

Reconstrucción en Tarapacá: Terremotos, Emergencia y Patrimonio Construido

Autores: **Renato D'Alençon** -Arquitecto, MArch, Profesor Auxiliar-, **Rodrigo Booth** -Historiador, Instructor-, **Felipe Kramm** -Arquitecto, Ayudante Escuela de Arquitectura UC

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Arquitectura

email: dalencon@uc.cl

Fecha de recepción : 06/04/06

Fecha de aceptación : 14/06/06

Reconstruction in Tarapacá: Earthquakes, Emergency and Built Heritage

Resumen

Los sismos se presentan en Chile con gran magnitud, singular frecuencia, y -paradójicamente- con costos relativamente menores en vidas humanas, por lo que se los percibe casi como un evento cotidiano. En este trabajo intentamos mostrar cómo, a pesar de esta percepción, con cada sismo se pierde inadvertidamente un valioso patrimonio construido, vinculado con el legado cultural de pequeñas comunidades, que difícilmente se puede recuperar, mientras la acción del Estado y los Profesionales se entrapa en la discusión de alternativas de reconstrucción radicales, podríamos decir ideológicas, que dejan de lado soluciones intermedias ya presentes en terreno, capaces de integrar los valores culturales locales y la necesaria solvencia técnica.

Palabras clave: patrimonio, tierra cruda, reconstrucción.

Abstract

Earthquakes in Chile occur with great magnitude, very often and, ironically, with relative few human casualties. Therefore, they are perceived as a commonplace, daily life event. In this work, we attempt to discuss how, in spite of this widespread perception, with every earthquake it is lost, unnoticed, a valuable built heritage of small communities, impossible to recover, while the mainstream discussion is delayed by radical, ideological alternatives that obliterate intermediate solutions already present in the affected sites, that do integrate local cultural values and the required technical quality.

Key words: built heritage, earth construction, reconstruction.

1. TARAPACÁ Y EL SISMO DE 2005. DESTRUCCIÓN, EMERGENCIA Y OLVIDO.

Tarapacá, ubicado en una pequeña quebrada del desierto de Atacama, a unos 2.000 km de Santiago, en el norte de Chile, es un pueblo habitado principalmente por agricultores y pastores de ascendencia Aimará que migran con sus

rebaños desde y hacia el altiplano. El poblado es un conjunto homogéneo de casas de fachada continua construidas por sus mismos habitantes a lo largo de varios siglos, en adobe y piedra según métodos tradicionales, de manera que resultan aptas para un clima que se caracteriza por una gran oscilación térmica y sequedad¹. Además de las viviendas tradicionales, Tarapacá y los

demás pueblos de la zona poseen una rica arquitectura religiosa de pequeñas pero hermosas iglesias que albergan un valioso patrimonio decorativo.

El 13 de junio de 2005, un terremoto azotó el norte de Chile, alcanzando en Tarapacá los 7,8 grados en la escala de Richter. Un terremoto de esta magnitud significaría una gran catástrofe en cualquier país del



Figura N° 1: El poblado de Tarapacá en el valle del mismo nombre, antes del sismo de 2005

mundo, con cientos o miles de muertos y heridos; casas e infraestructura destruidas, pérdidas económicas y una devastación generalizada que tarda años en ser normalizada. En Chile en cambio, el terremoto del 13 de junio de 2005 solo llamó la atención durante los primeros días. La frecuencia de grandes sismos en el país², y los solo 11 muertos que dejó este, hicieron que la opinión pública solo se preocupara por los daños durante el mes que siguió al terremoto, a pesar de una generosa cobertura mediática. En los meses posteriores, pasada la urgencia inmediata producida por la falta de acceso y servicios básicos, se recibió escaso apoyo estatal o profesional, y prácticamente nada ha sido recuperado o reconstruido en Tarapacá hasta el día de hoy.

2. FRENTE A LA RECONSTRUCCIÓN. POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN. POSICIONES PROFESIONALES CONTRAPUESTAS Y CAMINOS ALTERNATIVOS

Frente a la destrucción del sismo y la necesidad de reconstruir, surge inmediatamente la cuestión de la recuperación

de los valores patrimoniales afectados o perdidos con los edificios y casas derrumbados. A pesar de existir en Chile una protección legal para ciertos edificios de valor histórico³, esta no considera incentivos o financiamientos efectivos más allá de los casos incluidos en los listados de Monumentos Nacionales o Zonas Típicas. Se hace a menudo necesario, como en esta oportunidad, desarrollar herramientas ad-hoc que permitan la inclusión de algunos criterios de valor patrimonial o arquitectónico en la conservación, restauración y/o reconstrucción de valor patrimonial de pequeños conjuntos urbanos.

Dadas las precarias condiciones económicas de estas comunidades, las alternativas disponibles para actuar en la reconstrucción de Tarapacá es-

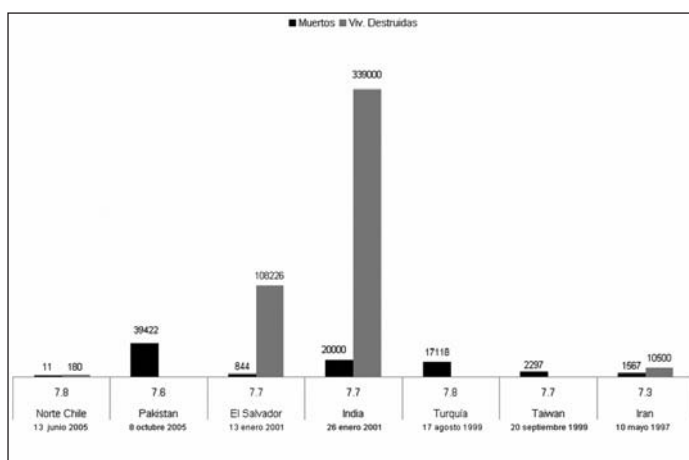


Gráfico N° 1: Muertes y daños del terremoto de Tarapacá frente a otros equivalentes en el mundo

¹ Los principales elementos que caracterizan estas casas son: patios y corredores sombreados, espacios intermedios, muros de gran inercia térmica (por masa y espesor), vanos pequeños.

² En los últimos diez años tres terremotos de gran magnitud se han dejado sentir solo en norte del país: Antofagasta en 1995 (8,0 Mw), Punitaqui en 1997 (6,9 Mw) y Tarapacá en 2005 (7,8 Mw). Dejaron un saldo total de veinte muertos. Según cálculos de Compañías de Seguros, las pérdidas materiales por sismos pueden llegar en Chile a un 2,9% del PGB al año.

³ Las categorías de "Monumento Nacional" y "Zona Típica", establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, se definen en base a valores históricos no necesariamente vinculados a las culturas locales, y no consideran incentivos para la conservación, restauración o reconstrucción.



Figura N° 2: Tarapacá, antes y después del sismo de junio del 2005

tán restringidas a las previstas en los programas de provisión de viviendas baratas promovidos por el Estado, que no consideran otros elementos que la máxima economía de soluciones definitivas mínimas (albañilería, 25 a 35 m²,

unos US\$ 10.000 aproximadamente), o a la construcción de casas de emergencia en base a paneles prefabricados de madera, conocidas como “mediaguas” (3 x 3 ó 3 x 6 m, sin ventanas ni servicios higiénicos, unos US\$ 700 – 1.400



Vivienda básica tipo A



Vivienda básica tipo B

Figura N° 3: Viviendas provistas por el sistema subsidiado promovido por el Estado chileno

Figura N° 4: Mediagua en Tarapacá, construida en el anterior sismo (1987)

aproximadamente). Habitualmente, estas soluciones de emergencia se transforman en únicas y definitivas, como ocurrió con las construidas en el mismo Tarapacá a raíz del anterior sismo (1987).

El uso de métodos constructivos tradicionales vinculados a la cultura y las condiciones locales, está restringido hoy por la disponibilidad de mano de obra calificada y algunos insumos básicos, que ya no son accesibles. Por ejemplo, en Tarapacá no existe provisión de paja, indispensable en el proceso de



secado de los bloques de adobe. Esto ha determinado que las comunidades locales comiencen a reemplazar el tradicional sistema constructivo en adobe por otros como la tabiquería de madera o la albañilería reforzada. La ausencia en la zona de conocimientos técnicos específicos y materiales ha entorpecido la actualización y renovación de los métodos tradicionales de construcción. Al mismo tiempo, estos métodos están excluidos en los estándares técnicos vigentes, con lo que no son considerados oficialmente como alternativa para la reconstrucción.

Por otra parte, la reacción frente al sismo fue divergente en los círculos profesionales. Mientras los unos defendían la preservación de los valores patrimoniales como criterio en la reconstrucción, y la inclusión de la tierra cruda como material aceptado oficialmente, siguiendo los ejemplos de México y Perú, otros se opusieron, con el argumento de que el adobe es un material de difícil control, y respaldaban solo el uso de técnicas constructivas conocidas, de acuerdo a los estándares y normativas vigentes. En vista de la controversia, centrada en la factibilidad de la reconstrucción en adobe, el Ministerio de Vivienda, a cargo de la provisión de las viviendas subsidiadas, reunió a las instituciones y profesionales relacionados con el objetivo de recibir un informe técnico consensuado respecto de la factibilidad y las condiciones para construir y/o reconstruir en adobe u otros sistemas que contemplan de tierra cruda.

En la conclusión de este grupo primó el criterio de evitar el uso del adobe por sus irregulares características derivadas de un proceso artesanal sin control profesional.

En el Informe se enfatizó como deficiente el uso de tierra cruda en general, bajo el rótulo de “adobe” y solo muy marginalmente se consideró como una alternativa el uso de “tecnologías mixtas”, es decir, sistemas constructivos que utilizan tierra cruda relacionada a otros materiales y elementos para viabilizar su estabilidad estructural. A pesar de ello, se consigna en él:

“Se recomienda (...) desarrollar investigación y transferencia tecnológica con centros de investigación en sistemas constructivos que contemplen la utilización de tierra cruda, particularmente de las llamadas “tecnologías mixtas” (...).”

3. EXPERIENCIA EN TERRENO. COMPORTAMIENTO DEL ADOBE Y LA QUINCHA. CASOS DE ESTUDIO: LA CASONA, EL ANTIGUO CONVENTO, VIVIENDA EN HUARA

En el poblado de Tarapacá pueden diferenciarse básicamente dos tipos estructurales: el primero que corresponde las edificaciones construidas completamente en bloques de adobe, y el segundo a técnicas mixtas de construcción de madera y adobe. En el caso del adobe, la estructura está basada en muros de ladrillo de barro seco con algunos refuerzos puntuales en esquinas y dinteles. En el caso de las técnicas mixtas podemos diferenciar a su vez dos tipos de estructuras: una correspondiente a la construcción de paneles en madera rellena de adobe; y la quincha, técnica constructiva de larga tradición local aun vigente, que se compone de un entramado de cañas verticales estucadas con mezcla de adobe. Ambos ofrecen un confort ambiental habitacional adecuado al clima desértico.

Las estructuras puramente de adobe sufrieron serios daños estructurales, especialmente en la intersección de los muros donde los esfuerzos se concentran, que en su gran mayoría las llevaron al colapso. En cambio, las estructuras mixtas respondieron eficientemente, y presentan tan solo agrietamiento y desprendimiento de barro. Entre los casos observados se encuentran La Casona y el antiguo Convento, además de una vivienda unifamiliar ubicada en Huara, localidad cercana a Tarapacá.

La Casona es una construcción en adobe con una habitación en un sistema mixto compuesto de una doble hilera de pies derechos con paneles de quincha y un interior de adobe. Lo interesante es que este edificio presenta una alternativa estructuralmente viable, térmica y espacialmente similar al adobe. Por medio de este sistema combinado se logra resistencia sísmica gracias a la flexibilidad que ofrece la estructura principal de madera. El muro ofrece una alta inercia térmica, ya que los muros de 60 cm de espesor están conformados por adobe confinado entre las 2 hileras de pies derechos de 10 x 10 cm.

El antiguo Convento es una construcción de quincha, es decir, una trama de cañas embarradas con mezcla adobera, lo que permite la elaboración de tabiques flexibles con la suficiente masa como para lograr una inercia que permita soportar las altas oscilaciones térmicas. Los travesaños de esta trama se encajan en los pies derechos vinculando el panel a la estructura, generando una estructura solidaria, liviana y flexible, muy adecuada para responder a movimientos sísmicos.

A-A'

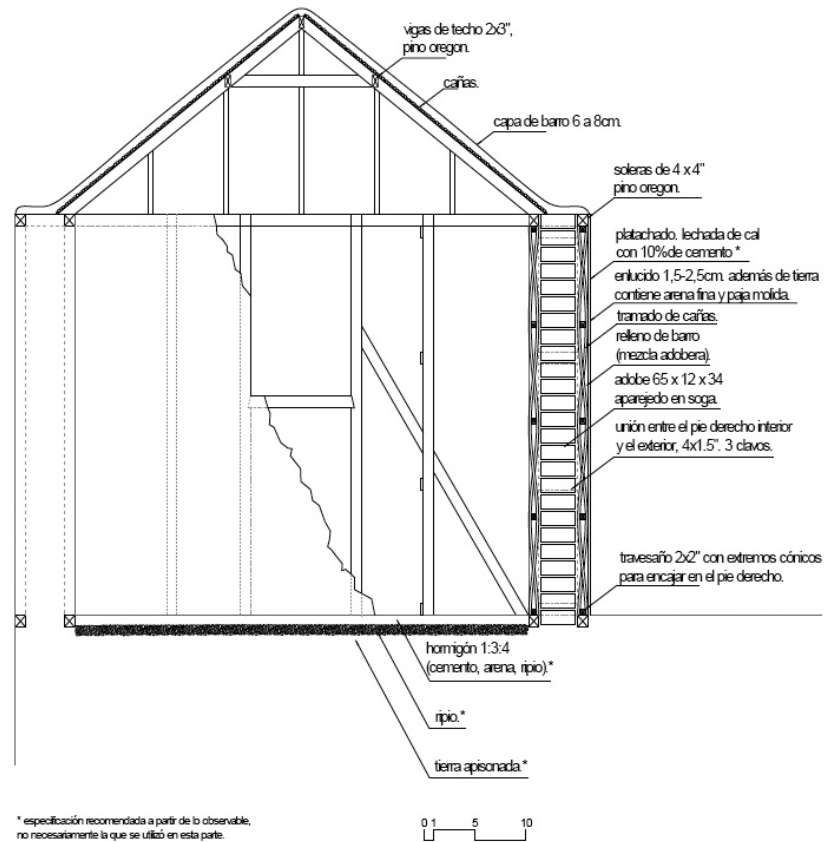


Figura N° 5: La Casona. Corte mostrando los elementos estructurales del muro



Figura N° 6: El antiguo Convento

Esta solución resulta de suma importancia, ya que tiene la ventaja de estar incorporada en la tradición local, además de permanecer vigente hoy.

4. CONCLUSIÓN

Nuestra experiencia en terreno muestra que en Tarapacá, construido casi completamente en tierra cruda, existen ejemplos de tecnologías mixtas de tierra cruda y entramados de madera, síntesis de las cualidades de ambas, contruidos con mano de obra de la zona, e integrándose adecuadamente al contexto cultural y a las demás edificaciones del lugar. Más aún, estos casos resistieron razonablemente bien el sismo, a diferencia del adobe, sin llegar a colapsar.

Las alternativas de reconstrucción que el mismo lugar propone, sin extremos de radicalidad técnica o de preservación cultural ciega, quedan a la espera de un modesto apoyo profesional que permita reconstituir el vínculo natural entre la cultura local, la práctica constructiva y las posibilidades tecnológicas y superar las polarizaciones disciplinares integrándolas al sistema de provisión de viviendas con sensibilidad frente a los valores patrimoniales. La participación del Estado en la entrega competencias profesionales específicas capaces de integrar los valores del patrimonio y las técnicas locales sería una solución posible para resguardar parte de la cultura tarapaqueña.

EQUIPO

Juan José Aldunce, José Miguel Armijo, Samuel Bravo, Bernardita Devilat, Manuel Flores, Josefina González, Álvaro Silva, Dominique Wainstein.

Alumnos Escuela de Arquitectura

<http://www.cearq.cl/tarapaca/tarapaca.htm>

5. REFERENCIAS

1. Colegio de Arquitectos de Chile. Comité de Patrimonio Arquitectónico. El comité de patrimonio arquitectónico y ambiental del colegio de arquitectos de Chile ante el sismo del norte. Santiago, julio 2005. Sin publicar.
2. Consejo de Monumentos Nacionales. Monumentos nacionales. Sitio Internet en <http://www.monumentos.cl>
3. Instituto de la Construcción. Informe técnico comité adobe. Santiago, julio 2005. <http://www.iconstruccion.cl/files/Informe%20C%20Adobe%20F%20L.pdf>

4. Maldonado Ramos, Luis; Rivera Gamez, David; Vela Cossio, Fernando. Arquitectura y construcción en tierra. Tradición e innovación, Editorial Marea Libros, Madrid, 2002.
5. Ministerio de Planificación Plan de reconstrucción zona de catástrofe Región de Tarapaca. Documento en <http://siis.reconstrucciontarapaca.mideplan.cl/proyectos/territorios.htm>
6. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fondo Solidario de Vivienda <http://minvu.cl> - <http://www.fsv.cl>
7. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Unidad de Patrimonio Urbano. Metodología de identificación de zonas de conservación histórica. Santiago, 2005. Sin publicar.
8. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Unidad de Patrimonio Urbano. Patrimonio urbano. Sitio Internet en <http://www.patrimoniourbano.cl>
9. P. Universidad Católica de Chile. Escuela de Arquitectura. Informe. Trabajo de estudiantes en la zona del terremoto del Norte Grande. Grupo Tarapacá. Santiago, 14 de septiembre 2005. Sin publicar.