestras de la sinergia generada por la integración de conocimientos y saberes, teóricos, prácticos, El seminario taller logró dejar una nueva marca en el paisaje del centro universitario de la UNCuyo. No sólo recualificó un espacio antes residual, si no que permitió incorporarlo como aula a cielo abierto de un laboratorio de paisaje a la vez que testimonio como una de las múltiples estrategias factibles para la construcción de la interfase ciencia-sociedad.

Finalmente, y como reflexión emergente, cabe preguntarse acerca de los procesos de colonización del paisaje, de los modos de producirlo y reproducirlo, tanto en acciones materiales como en las prácticas discursivas y de patrimonialización diferencial de saberes y tecnologías. Serían parte de los desafíos pendientes para abrir un debate sobre la producción de conocimiento para propender a una academia cultural, territorial y temporalmente situada.

Bibliografía

Abraham, Elena M. y María del Rosario Prieto
1999 *Guanacache, la travesía de los profundos cambios*. En AAVV *Guanacache, Fidel Roig Matóns, Pintor del Desierto*. Mendoza: EDIUNC, pp. 107-126.

- Barrera-Bassols, Narciso y Joseph A. Zinck
2003 “Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people” *Geoderma*, Vol. 111, núm. 3-4: 171-195. [https://doi.org/10.1016/S0016-7061\(02\)00263-X](https://doi.org/10.1016/S0016-7061(02)00263-X). Consultado el 5 de julio de 2021.
- Bestraten, Sandra, Emilio Hormias y Anna Altemir
2011 “Construcción con tierra en el siglo XXI”. *Informes de la construcción*, Julio 2011, vol. 63, núm. 523:5-20. DOI 10.3989/ic.10.046. Consultado el 2 de julio de 2021.
- Calderón, Marco L. L.
2018 Patología de la construcción en tierra cruda en el área andina ecuatoriana. *Revista AUC Revista de arquitectura*, núm. 38: 31-41. <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-auc/index.php/auc-ucsg/article/view/69> Consultado el 5 de julio de 2021.
- Canivell, Jacinto y Gabriela Pastor.
2018 “Evaluación de La Arquitectura Vernácula Construida en Tierra en la Provincia de Mendoza. Planteamientos y Resultados.” *ACE: Architecture, City and Environment*, vol. 13, núm. 37: 133-154. <https://doi.org/10.5821/ace.13.37.5180>. Consultado el 1 de julio de 2021.
- Consejo de Europa
2000 *Convenio Europeo del Paisaje*. Florencia: Council of Europe, Cultural Heritage, Landscape and Spatial Planning Division.
- Gama-Castro, Jorge, Tamara Cruz y Cruz, Teresa Pi-Puig, René Alcalá-Martínez, Héctor Cabañas-Báez, Carolina Jasso-Castañeda, Jaime Díaz-Ortega, Serafín Sánchez-Pérez, Fernando López-Aguilar, y Rodrigo
Gil Crespo, Ignacio J.
2012 Arquitectura de tierra: el adobe como material de construcción en la época prehispánica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 64(2), pp. 177-188.

Gómez Orea, Domingo

2002 *Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. Madrid: Mundi-Prensa Libros.

González Bernáldez, Fernando

1981 *Ecología y Paisaje*. Madrid: H. Blume.

González Serrano, Ana María

2015 *Revocos de tierra cruda: especificaciones técnicas para el empleo de morteros preparados de arcillas en construcción*. Tesis Doctoral inédita. <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/38210>. Consultada el 4 de abril de 2021.

Herrera, Alexander y Murizio Ali

2009 “Paisajes del Desarrollo: La Ecología de las Tecnologías Andinas”. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, núm. 8: 169-194. DOI:/10.7440/antipoda8.2009.07

Holmgren, David

2007 *La esencia de la permacultura* (Traducción al español de Jordi Alemany). Australia: Holmgren Design Services. Disponible en: http://www.tierramor.org/PDF-Docs/EsenciaPC_EBook.pdf Consultado el 2 de julio de 2021.

Marinsalda, Juan Carlos

2009 “Actores, estrategias y técnicas para la intervención en el patrimonio cultural. Una experiencia en el desierto del Nordeste mendocino”. Actas VIII Seminario Iberoamericano de construcción con tierra. IIº Seminario Argentino de Arquitectura y Construcción con Tierra Arquitectura de tierra y hábitat sostenible. Tucumán, pp. 429-439.

Mattioli, Denise

2019 “Hábitat y colonialidad: prácticas otras para una lectura descolonial del hábitat”. *AREA - Agenda de Reflexión en Arquitectura, Diseño y Urbanismo*, núm. 24: 121-133. <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/area/article/view/359>. Consultado el 5 de julio de 2021.

Minke Guernot

2004 “Bioarquitectura-Construcción con tierra-Construcción sismorresistente con tierra”. *Construcción con Tierra*, 7-13. Vol, núm?

Montaña, Elma, Pastor, Gabriela, y Domingo Sánchez Fuentes

2010 “Sistemas de patrimonio territorial y cambio ambiental global. Desafíos a la cooperación y al desarrollo” En *Libro de actas del IV Congreso Internacional de Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo*: 16, 17 y 18 de junio de 2010, Sevilla, España, pp. 19-26.

Pastor, Gabriela y Elma Montaña

2007 “Turismo y Tierra cruda”. *Construcción con Tierra*, vol. 1, núm. 3: 59-73. <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/construccioncontierra/article/view/964> Consultado el 1 de julio de 2021.

Pastor, Gabriela

2014 “Patrimonios y paisajes”. En Laura Torres, Elena Abraham y Gabriela Pastor (Eds.), *Ventanas sobre el Territorio*, pp.141-159. Mendoza: Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo EDIUNC.

Pastor, Gabriela, Rodríguez Alves, Manoel, Sánchez Fuentes, Domingo, Franco Marchionni y Laura Torres

2016 “Miradas e instrumentos para la catalogación de paisajes latinoamericanos. Perspectivas emergentes” *Revista de Urbanismo*, núm. 34: 138-157. Santiago de Chile.

Ponte, Jorge Ricardo

2008 *Mendoza, Aquella Ciudad de Barro*. Buenos Aires: CONICET.

Rivera Espinosa, Ramón

2016 “Etnoarquitectura y Tecnologías Constructivas Tradicionales en Mexico. Un trabajo necesario 9. En Rivera Espinosa (ed.), *Etnoarquitectura y compatibilidad*, 19. Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco.

Roymans, Nico, Fokke. Gerritsen, Cor Van Der Heijden, Koos Bosma y Jan Kolen

2009 "Landscape biography as research strategy: The case of the South Netherlands project". *Landscape Research*, vol. 34, núm. 3: 337-359.

Santos, Milton

1996 *Metamorfosis espacio habitado*. Barcelona: Oikos-Tau.

Tomasi, Jorge

2013 "Arquitecturas domésticas vernáculas entre los pastores altoandinos. Espacios, prácticas y técnicas en Susques, provincia de Jujuy, Argentina". En Viñuales, G. (Ed.), *Arquitectura Vernácula Iberoamericana*. Vol. 1. Red AVI_ - Universidad Pablo de Olavide, Sevilla. <http://hdl.handle.net/10433/5652>. Consultado el 5 de julio de 2021.

Torres, Laura; Pastor, Gabriela, Torres, Eduardo, Urbina, Silvia y Romina Apóstolo

2008 El lugar de las "tecnologías" en el proceso de lucha contra la desertificación. En Abraham, Elena y Alicia Fernández Cirelli (Eds.), *Indicadores y tecnologías apropiadas de uso sustentable del agua en las tierras secas de Iberoamérica*. Serie El agua en Iberoamérica. Mendoza: CYTED, pp. 11-15.

UNESCO

1992 *Cultural Landscapes*. World Heritage Centre. s/f. <http://whc.unesco.org/en/culturallandscape/>. Consultado 12 de abril 2020.

Fuentes de información

Los Andes, 28 de julio de 2018. <https://www.losandes.com.ar/article/view?slug=construcciones-en-riesgo-la-tierra-no-es-un-material-sismorresistente>

Los Andes, 30 agosto 2018. <https://www.losandes.com.ar/article/view?slug=el-patrimonio-y-la-edificacion-en-adobe>

<http://www.ucongreso.edu.ar/wp-content/uploads/2015/08/01-CONSTRUCCIONES-1-2017-final.pdf> Consultado 19 septiembre 2019

<http://www.ucongreso.edu.ar/wp-content/uploads/2015/08/03-CONSTRUCCIONES-3-2017-final.pdf> Consultado 19 septiembre 2019

Agradecimientos

Agradecimientos: Los autores desean agradecer muy especialmente a la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) y la Universidad de Sevilla por el apoyo brindado para el desplazamiento del Dr. Jacinto Canivell a Mendoza; a la Facultad de Ingeniería - UNCuyo por facilitar y poner a disposición del taller los recursos económicos, humanos e infraestructuras que fueran necesarios; a la Universidad de Mendoza por favorecer estas articulaciones y a las empresas que colaboraron desinteresadamente con equipamiento y herramientas. Finalmente, agradecer muy especialmente a la Comunidad de Lagunas de Guanacache por compartir sus saberes, a todos los estudiantes, profesionales e interesados que participaron, al equipo docente de Diseño del paisaje, también a los editores y revisores de este trabajo



La Revista Boliviana de Investigación de la Asociación de Estudios Bolivianos (AEB) es una revista interdisciplinaria bianual dedicada a promover la investigación y el conocimiento sobre Bolivia.

La Revista Boliviana de Investigación acepta artículos en ciencias sociales, literatura, historia y humanidades en general a lo largo de todo el año. Los textos pueden estar escritos en español, inglés o francés, deben ser inéditos y no estarán bajo consideración de otra revista. La extensión no excederá los 60.000 caracteres con espacios y las reseñas no superarán los 30.000 caracteres. Para más detalles, por favor consultar la guía para el envío de propuestas:

<https://bolivianstudies.org/revista/guia-para-el-envio-de-propuestas>

Recepción de artículos, consultas y correspondencia:
estudiosbolivianos.aeb@gmail.com

