

5.4 Gestión del riesgo en las iglesias del Altiplano, Chile. Daniela Andrea Díaz Fuentes

Daniela Andrea Díaz Fuentes

Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete" Instituto Nacional de Antropología e Historia, México D.F.

daniela.diazfue@gmail.com

Palabras clave: Gestión del riesgo, vulnerabilidad, amenazas, iglesias del norte andino chileno.

Resumen

En este artículo se realiza un recuento sobre cómo se ha actuado en Chile ante recientes terremotos que han afectado el patrimonio cultural y sobre el estado del arte de la gestión del riesgo a nivel internacional, incluyendo el 'Programa de prevención de desastres en materia de patrimonio cultural' (PrevINAH) implementado en México. Para comprobar la utilidad de sus estrategias en el contexto chileno, se plantea un escenario hipotético en el que este programa se hubiera aplicado en la iglesia de Sibaya, ubicada en el Norte Grande de Chile. El sistema constructivo de esta iglesia es mampostería de piedra con mortero de barro y adobe, y resultó seriamente dañada tras el terremoto de junio del 2005.

Durante los últimos diez años, en Chile han ocurrido cuatro terremotos que han evidenciado la mayor vulnerabilidad de las construcciones del norte de Chile, sector que concentra aproximadamente el 50% de la arquitectura de adobe del país, y epicentro de tres de los cuatro últimos terremotos. No obstante estas experiencias, en Chile se ha mantenido una actitud reactiva frente a las catástrofes naturales, y no se ha entendido que la gestión de los riesgos podría disminuir la probabilidad de destrucción de los bienes inmuebles más vulnerables.

Si el programa PrevINAH en sus tres etapas: prevención, respuesta y recuperación, se hubiera implementado en la iglesia de Sibaya, las acciones de conservación preventiva y las obras de mitigación habrían disminuido notablemente los daños en el inmueble a causa del terremoto, y por lo mismo también los costos y plazos para su recuperación, fundamental para dar continuidad a ritos y costumbres, propios de la cosmovisión de las comunidades andinas ligadas a esta iglesia.

1. UBICACIÓN: EL CONTEXTO SÍSMICO DE CHILE

El territorio chileno pertenece al Circum-Pacífico y es uno de los más sísmicos del planeta: los sismos que superan la magnitud 7 Richter suceden en promedio cada 10 años, registrándose más de 100 terremotos superiores a dicha magnitud desde 1570 a la fecha, según el registro histórico del Centro Sismológico Nacional de la Universidad de Chile.

Los eventos sísmicos se producen especialmente entre las regiones de Arica y Parinacota y de Aisén, debido al choque de la Placa Oceánica de Nazca contra la Placa Continental Sudamericana.

Más al sur de la Región de Magallanes se producen movimientos pero de menor magnitud, por el choque entre la Placa Oceánica Antártica y la Placa Continental Sudamericana. En menor medida, también se produce actividad sísmica tanto por la actividad volcánica como por fallas geológicas menores en el continente (SUBDERE, 2011).

Como se observa en la tabla 1, durante los últimos diez años, en Chile han ocurrido cuatro terremotos con una magnitud Richter sobre 7,5. El primero se presentó en el

norte del país el año 2005, con epicentro en Chusmisa (magnitud Richter de 7,8), y el segundo ocurrió el año 2010, en la zona centro-sur, con epicentro en Cobquecura (magnitud Richter de 8,8), y ambos generaron una destrucción importante del patrimonio chileno.

Si bien el terremoto del año 2010 fue de una intensidad mayor a la del 2005 en la escala de Richter, ambos registraron la misma intensidad en la escala Mercalli (IX-X), lo que significa que el nivel de daño en las construcciones y las personas fue el mismo, probablemente por la mayor vulnerabilidad de las construcciones del norte de Chile, sector en el que la construcción con tierra cruda es abundante, por el predominio del clima árido-seco (Jorquera, 2012).

En la Tabla 1 aparecen destacados los sismos de mayor magnitud y los más recientes. A la tabla original presentada en la Guía:

Análisis de riesgos naturales para el ordenamiento territorial de SUBDERE (2011) se agregaron los datos de los sismos del 2014.

2. ANTECEDENTES: GESTIONES POST TERREMOTO DEL ESTADO DE CHILE

En Chile, el Consejo de Monumentos Nacionales es la institución que tiene a su cargo la tuición del patrimonio nacional protegido en el marco de la ley 17.288 de Monumentos Nacionales, pero este rol no se condice con la estructura y financiamiento que le otorga el Estado de Chile, y su precariedad finalmente se ve reflejada en la protección del patrimonio, no obstante los esfuerzos individuales de sus trabajadores.

En este contexto, las acciones que gestionó esta institución tras el terremoto de junio del 2005 fueron más bien aisladas. Una de estas acciones fue la coordinación con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo para la generación de prototipos de vivienda con subsidio del Estado para abordar la recuperación del Pueblo de San Lorenzo de Tarapacá y del Pueblo de La Tirana, ambos protegidos por ley bajo la categoría de Zona Típica.

Tabla 1: Sismos de gran magnitud que se han producido en Chile durante el siglo XX. (Fuente: SUBDERE, 2011).

Región	Ciudad	Fecha	Magnitud Richter	Intensidad Mercalli
Tarapacá	Chusmisa	13-07-2005	7,80	IX-X
	Pisagua	01-04-2014	8,30	VIII
	Iquique	02-04-2014	7,70	VIII
Antofagasta	Calama	09-12-1950	8,00	IX-X
	Taltal	28-12-1966	7,80	VIII
	Antofagasta	30-07-1995	7,80	VIII-IX
Atacama	Copiapó	04-12-1918	7,80	IX-X
	Vallenar	10-11-1922	8,40	X-XI
Coquimb o	Coquimb o	06-04-1943	8,30	X-XI
Valparaíso	Valparaíso	16-08-1906	8,60	X-XI
	La Ligua	09-07-1971	7,50	IX
	San Antonio	03-03-1985	7,80	VIII-IX
Maule	Talca	01-12-1928	8,00	IX-X
Biobío	Chillán	24-01-1939	8,30	X-XI
	Chillán	06-05-1953	7,60	IX-X
	Concepción	21-05-1960	7,80	X
	Cobquecura	27-02-2010	8,80	IX-X
Araucanía	Angol	10-05-1975	7,80	VII-VIII
Los Ríos	Valdivia	22-05-1960	9,50	>XI
Magallanes	Punta Arenas	17-12-1949	7,80	VIII-IX

Estos prototipos, contruidos con materiales contemporáneos y tradicionales (bloques de concreto y estructura de madera rellena con adobillo), se integraron a los poblados logrando mantener sus valores ambientales.

Si bien esta gestión fue muy positiva, en la mayoría de los pueblos con la misma tipología constructiva tradicional de adobe y mampostería de piedra asentada en barro, pero que no contaban con protección legal, se procedió a la demolición de las viviendas tradicionales y a la cons-

trucción de viviendas con técnicas y materiales modernos, ajenos a la construcción tradicional, produciéndose una pérdida de valor patrimonial importante en los pueblos andinos. En relación al patrimonio religioso, la mayor parte de las iglesias del norte andino afectadas y muchas colapsadas por este terremoto a la fecha aún no han sido restauradas.

Luego del terremoto de febrero del año 2010, el Consejo de Monumentos Nacionales mejoró su capacidad de respuesta ante una catástrofe, demostrándolo en el trabajo en terreno mediante la realización de fichas de registro de daños por inmueble, en las que se indicaron acciones de emergencia caso a caso, y en la coordinación con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, logrando desarrollar lineamientos para la construcción y restauración de viviendas en las Zonas Típicas afectadas.

Por otra parte, se definieron criterios para desarmes y rescate de materiales y bienes, y se elaboraron documentos como la 'Cartilla del adobe' (Consejo de Monumentos Nacionales, 2011), material de difusión que tuvo el objetivo de facilitar la evaluación de daños y proponer acciones de conservación preventiva. Este material también sirvió para desmitificar el mal funcionamiento del adobe ante los sismos, ya que la opinión de la ciudadanía estaba sesgada por el actuar del personal de distintas instituciones, que no contaban con capacitación para emitir un dictamen técnico del estado de conservación de los inmuebles, y que sin embargo calificaron a muchos como inhabitables, marcando con una cruz sus fachadas. Lo anterior fomentó la ejecución de demoliciones apresuradas y la desesperación de los habitantes de las localidades afectadas, como se muestra en la figura 1.

Otras acciones implementadas por esta institución fueron: invertir la totalidad de sus fondos para emergencias en materiales para proteger los inmuebles de la acción de las aguas de lluvia, como plásticos, polines y clavos; y gestionar fondos de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo para obras de emergencia de mayor envergadura.



Figura 1 – Inmueble marcado con una cruz verde por los equipos de emergencia indicando su inhabitabilidad, y con un mensaje escrito por los habitantes del poblado de Lolol tras el terremoto del 2010. (Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales, 2011)

No obstante estas experiencias, en Chile aún no se ha entendido la importancia de la prevención de riesgos como una herramienta para la protección del patrimonio cultural. Si bien se ha demostrado una mejora en la capacidad de respuesta ante una catástrofe, el Estado de Chile no ha superado su actitud reactiva, con todas las consecuencias que esto implica en cuanto a la pérdida de valor patrimonial, y a los extensos plazos y costos elevados de la recuperación del patrimonio cultural inmueble.

Por lo anterior es posible concluir que manteniendo una actitud reactiva frente a las catástrofes naturales no se logra proteger el patrimonio, y que en cambio una actitud preventiva podría disminuir el riesgo de destrucción de los bienes inmuebles más vulnerables. Por esta razón es

necesario avanzar hacia la evaluación y control de riesgos en el patrimonio chileno, mediante la identificación de amenazas y vulnerabilidades, para luego proponer planes de prevención, respuesta y recuperación.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA: ESTADO DEL ARTE DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL PATRIMONIO CULTURAL

Los principales aportes hasta el momento en materia de gestión del riesgo del patrimonio cultural a nivel internacional comenzaron con la 'Convención de la Haya' de UNESCO en 1954, que después de la Segunda Guerra Mundial estableció reglas para proteger los bienes culturales en caso de conflicto armado, y la 'Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural', en 1972, que llamó a los estados miembros a hacer frente a los peligros que amenazarán a su patrimonio cultural y natural, y creó la 'Lista del Patrimonio en Peligro'. Posteriormente se creó el ICBS (International Committee of the Blue Shield) en 1996, organismo equivalente a la Cruz Roja en materia de bienes culturales, y surgieron la Declaración de Quebec/Canadá, la Declaración de Kobe/Tokio, la Declaración de Asís y la Declaración de Lima para la Gestión del Riesgo del Patrimonio Cultural, documentos que relevaban la importancia de la gestión del riesgo y de la generación de conciencia en la comunidad sobre estos temas.

El primer manual de preparación al riesgo fue desarrollado por Herb Stovel en 1998, el 'Risk preparedness: a management manual for World Cultural Heritage', editado en conjunto por ICCROM, UNESCO, ICOMOS y el World Heritage Center. Este manual es el más completo que se ha desarrollado en cuanto al manejo del riesgo, y por lo mismo es el principal precedente para el desarrollo de un plan de prevención, respuesta y recuperación. En el año 2010 UNESCO, ICCROM, ICOMOS y el IUCN desarrollaron el Managing Disaster Risks for World Heritage, manual que fue creado como otro paso para mejorar la protección de los Sitios de Patrimonio Mundial ante el riesgo, y que complementó el manual de Herb Stovel. Sumado a lo anterior, ICCROM desarrolló el 'Manual de

Gestión de Riesgo de Colecciones', que se enfocó en la prevención de riesgos en los museos.

Con los lineamientos otorgados por UNESCO, ICOMOS y Herb Stovel, es posible desarrollar una estructura base para la generación de un plan de manejo del riesgo, que abordaría aspectos como: la identificación y mapeo de las amenazas; priorización de las acciones en base a la medición de la vulnerabilidad de los bienes, tanto en sus aspectos físicos como ambientales; y coordinación y educación para la prevención tanto a nivel local, regional y nacional.

Si bien existen ejemplos de manejo del riesgo en Sitios de Patrimonio Mundial y especialmente en museos, las estrategias de gestión del riesgo para bienes inmuebles aún no se han puesto a prueba como una herramienta integral, ya que los planes de prevención de riesgos actualmente en funcionamiento responden a una amenaza específica, pero no manifiestan un reconocimiento integral de los valores, vulnerabilidades y diversas amenazas que podrían afectar a los bienes inmuebles.

Por otra parte, es necesario especificar los lineamientos en la etapa de recuperación, ya que estos documentos sólo señalan la importancia de mantener los materiales y sistemas constructivos tradicionales, pero muchas veces no es posible ante la evidencia de inmuebles colapsados y una normativa sísmica que exige estructuras más resistentes. En este punto las propuestas de integración, reintegración o consolidación deben diseñarse con estas consideraciones pero recordando la Carta de Venecia, que señala que las obras monumentales deben transmitirse al futuro con toda la riqueza de su autenticidad (Díaz-Berrio, 2012, p.13).

4. ANÁLISIS CRÍTICO: APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL PATRIMONIO CULTURAL

El riesgo ha sido entendido en documentos internacionales a partir de conceptos como amenaza, vulnerabilidad, exposición o desastre, pero el año 2009 fue definido por el programa United Nations International Strategy for Disaster Reduction como "la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas" (UNISDR, 2009, p.29).

En el marco de esta definición, la probabilidad de que se produzca un riesgo es la amenaza, y sus consecuencias negativas dependen de la vulnerabilidad, razón por la cual estos conceptos también fueron definidos en este programa:

Amenaza: Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos

sociales y económicos, o daños ambientales. (UNISDR, 2009, p.5).

Vulnerabilidad: Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. (UNISDR, 2009, p.34).

Por lo anterior, para que exista un riesgo debe existir una amenaza natural o antrópica que interactúe con una vulnerabilidad, la que puede ser constructiva, ambiental, entre otras, en un contexto espacial y temporal determinado.

En el manual desarrollado por Herb Stovel (1998) se definieron tres etapas para la gestión del riesgo: prevención, respuesta y recuperación. En la etapa de prevención se incluyeron los procesos de: documentación, inventario e inspección de los bienes, análisis de la naturaleza de las amenazas, grados de vulnerabilidad y

recomendaciones y acciones para reducir el daño potencial.

Para la etapa de respuesta, que corresponde a las primeras 72 horas después del desastre, este manual propuso el desarrollo de un plan de emergencia con medidas para todo tipo de amenazas, por lo que es necesaria la capacitación de equipos de emergencia y la aplicación de prioridades y medidas apropiadas para rescatar a las personas, alertar a los centros locales de emergencia, y rescatar los bienes culturales.

En la etapa de recuperación, el manual propuso una revisión del estado de conservación del inmueble, la identificación de proveedores y disponibilidad de materiales para su reemplazo, la aplicación de los principios internacionales de conservación y el establecimiento de estándares de diseño.

Por otra parte, según el documento de UNESCO y otras instituciones desarrollado el 2010 *Managing disaster risks for world heritage*, las etapas de prevención, respuesta y recuperación forman parte de un ciclo en la gestión de riesgos de desastres, ciclo que se presenta como un proceso dinámico en constante retroalimentación y revisión (UNESCO, 2010), como se representa en la figura 2. Debido a que la gestión del riesgo en Chile es una temática incipiente, que hasta el momento no ha sido abordada como una herramienta eficiente para la conservación del patrimonio cultural, y no obstante existen aspectos que mejorar en los documentos anteriormente mencionados, el estudio de los programas y manuales existentes y de sus respectivas estrategias para la gestión del riesgo podría permitir la creación de una estructura base para el desarrollo de planes de prevención, respuesta y recuperación, adaptados tanto al patrimonio cultural como al contexto chileno.



Figura 2 – Esquema del ciclo del riesgo con tres etapas: prevención, respuesta y recuperación, en base al Disaster risk management cycle. (Fuente: UNESCO, 2010).

En este sentido es importante considerar casos referenciales en los que las estrategias han logrado implementarse, como por ejemplo la 'Carta del Rischio' desarrollada por el Segretariato Generale del Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro (1996) en Italia, y el 'Programa de prevención de desastres en materia de patrimonio cultural', desarrollado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (2013) en México.

La *Carta del Rischio* comenzó a desarrollarse en 1992 como una herramienta de apoyo a la actividad científica y administrativa de las instituciones y organismos responsables de la protección, preservación y conservación del patrimonio cultural. Es un Sistema de Información Geográfica con el que es posible explorar, superponer y procesar información sobre posibles factores de vulnerabilidad, amenazas y riesgos que afectan al patrimonio cultural. A partir de este mapa del riesgo es posible implementar programas de prevención en zonas específicas.

Por otra parte, el 'Programa de prevención de desastres en materia de patrimonio cultural' (PrevINAH) desarrollado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en México, tiene el valor de haber constituido una estructura base para el desarrollo de planes de prevención, respuesta y recuperación para diversos tipos de patrimonio (inmueble, mueble y sitios arqueológicos) sometidos a distintas amenazas, tanto naturales como antrópicas.

Con el objetivo de comprobar la utilidad de las estrategias planteadas por programas como PrevINAH en Chile, a continuación se plantea un escenario hipotético que intenta responder a la siguiente pregunta: ¿Qué habría pasado si en Chile se hubiera implementado un programa como PrevINAH en las iglesias del norte andino antes del terremoto del 2005?

Para comprobar lo anterior, se propone como caso de estudio la Iglesia de Sibaya, ubicada en la Región de Tarapacá, construida en mampostería de piedra con mortero de barro y adobe, y gravemente afectada tras el terremoto del 13 de junio del 2005. Su emplazamiento y una imagen de su fachada principal se muestran en la Figura 3.



Figura 3: Fachada de la iglesia de Sibaya antes del terremoto del 2005 (Fuente: Archivo Consejo de Monumentos Nacionales, 2010).

Como se comentó en un principio, el terremoto del año 2005 afectó una vasta zona del Norte Grande de Chile, con una intensidad de 7,8 en la escala de Richter, y una intensidad de daño en la escala de Mercalli de IX-X, por lo que es posible suponer que el nivel de vulnerabilidad de las construcciones era alto, y es posible comprobarlo en la tipología de las iglesias emplazadas en el altiplano y en las quebradas del Norte Grande, ya que muchas resultaron colapsadas principalmente por deficiencias en su estructura y falta de mantenimiento.

Si bien existen diversas amenazas que ponen en riesgo esta tipología de iglesias, la amenaza sísmica es la que históricamente ha causado los efectos más graves. En la zona norte del país ya han ocurrido tres terremotos sobre la magnitud 7,5 en la escala de Richter en los últimos diez años, situación que ha producido un daño acumulativo en estas iglesias, altamente vulnerables tanto por su sistema constructivo, como por la pérdida de la tradición constructiva de las comunidades indígenas y el abandono de los poblados, los cuales sólo vuelven a colmarse de gente para las festividades religiosas.

La primera etapa del programa Prev INAH es la prevención, y se compone de las siguientes líneas de acción (INAH, 2013):

- 1 Organización (equipos de trabajo para la prevención, vigilancia, respuesta inmediata y recuperación).
- 2 Documentación (inventario de bienes inmuebles y muebles).
- 3 Análisis y diagnóstico de riesgos y recursos del inmueble (situación geográfica, económica, social, política, histórica y cultural).
- 4 Actualización de directorios.
- 5 Señalización.
- 6 Programa de mantenimiento.
- 7 Equipo de seguridad para el inmueble.
- 8 Capacitación (equipo organizado de especialistas, educación).
- 9 Difusión y concientización (cursos, talleres, conferencias, folletos).
- 10 Ejercicios y simulacros. Practicarlos ejercicios y simulacros que permitirán desarrollar un mayor conocimiento de las formas de actuar ante una eventualidad.

Gran parte de estos puntos se enfocan en la generación de equipos capacitados que puedan tanto prevenir como responder a la emergencia, y en la gestión de acciones para el resguardo de la vida de las personas. En cuanto a la prevención de deterioros en los bienes patrimoniales, un punto fundamental es la documentación, que incluye un inventario y catálogo de bienes inmuebles y muebles, además de un diagnóstico del edificio en base a un levantamiento arquitectónico y a la detección de riesgos estructurales y no estructurales. Este punto está muy ligado con el referido al programa de mantenimiento, ya que a partir de estos estudios es posible definir medidas de mitigación y de conservación preventiva, fundamentales para mejorar la resistencia del bien ante un desastre natural.

En el caso de la iglesia de Sibaya, que colapsó en más del 60% de su estructura, la ejecución de un adecuado registro del inmueble habría facilitado el desarrollo de propuestas para su recuperación. Por otra parte, la ejecución de medidas de conservación preventiva y un reforzamiento estructural que hubiera mejorado el comportamiento monolítico del inmueble ante un sismo, probablemente habría evitado su colapso, y la ejecución de medidas de mitigación como la construcción de terrazas y muros de contención en el cerro aledaño a la iglesia, hubiera impedido el colapso de su ábside a causa del desmoronamiento de la ladera del cerro, como se representa en la Figura 4.

Por otra parte, la capacitación de la comunidad mediante la enseñanza de las técnicas tradicionales de construcción a las generaciones más jóvenes, permitiría entregarles herramientas para la realización de un monitoreo y mantenimiento efectivos de los inmuebles

patrimoniales, lo que sería una garantía para su conservación.



Figura 4: Interior de la iglesia de Sibaya después del terremoto del 2005. (Fuente: Elaboración propia, 2014, y Archivo Consejo de Monumentos Nacionales, 2010).

La segunda etapa del programa Prev INAH es el auxilio o atención, que se compone de las siguientes líneas de acción (INAH, 2013):

- 1 Alertamiento y protección de bienes (dar aviso de la existencia de un peligro inminente y aplicar de forma inmediata las medidas de protección al personal, usuarios y bienes).
- 2 Plan de emergencia.
- 3 Evaluación de daños.

El contar con un plan de emergencia para la iglesia de Sibaya y con un equipo capacitado y preparado para responder ante la catástrofe habría evitado demoliciones apresuradas y sin un adecuado registro y resguardo de los materiales. Por otra parte, el contar con materiales y criterios para ejecutar apuntalamientos habría evitado el daño producto de las réplicas, y un plan para el traslado de los bienes muebles a un lugar adecuado para su resguardo, habría disminuido su deterioro.

En cuanto a la evaluación de los daños, una eficiente revisión y registro en los planos arquitectónicos de los elementos estructurales con daños y la elaboración de un dictamen técnico, habrían permitido la ejecución de acciones de emergencia apropiadas y en plazos más acotados.

Finalmente, la tercera etapa del programa Prev INAH es la recuperación, que se compone de las siguientes etapas (INAH, 2013):

- 1 Restablecimiento de las condiciones necesarias para volver al uso de las instalaciones.
- 2 Corroborar que no existan daños en el inmueble que pongan en riesgo los bienes muebles culturales en su interior.

Para la etapa de recuperación, en la que se elaboran los proyectos de intervención y se coordinan las acciones para su ejecución, es fundamental contar con financiamientos previamente gestionados, lo que podría prevenirse en base al establecimiento de rangos de daño de acuerdo a un estudio de la tipología constructiva y de sus fallas más probables. Si bien esta consideración no está

incluida en el documento Prev INAH, su implementación podría facilitar la etapa de recuperación tras una catástrofe. Lo anterior también permitiría el establecimiento de criterios de intervención para cada tipo de daño, asociándolos a presupuestos y a financiamientos.

En el caso de las iglesias del norte andino chileno no se establecieron previamente criterios de intervención, y por esta razón, para iglesias de la misma tipología arquitectónica y constructiva, y colapsadas en más del 50% de su estructura, se propusieron tres tipos de proyectos de

restauración: los que mantuvieron los sistemas constructivos tradicionales, sólo reforzados con geomalla y mejorando la estructura de techumbre y su conexión con los muros; los que propusieron sistemas estructurales mixtos, de adobe con estructuras de madera o metálicas, o de mampostería de piedra con elementos de concreto armado; y los que eliminaron la responsabilidad estructural de los vestigios de muro original, y reconstituyeron la volumetría de la iglesia mediante la integración de una nueva estructura, de marcos rígidos metálicos o de concreto armado.

5. REFLEXIONES FINALES

Las instituciones públicas en Chile deben enfrentar el problema del riesgo y establecer políticas públicas como el programa Prev INAH en México, ya que si se hubiera implementado en la iglesia de Sibaya, probablemente habría contado con planes de conservación preventiva y se habrían ejecutado obras de mitigación como la construcción de muros de contención que hubieran evitado el desmoronamiento del cerro aledaño, o reforzamientos con mallas electrosoldadas o geomalla, que habrían impedido el colapso del inmueble.

Debido a la demora en la gestión de financiamientos, en la elaboración de diagnósticos y del proyecto de intervención, sólo a fines del año 2013 comenzó la ejecución de su restauración, pero en los ocho años que pasaron la iglesia de Sibaya continuó su proceso de disgregación y erosión debido a la acción de las aguas de lluvia, del viento y de las heladas propias del clima desértico en el que se emplaza.

En términos generales el prevenir estas vulnerabilidades podría haber evitado el colapso de esta iglesia, la pérdida irremediable de su valor patrimonial, y la afectación de los ritos y costumbres propios de la cosmovisión andina. Por otra parte, es importante avanzar en la realización de diagnósticos de las estructuras sociales, económicas y culturales de las comunidades indígenas, para entender el fenómeno de migración de los poblados andinos, principal vulnerabilidad de este patrimonio religioso.

Si bien la implementación de estos programas no es fácil, principalmente por la necesidad de un registro y un levantamiento acucioso de cada inmueble, un primer paso para la gestión del riesgo es avanzar en la toma de conciencia de que con prevención, medidas de mitigación y conservación preventiva, disminuyen notablemente los daños en los inmuebles ante una catástrofe, y por lo mismo también disminuyen los costos y plazos para su recuperación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archivo Consejo de Monumentos Nacionales (2010) Archivo fotográfico con motivo del desarrollo del proyecto de restauración de la iglesia de Sibaya, Región de Tarapacá, Chile.
- Consejo de Monumentos Nacionales (2011) Presentación: A un año del terremoto. Informe electrónico disponible en <http://www.monumentos.cl>.
- Díaz-Berrio, S. (2012). Comentarios a la Carta Internacional de Venecia. México DF: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- ICCROM; The Getty Conservation Institute (1987). Between two earthquakes. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (2013). Programa de prevención de desastres en materia de patrimonio cultural. México DF: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro (1996). Carta del Rischio. Disponible en <http://www.cartadelrischio.it>.
- Jorquera, N. (2012). Culturas constructivas en tierra y riesgo sísmico. El caso de la arquitectura tradicional chilena y la evaluación de su vulnerabilidad frente a la acción sísmica. In: Terra 2012 XI Conferencia internacional sobre el estudio y conservación del patrimonio arquitectónico de Tierra. Lima.
- Stovel, H. (1998). Risk preparedness: a management manual for world cultural heritage. Roma: ICCROM / UNESCO, WHC/ICOM OS.
- SUBDERE (2011). Guía: Análisis de riesgos naturales para el ordenamiento territorial. Santiago: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.
- UNESCO; ICCROM; ICOM OS; IUCN (2010). Managing disaster risks for world heritage. París: UNESCO.
- UNISDR (2009). Terminología sobre reducción de riesgo de desastres. Disponible en: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRterminologySpanish.pdf.

AUTOR

Daniela Andrea Díaz Fuentes, Arquitecta de la Universidad de Chile, cuatro años de experiencia en el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile. Organizadora del seminario: I Reunión Técnica Iglesias del Altiplano, cuyos resultados publicó en la revista Cuadernos del CMN N°110. El 2012 expuso en la XI Conferencia Internacional Terra 2012 en Lima. Actualmente cursando la maestría 'Conservación y Restauración de Bienes Culturales Inmuebles' en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía 'Manuel del Castillo Negrete' en México D.F.