

The Adobe, transfer of a local technique



El adobe, traspaso de una técnica local

Amanda Rivera



Abstract

In Chile, there exists a constructive culture in adobe that is the reflex of the incorporation of the seismic local reality to a technique also native and brought by the Hispanic conquerors. It has evolved through time, developing an effective response to seismic events, the element that has determinate the constructive development in the Chilean territory and over all the intelligence of vernacular architecture. Recognize the constructive intelligence of the vernacular architecture that can be read as rules through the Chilean territory is the base of the knowledge to face the adobe construction properly, as in heritage construction as in contemporary interventions. The base of the deterioration of the seismic constructive systems presents in the Chilean territory has been the ignorance and the lack of valorization on the technologies shown in the vernacular heritage. The built of an open, easy ant universal tool is the start of the production of an educative video that could show the ways of building with adobe in Chile and the possibilities in the reparation process and giving value this local technique.

Keywords: Adobe, heritage, seism, education, video

Resumen

En Chile, existe una cultura constructiva de adobe que es el reflejo de la incorporación de la realidad local sísmica a una técnica tanto nativa como traída por los conquistadores hispánicos. Ésta ha evolucionado a través del tiempo, desarrollando respuestas eficiente ante eventos sísmicos, elemento que ha determinado el desarrollo constructivo en el territorio chileno y, por sobre todo, en la inteligencia de la arquitectura vernácula. Reconocer las inteligencias constructivas de la arquitectura vernácula, que se leen como reglas en el territorio chileno, es la base de la construcción del conocimiento que permitirá enfrentar de forma adecuada la construcción con adobe, tanto para la intervención patrimonial como las posibilidades de construcciones nuevas en esta técnica. La base del principal deterioro de los sistemas constructivos sísmicos presentes en el territorio nacional ha sido la ignorancia y la falta de valorización de las tecnologías presentes en el patrimonio vernáculo. La construcción de una herramienta abierta, de fácil acceso y universal es la principal premisa para la elaboración de un video educativo que muestre las formas de construir con adobe en Chile, y que abra las posibilidades para su reparación y revalorización.

Palabras claves: Adobe, patrimonio, sismo, educación, video.



Figura 1. Casa en el epicentro del terremoto de 2010 (-35.951561, -72.743889), contraste entre la vivienda ocupada, restaurada, cuidada y el abandono. Trehuallemu, 2016. Fuente: Fotografía de Cristian Muñoz.

Introducción

El adobe es una de las técnicas que han acompañado al hombre desde su asentamiento sedentario, que se manifiesta de forma universal adecuándose a sus condiciones. El adobe, en su aparente simplicidad, existe desde hace dos milenios (Noriega & Vauzelle, 2014).

Chile ha sido fundado sobre construcciones de adobe, siendo la unión de la tecnología nativa con la cultura traída por los conquistadores españoles que se instaló en el sur del continente americano durante el siglo XVI, estableciéndose así los centros urbanos principales “desde los valles del Norte Chico, hasta el límite de la zona de paz, a la altura de Chillán y Concepción” (BENAVIDES, 1988), expandiéndose esta cultura posteriormente hacia todo el territorio que hoy conocemos como Chile, desde el Norte Grande hasta la Patagonia.

Chile y los Terremotos

Chile se encuentra arrinconado¹ entre el gran Océano Pacífico y la imponente Cordillera de los Andes, límites geográficos que son la evidencia de la confrontación de las placas tectónicas que generan los recurrentes movimientos sísmicos que caracterizan nuestra cultura. Chile es uno de los países más sísmicos del mundo, donde han ocurrido grandes terremotos en el pasado y con toda seguridad, ocurrirán grandes terremotos en el futuro (CSN, 2010).

Los últimos terremotos - 2005 de 7,8 Mw² en Iquique; 2007 de 7,7 Mw en Tocopilla; 2010 de 8,8 Mw en Cauquenes; 2014 de 8,2 Mw en Iquique; y 2015 de 8,4 Mw en Coquimbo - que han afectado el territorio nacional azotando grandes extensiones de territorio, tradicionalmente construidos con adobe. Si bien no se cuenta con datos exactos de la cantidad de construcciones de adobe ni, por lo tanto, de los porcentajes de viviendas de adobe dañadas con estos sismos, se estima, según datos del Inventario del Patrimonio Cultural Inmueble elaborado por la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, que cerca de un 40% de los inmuebles

1 Arrinconado, que se encuentra en un rincón.

2 Escala sismológica de magnitud de momento (Mw) es una escala logarítmica usada para medir y comparar terremotos.



Figura 2. Instalación de Amanda Rivera y Cristian Muñoz, explicación visual de la construcción de muros de adobe patrimoniales del centro Patrimonial Recoleta Dominica en Santiago, de 90 cm de espesor, 2014. Fuente: Fotografía de Cristian Muñoz.

patrimoniales declarados están contruidos en técnicas que utilizan la tierra cruda (Contreras, Bahamondez, Hurtado, Vargas, & Jorquera, 2011).

Luego de cada evento, se ha manifestado la falta de conocimientos sobre las culturas constructivas tradicionales, que se han desarrollado desde el siglo XVI, adaptándose a la característica central de nuestro territorio: los sismos. A pesar que en el territorio chileno la inmensa mayoría de las construcciones patrimoniales, incluyendo la edificación más antigua de la época colonial: el convento San Francisco ubicado en plena Alameda Bernardo O'Higgins de la capital, están contruidas en adobe, sin mencionar la inmensa cantidad de patrimonio vernáculo esparcido por el territorio, los conocimientos de los profesionales, tanto de su existencia como de sus especificaciones técnico-constructivas, son escasas.

A pesar del creciente interés de profesionales sobre la construcción y tecnologías de la tierra, la amplia presencia de construcciones contemporáneas con el material y las nacientes actividades de difusión de estos materiales en el país; así como diferentes iniciativas a nivel internacional de promover la construcción en tierra, reconociendo que la tierra ha sido, es y será uno de los principales materiales usados por la humanidad para construir su hábitat y moldear su medio ambiente, y que por lo menos un cuarto de la población mundial vive hoy en casas de tierra (Conferencia TERRA, 2016). Existe una sistemática marginación del estudio sobre las tecnologías tradicionales y vernáculas que han construido la identidad chilena, lo que ha generado no tan sólo una ignorancia generalizada en los profesionales nacionales, sino además una estigmatización y rechazo generalizado hacia las construcciones antiguas, olvidando así las tecnologías mestizas que, a través del ensayo y error de siglos, han mezclado tecnologías nativas a una técnica foránea española, adaptándola al territorio sísmico chileno a través de diversas estrategias e inteligencias.

El Adobe

El adobe es un bloque de tierra cruda formado a mano o moldeado en estado plástico, y que luego se seca al aire. En comparación con otras técnicas de construcción con tierra, la mampostería de ladrillo es sinónimo de una gran rapidez de ejecución, comparable a la proporcionada por los materiales industriales. El adobe es extremadamente económico, incluso en los países en desarrollo, donde los bloques y la construcción son realizados casi sin herramientas (Anger & Fontaine, 2009). La construcción en adobe es un sistema universal, que en Chile se expresa con

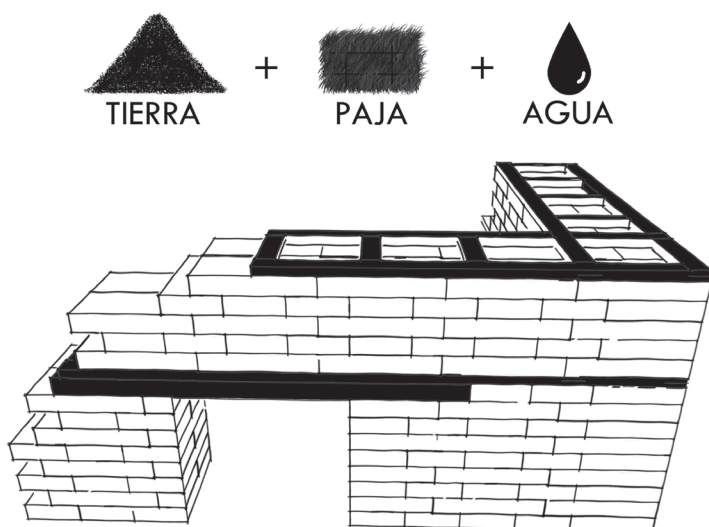


Figura 3. Ilustraciones del video educativo. Arriba elementos que componen el bloque de adobe. Abajo explicación de la incorporación de elementos de madera a la albañilería de tierra cruda. Fuente: Video Educativo "EL ADOBE"

componente sísmicos probados, es la muestra de una evolución en la resolución de problemas de sostenibilidad y de construcción pertinente con el medio ambiente y la cultura local. Es un sistema no tan sólo adecuado para el patrimonio, sino de sostenibilidad y de futuro, y que ha sido comprobado frente a los sismos de mayor magnitud del planeta. El adobe, es el dúctil instrumento de toda la construcción campesina, basada en el manejo empírico del comportamiento de los materiales frente a los temblores. El proyecto no incluía cambio de niveles, grandes luces interiores o vanos excesivos y se limitaba generalmente a desarrollar un cañón de recintos interrumpidos regularmente por muros transversales destinados a rigidizar la estructura general. (Benavides, 1988).

Herramienta Educativa

Volver a educar sobre el sistema constructivo ancestral y de mayor masividad de Chile, es el principal objetivo de la herramienta educativa, la que se expresa en forma de video para ampliar el público al cual se quiere llegar, transformándose así en un instrumento de fácil acceso y comprensión.

Destinado a constructores, autoridades, académicos, profesionales y a los propios habitantes de las casas de adobe, tiene el objetivo de volver a educar, sobre todo a construir y comprender las construcciones de adobe.

Construir en adobe debe ser un ejercicio integral: comprensión, restauración, reforzamiento, terminación, manutención, reconstrucción y hábitat debe ser entendido como un todo, para asegurar su perduración en el tiempo y la adecuación a las necesidades contemporáneas correctamente.

A pesar de la enorme cantidad de ejemplos de edificaciones de adobe compatibles con los más grandes sismos del planeta, la información y los estudios nacionales e internacionales son escasos; por lo que el trabajo comienza con la premisa de encontrar la información desde el mismo terreno: las edificaciones y los constructores. El desarrollo de iniciativas educativas en la zona afectada por el sismo de Febrero del 2010 ha sido desde entonces el principal trabajo del equipo; reparando, capacitando y poniendo en valor los saberes y materiales locales. Y fue ahí de donde se pudo rescatar la principal cantidad de información para la construcción de una herramienta educativa eficaz y capas de difundir y poner en valor la técnica constructiva a través de la entrega de herramientas para su reparación y re utilización.

Se toman como referencia experiencias de reparación extranjeras, como son la investigaciones de la Pontificia Universidad Católica del Perú y su aplicación al caso chileno a través de mallas electro soldadas. Pero por sobre todo se busca poner



Figura 4. Proceso de grabación capítulo de reparaciones. Fuente: La autora.

en valor la salud e inteligencia constructiva de los sistemas tradicionales de adobe, que a partir de tres elementos básicos (tierra, paja y agua), han enfrentado grandes movimientos y cambios.

Video Educativo

El video educativo “EL ADOBE”, es el resultado de una investigación realizada principalmente en la zona central de Chile después del terremoto que afectó a esta zona el año 2010. El documento audiovisual está enfocado en la construcción en adobe y busca representar a la cultura constructiva local de este territorio, con sus conocimientos y construcciones. Sistematiza experiencias, busca promover como alternativa viable la reparación de las construcciones de adobe y sociabilizar el conocimiento sobre técnicas adecuadas para su cuidado y mantención. Es una herramienta educativa de amplio alcance de manera geográfica y temporal; transportando de manera fiel lo sucedido en la realidad.

El relato audiovisual fue creado por los realizadores del video; con la experiencia técnica de la construcción en adobe de la arquitecta Amanda Rivera y con la narración pedagógica del profesor y realizador Cristian Muñoz.

El video comienza con el contexto nacional chileno de la construcción en adobe, realizando un conciso recorrido por el territorio, evidenciando la presencia del material en ciudades y pueblos. Luego se adentra en el relato técnico al transformar este recorrido cultural en su manifestación constructiva: las diferentes técnicas de construcción en tierra de Chile, sus diferencias y estructuraciones, es en este punto donde nos centramos en la técnica más masiva de Chile. Sobre la construcción en adobe, el relato comienza con la fabricación del bloque de tierra cruda: sus materiales, formas de realización y medidas; para continuar con la forma de disponer estos bloques para la creación de espacios: la albañilería de tierra cruda. Para ayudar a la realidad actual de la construcción en adobe, se plantean los daños más frecuentemente encontrados y luego sus posibles reparaciones; siempre contextualizado en la realidad chilena y su contexto sísmico.

El video fue desarrollado con el apoyo principal de dos profesionales con una amplia experiencia en la construcción y reparación de albañilerías crudas: el arquitecto Marcelo Cortés y el ingeniero Gerardo Fercovic, en conjunto con la Fundación Jofré y financiado por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.



Figura 5. Presentación del video educativo en la plaza de la comuna de Canela, Región de Coquimbo. Octubre 2015. Fuente: La Autora.

Difusión e implementación

Luego de la realización del video educativo desde el año 2010 al 2012, se realizó una difusión en diferentes redes, principalmente entre académicos y profesionales. Distinguiéndose entre ellas el ciclo de presentaciones realizado el año 2013 a seis universidades pertenecientes a la Red Arcot³, desde Iquique a Concepción. Luego de eso la principal herramienta de difusión ha sido a través de internet donde se puede ver y descargar de forma gratuita el video, que ya cuenta con más de 10 mil reproducciones desde su lanzamiento el año 2015, lo que demuestra el interés por adquirir conocimientos en esta temática.

A pesar del ánimo de los autores por la masificación de la información y por lo tanto su completa apertura a la utilización del material, fue tan sólo hasta después del terremoto de Coquimbo de Septiembre de 2015, que se pudo comprobar la utilidad de la mencionada herramienta, como método de fácil traspaso de información. La proyección del video, primeramente en la plaza de Canela, comuna del epicentro del sismo, fue la apertura para entregar conocimiento tanto a los profesionales como a los habitantes y maestros locales, los que han utilizado los conocimientos entregados para el desarrollo de las reparación y reconstrucción de la zona afecta. Luego la réplica de esta actividad en diferentes comunidades de la región de Coquimbo ha tenido un gran e importante impacto, donde se han entregado ejemplares a quienes estén interesados, y a la municipalidad para futuras consultas.

3 Red Arcot, red de ocho universidades desde Iquique a Concepción, que junto con la Fundación Jofré y la Cátedra UNESCO Arquitectura de tierra, promueven la construcción en tierra dentro de sus planteles académicos.

Referencias Bibliográficas

Anger, R., & Fontaine, L. (2009). *Bâtir en terre : du grain de sable à l'architecture*. Paris: Belin Editeur.

CSN. (2010). *Sismicidad y terremotos en Chile*. Centro de Sismología Nacional. Santiago: Universidad de Chile.

Contreras, S., Bahamondez, M., Hurtado, M., Vargas, J., & Jorquera, N. (2011). *La arquitectura en tierra frente al sismo: conclusiones y reflexiones tras el sismo en Chile del 27 de Febrero de 2010 (27F)*. Conserva (16).

Benavides, A. (1988). *La arquitectura en el Virreinato del Perú y en la Capitanía General de Chile*. Santiago, Chile: Andrés Bello.

Guzmán, E. (1980). *Curso elemental de edificación*. Santiago: Ediciones la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

Jorquera, N. (2004). *Culturas Sísmicas: Estrategias vernaculares de sismorresistencia del patrimonio arquitectónico chileno*. Santiago.

Conferencia TERRA. (2016). *The Lyon Declaration*. Lyon, France: TERRA 2016.

Noriega, G. F., & Vauzelle, D. (2014). *JEUX d'adobes une pédagogie autour de la brique de terre crue*. Grenoble: ENSAG.