



APLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE RECONSTRUCCIÓN ESTATALES EN POBLADOS PATRIMONIALES DESPUES DEL TERREMOTO DE CHILE 2010: EL CASO DEL POBLADO DE GUACARHUE Y MALLOA

Patricio Arias Cortés¹, Lía Karmelic Visintiner², Pablo Alvear Pacheco³

Arias Arquitectos Asociados y Surtierra Arquitectura, Santiago, Chile

Tel. (+56) 227354996

¹p.arias@ariasarquitectos.cl; ²l.karmelic@ariasarquitectos.cl; ³p.alvear@ariasarquitectos.cl

Palabras claves: patrimonio, vivienda, restauración, terremoto.

Resumen

El terremoto en Chile de febrero de 2010, dejó al descubierto una realidad velada para el estado: la gran cantidad de viviendas construidas en adobe y otros sistemas de tierra cruda, que se encuentran fuera de las normas de construcción chilenas. Paradojalmente estas viviendas conforman un símbolo del patrimonio y de la identidad nacional del país. La mayoría de los poblados ubicados en la zona afectada (la más poblada de Chile), están formados por viviendas construidas en adobe adosadas en fachada continua.

La primera reacción de las autoridades locales, intentado dar soluciones rápidas a la población, fue destruir las construcciones dañadas, arrasando con la pala mecánica poblados enteros o parte de ellos, dejando en condición vulnerable las viviendas que quedaron en pie.

Felizmente la gran cantidad de edificaciones que resistieron el sismo y ante la contundencia del valor patrimonial, constructivo, tecnológico, histórico e identitario que poseen, generó una revalorización por parte de las comunidades locales.

El movimiento ciudadano y de grupos profesionales (de los cuales formamos parte) permitió sensibilizar a los actores políticos relevantes (senadores, diputados alcaldes, etc.) exigiendo al estado tomar cartas en el asunto, con el fin de posibilitar la reconstrucción y restauración de viviendas con estos materiales tradicionales. Producto de ello se logró incorporar dentro de las opciones de subsidios estatales para la edificación de viviendas, una alternativa que permite restaurar inmuebles dañados en adobe. La figura legal tiene una serie de detalles técnicos legislativos y económicos que se siguen puliendo.

En este marco, la ponencia presenta la ejecución de los proyectos de restauración de un numero de viviendas incorporado en el subsidio especial: "Plan de Reconstrucción Patrimonial" en la VI región de O'Higgins. Se presentará el trabajo realizado en los poblados de Malloa y Guacarhue, fruto de dos años de participación con la comunidad y los estamentos gubernamentales encargados del plan de reconstrucción, el cual refleja el avance del proceso para modificar el marco legal que permita incorporar el material tierra dentro del formato oficial de las políticas públicas de vivienda.

1. INTRODUCCIÓN

En Chile, la construcción en tierra cruda está presente a lo largo de casi todo el país, en sectores urbanos y en el mundo rural, desde la fundación de las ciudades hasta la actualidad de manera constante. Estamos hablando de una riquísima cultura constructiva en este material, que se ha desarrollado desde 800 AC¹ hasta nuestros días. Existen diversos factores que inciden en el uso de este material; climáticos (mejora las condiciones térmicas en zonas de grandes oscilaciones de temperatura), económicos (material al alcance de todos sin procesos industriales), culturales (saber hacer), geográficos y sísmicos.

Ésta forma de construir se ha fundado en una constante experimentación por parte de los constructores que han ido generando cambios en la manera de utilizar el material, adaptándolo a los diferentes estilos arquitectónicos² y mejorando sus condiciones sísmicas al combinar la tierra con otros materiales; a estas combinaciones se les llama sistemas mixtos, que en Chile, se han desarrollado necesariamente por la situación sísmica que

caracteriza a su territorio. Estos sistemas han sido utilizados principalmente después de la independencia y durante el período republicano, períodos en que se consolidaron las ciudades.

Ha sido la vivienda el ámbito principal de desarrollo y experimentación de las técnicas constructivas en tierra, tanto en el ámbito rural como en el urbano. Siendo el ámbito rural el que ha conservado la tradición adobera. Esta situación se traduce en que aproximadamente un 60% del patrimonio construido en tierra está representado por edificaciones de uso residencial (Karmelic, 2009).

Lamentablemente las técnicas tradicionales y con ellas también el uso de algunos materiales se han ido perdiendo paulatinamente, siendo reemplazadas por las técnicas industrializadas y materiales estandarizados que hoy acostumbramos ver en las edificaciones nuevas en Chile y en otros lugares del mundo, generando un cambio en los modos de vida locales. La pérdida de esta práctica cultural trae consigo el olvido de las tradiciones históricas de “conservación endógena” (Hays & Matuk, 2000) de dichas edificaciones, por los que hoy no son mantenidas adecuadamente; esto ha llevado entre otras cosas a alterar sus condiciones precedentes o iniciales. Es importante agregar que este factor identitario en el modo de construcción y por consiguiente en el modo de habitar, como es el caso de los pueblos del Norte Grande (San Pedro de Atacama, Chiu-Chiu, etc.) o de la zona central, es valorado internacionalmente y genera un nicho productivo y laboral a través del turismo.



Figura1 – Imágenes pueblo de Guacarhue pre y post terremoto. (Créditos: Lía Karmelic, 2009-2010)

2. ANTECEDENTES

El Patrimonio en tierra es un ámbito poco estudiado en Chile, hasta hace muy poco se enfrentaba como un recuerdo y no como una realidad presente. La situación sísmica del país, ha generado una percepción negativa de la edificación con tierra cruda, más específicamente del adobe³. Luego del terremoto de la ciudad de Chillán en 1939, donde más de la mitad de la ciudad se derrumbó, dejando según cifras oficiales 5.648 muertos (20.000 según la prensa)⁴, se culpó a la antigua construcción de Adobe de tamaña catástrofe. Ésta situación llevó al Gobierno de Pedro Aguirre Cerda, presidente al momento de la catástrofe, a tomar medidas para evitar otro desastre parecido, creando una norma antisísmica⁵ que dejó afuera los sistemas de tierra, desconociendo una gran cantidad de construcciones de tierra que sí pudieron responder sísmicamente, y cortando la evolución empírica de las técnicas que se venía dando hacía siglos en el país.

A partir de esta normativa, en que la tierra quedó excluida y se exaltaron las cualidades del Hormigón, se valorizó a nivel popular el nuevo material importado (que genera un gran

mercado productivo), seguro y firme, quedando la tierra (que no involucra procesos productivos) asociada a la marginalidad y a la pobreza.

Sin embargo muchas construcciones en Chillán y otras ciudades de Chile que siguieron en pie luego de este y de otros terremotos anteriores y posteriores, algunas en perfectas condiciones y otras no tanto, hoy se encuentran como testimonio de nuestra historia. La mayoría de las construcciones de la zona central y Norte del país que tienen una data anterior a 1930 y que están hoy en pie están contruidos en algún sistema de tierra cruda.

Esta situación ahora es una realidad de carácter y alcance nacional, el terremoto de 2010 volvió a poner el tema en el tapete, tanto a nivel normativo como político. A diferencia del terremoto de 1986 en que se abolió la palabra adobe de las universidades, este terremoto abrió el debate público a tal nivel que se ha transformado en una oportunidad de trabajo para el mercado de arquitectos incidiendo en que el riesgo recae ahora en la falta de experiencia de los arquitectos que están interviniendo. Es decir el terremoto de 2010 abrió un nicho productivo laboral en torno a la restauración/reconstrucción con tierra, haciendo obligatoria la regulación y especialización de dicho mercado.

Cabe destacar que se está desarrollando una Norma sísmica de Intervención Patrimonial, cuya primera parte hace referencia a las edificaciones en tierra cruda y ya se encuentra en etapa de consulta para ser utilizada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ésta, en el corto plazo se transformará en una Norma Chilena⁶.

3. PATRIMONIO MONUMENTAL, PATRIMONIO CIVIL Y FINANCIAMIENTO ESTATAL

En los últimos 10 años en Chile se han dado procesos facilitadores que convergen en el tema: por un lado equipos profesionales que han experimentado en construcción con sistemas mixtos de tierra, llegando a sistemas tecnológicos modernos y adaptables mayoritariamente en construcción de obra nueva; y por otro una política pública y un interés social en el tema patrimonial que está entregando gran cantidad de recursos (créditos BID) para restaurar Monumentos Históricos a lo largo de todo el país. Aproximadamente un 40% (Karmelic, 2009) de este patrimonio está construido en Tierra y los organismos públicos que administran estos recursos destinados a restaurar las edificaciones se encuentran con el dilema de que no existen profesionales que estén capacitados en restauración de edificios de tierra, tanto para la etapa de diseño como para la de ejecución de obra. Así como tampoco una normativa o marco regulatorio para este tipo de intervenciones⁷.

Es importante recalcar que estas iniciativas de inversión han sido desarrolladas para intervenir principalmente en el Patrimonio Monumental protegido por la ley 17.288 (Ley de Monumentos Nacionales). Producto de la reciente incorporación de la noción de patrimonio en el país, se ha intervenido principalmente en Iglesias y museos, inmuebles de carácter cultural que son fácilmente reconocibles por las comunidades tanto por su valor histórico como por su representatividad comunitaria.

De esta manera el estado está interviniendo objetos puntuales (Iglesias) dentro de poblados que tienen tanto o más valor patrimonial e histórico que el Monumento en cuestión, sin generar una revalorización de dichos poblados, sino más bien dando una señal contraria a la hora de entregar recursos para la reconstrucción de las viviendas. Viviendas que se han construido con materiales estandarizados alejados de las culturas constructivas locales dejando como consecuencia la pérdida de un paisaje cultural y de sus modos de vida, en un importante número de poblados. Esta situación la pudimos observar de cerca en la Región de Tarapacá en el Norte de Chile (figuras 2, 3, y 4), luego de los terremotos del 2005 y 2007 y fue la razón que llevó a poner la mirada y nuestra energía en la salvaguardia y Puesta en Valor de las viviendas de tierra que componen los poblados que tejen los recorridos de la vasta zona terremoteada⁸ en el año 2010.



Figura 2 – Imágenes poblado de Mocha, programas de vivienda estatales para enfrentar la reconstrucción luego del terremoto de junio de 2005, Tarapacá. (Créditos: Lía Karmelic, 2009)



Figura3 – Imagen poblado de Usmagama antes del terremoto de junio de 2005, Tarapacá. (Créditos: Ministerio de Obras Públicas)



Figura 4 – Imagen poblado de Usmagama, programas de vivienda estatales para enfrentar la reconstrucción luego del terremoto de junio de 2005, Tarapacá. (Créditos: Patricio Arias, 2009)

El terremoto de febrero de 2010 en Chile, dejó al descubierto una realidad velada para el estado, cual es, la gran magnitud del número de viviendas construidas en adobe y otros sistemas de tierra cruda, material que se encuentra fuera de las normas de construcción chilenas. Paradojalmente estas viviendas conforman un símbolo del patrimonio y de la identidad nacional del país. La mayoría de los poblados ubicados en la zona afectada (la más poblada de Chile), están formados por viviendas construidas en adobe adosadas en fachada continua. Conformando una unidad arquitectónica y estructural que define un sistema urbano y por ende un modo de habitar rural asociado a la agricultura.

La primera reacción de las autoridades locales, intentado dar soluciones rápidas a la población que vio sus casas con algún tipo de daños, fue destruir las construcciones dañadas, arrasando con una pala mecánica poblados enteros o parte de ellos, dejando en condición vulnerable las viviendas que quedaron en pie. Este fenómeno ha sido conocido como el “segundo terremoto” que fue quizás más dañino que el terremoto grado 8.1 escala de Richter que azotó el país. Esta situación ha sido probablemente provocada por la especulación inmobiliaria en los centros históricos de los pueblos y ciudades afectadas además de la intención de demostrar una reacción rápida de las autoridades ante la catástrofe.

Gracias a la gran cantidad de edificaciones que resistió el sismo y ante la contundencia del valor patrimonial, constructivo, tecnológico, histórico e identitario que poseen, se generó una revalorización por parte de las comunidades locales respecto de la calidad de vida que obtienen en sus casas de adobe, y en sus barrios. Comunidades que se han organizado generando un movimiento⁹ que vislumbra el patrimonio como un vehículo de desarrollo.

El movimiento ciudadano y de grupos profesionales (de los cuales formamos parte) permitió sensibilizar a los actores políticos relevantes (senadores, diputados alcaldes, etc.) exigiendo al estado tomar cartas en el asunto, con el fin de posibilitar la reconstrucción y restauración de viviendas con estos materiales tradicionales. Producto de ello se logró incorporar dentro de las opciones de subsidios estatales para la edificación de viviendas (Fondo Solidario de Vivienda, modalidad Construcción nueva en Sitio Residente¹⁰), una alternativa que bajo una figura de construcción nueva permite restaurar inmuebles dañados en adobe. Lo que trae consigo en una serie de inconsecuencias derivando en una figura legal que tiene importantes falencias técnicas legislativas y económicas, las que se siguen discutiendo y modificando.

El año 2011 con el fin de acelerar la puesta en marcha de las obras de reconstrucción y de entregar una mayor cantidad de subsidios en un plazo más corto, el MINVU acomodó otro subsidio de vivienda, llamado DS 40¹¹ a diferencia del anterior, apura la entrega del beneficio (no del dinero), evitando una buena parte de la tramitación previa, pero deja al contratista a cargo del financiamiento total de la obra. Es decir es un subsidio que abulta el número de subsidios en cantidad lo que no necesariamente implica un apuro en la ejecución real de las obras.

Este es el marco legal que configura el campo de acción (muy restringido) en el cual se comienzan a desenvolver las posibilidades concretas para rescatar una parte del patrimonio en tierra. Campo restringido principalmente porque se introduce dentro de un subsidio de vivienda social (nueva) la solución a un problema de características patrimoniales, lo que resulta ser como meter un elefante en la cabeza de una aguja.

En este marco, este artículo presenta el resultado de un largo camino recorrido para finalmente generar el proyecto de restauración y reconstrucción de 15 viviendas con subsidio “Fondo Solidario de Vivienda” en el poblado de Guacarhue en la comuna de Quinta de Tilcoco, en la Región de O'Higgins (VI región), y 28 viviendas con subsidio DS40 en el poblado de Malloa. El trabajo, fruto de 2 años y medio de participación con la comunidad y los estamentos gubernamentales encargados del plan de reconstrucción, refleja el avance del proceso para modificar el actual marco legal que permita incorporar el material tierra dentro del formato oficial de las políticas públicas de vivienda.

4. APLICACIÓN DE SUBSIDIOS

La relación con el poblado de Guacarhue y sus habitantes, comenzó a través del trabajo en el proyecto de restauración del Monumento Histórico Iglesia Nuestra Señora del Rosario de Guacarhue en el marco del Programa de Puesta en Valor del MOP. Conocimos a sus habitantes en el proceso de levantamiento y recopilación de memoria histórica, dos meses antes del terremoto. El levantamiento crítico, primera etapa de la consultoría se entregó el 4 de febrero de 2010, días antes del terremoto, que destruyó la nave principal de la iglesia. De un modo muy similar comenzó nuestro trabajo en Malloa, donde posterior al terremoto de 2010, nos acercamos al alcalde del Municipio para ofrecer nuestra colaboración técnica para evitar la demolición de la Iglesia Santuario San Judas Tadeo de Malloa. El templo había quedado con daños graves pero en pie, el que por no estar protegido como Monumento Histórico fue susceptible a que, por decisión de algunos cercanos a la iglesia, este fuera demolido. Luego de lograr evitar su demolición se nos encargó el proyecto de Restauración y participamos en la gestión para conseguir los recursos para ejecutar las obras (objetivo logrado recientemente).

A partir de esta relación se ha generado un esfuerzo mancomunado entre ambos Municipios, el equipo de Arquitectos (nosotros), las autoridades de vivienda (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo) y los habitantes del pueblo. Comenzando con un trabajo de puesta en valor y toma de conciencia sobre los valores particulares que el pueblo tiene, valores que para sus habitantes son sólo parte de su vida cotidiana. La segunda fase fue la de encontrar una fuente de recursos para reparar las viviendas idealmente como un conjunto. Fue en esta etapa que se comenzó a gestar la posibilidad de adaptar un subsidio económico para la vivienda básica a la restauración de estas viviendas.

Se abordó la restauración y reconstrucción de las viviendas antiguas de adobe, con este subsidio para vivienda nueva que entrega 380 UF (Unidades de Fomento)¹², el que se incrementó en 200 UF más por concepto de localización. Este concepto existía pero para su aplicación en estos casos de viviendas patrimoniales, la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda de la Región de O'Higgins (VI región), creó unas zonas llamadas "Polígonos de Interés Patrimonial", que enmarcan las viviendas de 54 poblados de la región que son susceptibles de recibir dicho aporte adicional, dentro de los cuales .

Luego de muchas negociaciones, reuniones y revisiones del marco legal y técnico en que se insertan las políticas de vivienda, se acordó que con las 580 UF de aporte estatal se logra restaurar aproximadamente 50 m², que corresponde a la superficie de las viviendas básicas en serie que financia el estado. Lo paradójico es que las casas sobre las que se está interviniendo tienen superficies sobre los 250 m². Es decir se alcanza a crear una especie de zona segura de no más de 2 habitaciones dentro de una gran construcción de adobe casi siempre con planta en forma de "L". Esto ha generado la dificultad de lograr una solución técnica eficiente dentro de lo adverso que resulta estructuralmente intervenir solo un trozo de una gran edificación que casi siempre cuenta con una estructura de cubierta continua.

Para integrar la idea de que el contexto general se vea beneficiado con esta bonificación económica que se entrega a cada propietario en forma individual, se ha intentado trabajar en el volumen de las viviendas que da hacia la calle conformando en este caso, la vereda cubierta por corredores característicos del pueblo (Figuras 1, 5 y 6).

La solución técnica con que enfrentamos el encargo es la misma que utilizamos para la restauración de la Iglesia, consolidando estructuralmente los muros con mallas de acero electro soldadas, cubriéndolos por ambas caras en forma de piel continua. Los dos lados van amarrados con pasadores de fierro a distancia igual que el ancho del muro. Estas van cazadas en la parte superior del muro con ángulos de fierro coronando la estructura superior a modo de viga collar. En la parte inferior se amarran a las fundaciones con una pequeña viga de hormigón. Paralelamente se cambian las piezas de madera del techo que se encuentren dañadas.



Figura 5. Imágenes del proceso de restauración de la vivienda piloto en Guacarhue

Con esta propuesta ya hemos terminado los proyectos de 10 de las 15 casas que conforman el polígono de interés patrimonial. Una de ellas se comenzó a construir el día lunes 8 de agosto de 2011 (figuras 5 y figuras 7), proyecto que se constituye en el piloto modelo a seguir con las otras viviendas. Paralelamente ese desarrolló un modelo de vivienda nueva que se inserte en los espacios que dejaron las casas que se cayeron. Este modelo de reconstrucción será una amalgama que unificará el sistema. Estas serán de tierra aligerada con estructura de malla de acero electro soldada plegada, apoyando estructuralmente a las edificaciones que quedaron en pie. Este sistema se basa en el que utilizamos en las obras contemporáneas que desarrollamos como oficina de arquitectura y construcción con tierra, pero ha sido mejorado aligerando los paneles de tierra y la estructura, el sistema está siendo patentado como Terra-Panel. El piloto de la unidad de Restitución Patrimonial, se comenzó a construir en marzo de 2013, encontrándose en ejecución a la fecha del desarrollo de este artículo.

Estos pueblos resume la problemática general de los poblados afectados los que se traducen en un número aproximado de 50.000 viviendas (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2010) y de la mayoría de los inmuebles patrimoniales de tierra de propiedad privada (estén o no protegidos por la Ley de Monumentos Nacionales ley N°17.288). En cuanto a la solución técnica, este es uno de los proyectos que lleva la delantera y se ha transformado en referencia para la región en materia de reconstrucción. Aún estamos a la expectativa de ver el resultado integral del proyecto con todas las limitaciones y restricciones a las que está sometido.



Fig.6 – Planta general de levantamiento, se observa la continuidad de los volúmenes que dan hacia la calle conformando el corredor. Las plantas de las casas en su mayoría tienen forma de L. (Créditos: equipo Arias Arquitectos)



Figura 7. Imágenes antes y después de restauración una vivienda en Malloa (Créditos: equipo Arias Arquitectos)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hays, A.; Matuk, S. (2000). Mundos geo-arquitectónicos. Estudio y conservación. *8th international conference on the study and conservation of earthen architecture*. Preprints. Torquay, United Kingdom, 11-13 May 2000. pp. 394-401.

Karmelic, L. (2009). *Estudio descriptivo de los inmuebles patrimoniales construidos en tierra cruda que forman parte del Inventario de Patrimonio Cultural Inmueble de Chile*. Santiago: Tesis DEA, Universidad de Sevilla.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2010). *Instructivo de recuperación zonas históricas y patrimoniales*. Santiago.

Notas

¹ Existen importantes ejemplos prehispánicos de relevancia internacional como es el caso de la Aldea de Tulo en San Pedro de Atacama (desde 800 años AC).

² En Chile se ha desarrollado arquitectura en tierra de los más diversos estilos.

³ Sistema más conocido en Chile y utilizado en la fundación de Santiago y de otras ciudades del país.

⁴ Terremoto ocurrido el 24 de enero de 1939 a las 23:32 hrs., grado 7,8º escala de Mercalli y 11 en escala de Richter Fuente: Medios digitales COPESA, consultado el 18 de noviembre de 2008 (www.icarito.cl/medio/articulo).

⁵ Fuente: Dirección de Bibliotecas archivos y museos, DIBAM (www.memoriachilena.cl/temas/dest.esp?id=terremotoschillan)

⁶ Norma desarrollada por la Comisión de Intervención Patrimonial que trabaja desde 2009 para generar un marco normativo de intervención patrimonial. Dicha comisión está conformada por actores de distintas instituciones privadas y públicas.

⁷ Recién en Junio de 2011 se publicó la Norma anteriormente mencionada para consulta pública.

⁸ Sólo en la VI región después del terremoto el estado ha definido 54 localidades de interés patrimonial construidas en tierra

⁹ Asociación Chilena de Barrios y pueblos Patrimoniales impulsada por “Vecinos en defensa del Barrio Yungay” quienes han generado una serie de iniciativas civiles para salvaguardar las construcciones en las que habitan.

¹⁰ Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, subsidios habitacionales http://www.minvu.cl/opensite_20061113124710.aspx

¹¹ Ministerio de Vivienda y Urbanismo, ¿Cómo postular a un subsidio de reconstrucción? http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?gls_cod_nodo=20100902143628&hdd_nom_archivo=Como%20postular%20a%20un%20subsidio%20de%20reconstrucci%C3%B3n.pdf

¹² Unidad referencial utilizada para la edificación en Chile. 1 UF equivale aproximadamente a 45 USD.

Curriculos

Patricio Arias Cortés, Arquitecto Universidad de Chile. Socio principal del estudio de arquitectura Arias Arquitectos y Surtierra Arquitectura. Experto en construcción de obras nuevas y recuperación de estructuras patrimoniales de tierra.

Lía Karmelic Visintainer, Arquitecta Universidad de Chile, Candidata a Doctora en Arquitectura y Patrimonio Cultural ambienta Universidad Central de Chile-Universidad de Sevilla. Socia del estudio de arquitectura Arias Arquitectos y Surtierra Arquitectura.

Pablo Alvear Pacheco, Arquitecto Universidad de Chile, año 2006. Socio del estudio de arquitectura Arias Arquitectos y Surtierra Arquitectura.