Experiencias en gestión de RIESGOS para el patrimonio cultural en Iberoamérica



ICCROM

Experiencias en gestión de RIESGOS para el patrimonio cultural en Iberoamérica

ICCROM

ICCROM

Centro Internacional de Estudios de Conservación
y Restauración de los Bienes Culturales

Instituto Nacional de Antropología e Historia

Experiencias en gestión de riesgos para el patrimonio cultural en Iberoamérica

© ICCROM, INAH 2024
ISBN 978-92-9077-349-8

Las denominaciones empleadas y la presentación del material a lo largo de esta publicación no implican la expresión de opinión alguna por parte de ICCROM o del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) respecto de la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Las ideas y opiniones expresadas en esta publicación son de los autores; no necesariamente reflejan las de ICCROM o del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y no comprometen a las Organizaciones.

Coordinadores

Thalía Velasco Castelán, David A. Torres Castro, Tomás Meraz, Gloria Martha Sánchez Valenzuela, Cristina Villar Fernández.

Comité científico

Valerie Magar Meurs, Daniela Acevedo Carrión, Dulce María Grimaldi Sierra, Gabriela Mora Navarro, María Esther Vallejo Gavonel, Eunice Báez Sánchez, Ayen Calzadillas Araya.

Autores

Adriana Ramírez Galván, Aitor Merino Martínez, Alejandro J. Uriarte Torres, Ana Laura Peniche Montfort, Ana Paula Gómez Uribe, Bárbara Mínguez García, Camila Alfonso Sarai Torriente, Carla María Texeira Coehlo, Carlos Ramos Moreno, Claudia García Solís, Cristina Escudero Ramírez, Cristina Gutiérrez Talavera, Cristina Villar Fernández, Damián Farías, Dania Saavedra Castellanos, Daniel Aquino Lara, Daniela Acevedo Carrión, David A. Torres Castro, Dulce María Grimaldi Sierra, Enrique Rodríguez, Gabriela Mora Navarro, Gloria Martha Sánchez Valenzuela, Inés García, Irma García Torres, Ivón Pérez Alcántara, Jaime Cedeño Nicolás, Juan Antonio Herráez, Juan Diego Badillo, Juçara Quinteros de Farias, Leobardo Daniel Pacheco, Luis Guerrero Zaldumbide, Márcia Furriel Rámos Gálvez, María del Carmen Castro Barrera, María Jazmín Pineda Bravo, Marilene Correa Maia, Mitzy Antonieta Quinto Cortés, Natalia Hernández Tangarife, Natalia Soledad Cruz Campos, Natalie Ann De La Torre Salas, Patricia Brambilia Gómez, Pilar Montero Vilar, Rafael Ramírez Eudave, Sandra Cruz Flores, Sergio Arturo Honey Escandón, Shelby Paz Valencia, Silvia Rossanna Rey Méndez, Soledad Tancoff, Tania Romero Sevilla, Thalía Velasco Castelán, Valerie Magar Meurs, Wagner Augusto Soares de Aquino, Zazanda Salcedo Gutiérrez



Índice

Prólogo 08
María del Carmen Castro Barrera, Valerie Magar Meurs

Introducción. Una mirada a la gestión de riesgos del patrimonio cultural en Iberoamérica 10
Gabriela Mora Navarro, Gloria Martha Sánchez Valenzuela, David A. Torres Castro

01 Capítulo I. Políticas o estrategias nacionales, regionales o locales 16

- Gestión del riesgo de desastres para patrimonio cultural. Una mirada global 17
  Bárbara Mínguez García
- Plan nacional de gestión de riesgos del patrimonio cultural como propuesta de planificación estratégica en Ecuador 28
  Luis Guerrero Zaldumbide
- Perspectivas pasadas y futuras sobre el vínculo entre el patrimonio cultural y natural, y la gestión de riesgos en Bolivia 38
  Zazanda Salcedo Gutiérrez
- Gestión de riesgos en los museos nacionales de Guatemala: normativa, planificación, implementación y retos 51
  Daniel Aquino Lara
- La realidad de los museos colombianos en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 61
  Ana Paula Gómez Uribe
- Protocolos de gestão de riscos ao patrimônio ambiental e patrimônio cultural edificado. Um olhar sobre políticas públicas no cenário brasileiro contemporáneo 67
  Wagner Augusto Soares de Aquino, Willi de Barros Gonçalves, Luiz Antônio Cruz Souza, Yacy Ara Froner Gonçalves, Alessandra Rosado
- Cambio climático y patrimonio cultural. Aproximaciones para la construcción de una política de mitigación y adaptación en México 76
  Gabriela Mora Navarro
- Cambio climático y gestión de riesgos en sitios con patrimonio gráfico-rupestre en México: Desafíos y construcción de estrategias 87
  Sandra Cruz Flores
- Centro Histórico de Asunción, Paraguay: panorama, desafíos y riesgos del patrimonio cultural 98
  Silvia Rossanna Rey Méndez
- Gestão de riscos para o patrimônio cultural da Fiocruz, Rio de Janeiro 104
  Carla Maria Teixeira Coehlo

02 Capítulo II. Herramientas y metodologías específicas 116

- Un ejercicio institucional en México. Guía para elaborar planes de emergencia para la protección del patrimonio cultural 117
  Adriana Ramírez Galván
- Protocolo de supervisión de bienes culturales durante el cese de la actividad en el Instituto del Patrimonio Cultural de España 121
  Juan Antonio Herráez
- Protocolo para la salvaguarda del patrimonio cultural en riesgo. Experiencias en el estado de Zacatecas 129
  Miriam Jazmín Pineda Bravo
- CIMIC Coordinación Cívico Militar: el conocimiento mutua como herramienta fundamental para enfrentar problemas en común en el contexto de la gestión de riesgos 138
  Enrique Rodríguez León
- Avaliando o método ABC de gerenciamento de riscos dentro do campo da conservação preventiva para edifícios históricos e suas coleções - dez anos de ações na Fundação Casa de Rui Barbosa 142
  Márcia Furriel Ramos Gálvez, Claudia Suely Rodrigues de Carvalho e Fernanda Nascimento Costa Braz
- Uso potencial del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos para evaluaciones de vulnerabilidad sísmica basadas en parámetros. El terremoto del 19 de septiembre de 2017 en Atlixco, Puebla, como caso de estudio 149
  Rafael Ramírez Eudave
- La evaluación de impacto patrimonial: una metodología aplicada al contexto de los sitios declarados patrimonio mundial en el sureste mexicano 160
  Claudia García Solís, Natalia Hernández Tangarife
- El trabajo de diagnóstico como herramienta para la detección y atención de riesgos en la Zona Arqueológica de Izapa, Chiapas, México 172
  Alejandro J. Uriarte Torres, Ivón Pérez Alcántara

Acciones para la gestión de riesgos en las zonas arqueológicas del valle de Tlacolula, Oaxaca, México 182
Leobardo Daniel Pacheco, Dulce María Grimaldi, Mónica Vargas Ramos

Protección del patrimonio cultural desde el ámbito territorial: la integración del plan de salvaguarda y emergencias de los Bienes Culturales de Ponferrada en otras estrategias de conservación 190
Inés García Escalera, Cristina Escudero Ramírez

Los sistemas de información geográfica como instrumento para la gestión de riesgos 197
Jaime Cedeño Nicolás

Las bases de datos georreferenciadas del patrimonio cultural en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, España: instrumento clave para su salvaguarda en entornos forestales frente a incendios 204
Cristina Escudero Ramírez

03 Capítulo III. Estudios de caso 214

Ex convento Franciscano de Tecamachalco, Puebla, México y su resiliencia estructural ante el peligro sísmico 215
Carlos Ramos Moreno, Irma García Torres

Gestão de riscos aplicada ao patrimônio cultural: uma ferramenta transformadora 225
Juçara Quinteros de Farias

Mirada crítica a las estrategias de gestión de riesgos y desastres del Museo Municipal de Diez de Octubre. La Habana, Cuba 232
Dania Saavedra Castellanos, Camila Alfonso Sarai Torriente

Desafíos para las colecciones de historia natural en tiempos de pandemia: una perspectiva desde el sur de América del Sur 239
Soledad Tancoff, Anabela Plos, Nora Muruaga, Marcela Peralta, Bárbara Sosa, Silvia Marcianesi y Pablo Teta

Resgate de bens culturais após ruptura de barragem de rejeitos de mineradora em Minas Gerais, Brasil 244
Marilene Corrêa Maia, Bethania Reis Veloso

Gestión de Riesgos en la Hemeroteca Nacional de México 249
Ana Laura Peniche Montfort

Gestión del patrimonio documental artístico del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura: entre sismos y confinamientos por pandemia 258
Sergio Arturo Honey Escandón, Patricia Brambila Gómez

04 Capítulo IV. Reflexiones teórico-conceptuales 266

Reflexiones en torno a los tipos de vulnerabilidad del patrimonio cultural 267
David A. Torres Castro

Experiencias en la aplicación de metodologías de consultoría externa de gestión de riesgos basadas en valor 275
Cristina Guiérrez Talavera, Tania Romero Sevilla y Jimena Fernández Tovar

Tecnologías constructivas tradicionales y sus aportes en el tiempo a la gestión de riesgo sísmico: el caso de las estructuras de madera 281
Shelby Paz Valencia

La conservación del patrimonio sonoro inmaterial: el proyecto ASOMA como caso de estudio 288
Aitor Merino Martínez

05 Capítulo V. Vinculación 294

Hacia un patrimonio de la humanidad protegido por las comunidades: plan comunitario para la prevención de riesgo de incendio de las Iglesias de Chiloé, Chile 295
Natalia Soledad Cruz Campos, Damián Farías Salazar

La historia y la tradición como componentes indispensables para la planificación territorial 300
Juan Diego Badillo R

Observatorio de Emergencias en Patrimonio Cultural 304
Pilar Montero Vilar

Ecos Patrimoniales Podcast: una herramienta para la capacitación, difusión y divulgación de la gestión integral de reducción de riesgos de desastres para los patrimonios culturales y naturales 311
Mitzy Antonieta Quinto Cortés, Natalie Ann De La Torre Salas

Primeros resultados de la Encuesta sobre gestión de riesgos de desastre para patrimonio cultural en Iberoamérica 316
David A. Torres Castro

Anexo 1. Cuestionario 321

Conclusiones 323
Gabriela Mora, Gloria Martha Sánchez Valenzuela

Prólogo

María del Carmen Castro Barrera, Valerie Magar Meurs

La presente publicación es el resultado del convenio entre el Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM) y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) de México. Firmado en 2019, este acuerdo reivindica la colaboración que comenzó en 2008 con el programa LATAM, mediante el cual se fortalecieron capacidades de especialistas de la conservación del patrimonio en América Latina y el Caribe, y se favoreció el intercambio y la comunicación entre profesionales. En 2019, el ICCROM lanzó un nuevo programa para la región centrado en la gestión del patrimonio, en particular en la gestión de riesgos. El objetivo del convenio renovado con el INAH es continuar compartiendo experiencias e impulsar el diálogo interdisciplinario entre profesionales dedicados a la conservación del patrimonio cultural.

La riqueza y la diversidad del patrimonio cultural en la región son enormes, así como son numerosos y complejos los factores de riesgo que lo amenazan, ya sean de carácter antropogénico, fenómenos naturales o la combinación de ambos, como sucede en el caso del cambio climático. Los efectos más visibles de sequías, incendios, inundaciones, huracanes y sismos son los que implican efectos catastróficos e impactos secundarios que pueden convertirse en otras amenazas. No olvidemos que hay condiciones preexistentes y amenazas, que crecen de manera lenta, progresiva y a veces acumulativa, que pueden tener consecuencias importantes a largo plazo.

La gestión del patrimonio va de la mano con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas y se rige por tres propósitos estratégicos aprobados por la Asamblea General de Estados miembros del ICCROM para el periodo de 2018 a 2025: enfocarse en los problemas mundiales relacionados a la conservación del patrimonio cultural, crear una red global diversa e inclusiva, reforzar y transformar la organización para el futuro. En ese sentido, estas direcciones se aterrizan en programas insignia, actividades de prospección, colaboraciones para la capacitación e investigación y servicios.

El programa de conservación sostenible para América Latina y el Caribe es una de las actividades de prospección, actualmente en desarrollo, que busca centrarse en tres temas: la conservación y gestión del patrimonio, incluyendo la gestión de riesgos; la conservación y gestión de colecciones de arte contemporáneo, y el fortalecimiento de capacidades sobre temas específicos, en particular la conservación de patrimonio en papel y piedra. De ahí que el interés y la convocatoria emitida para esta publicación tuviera los siguientes objetivos: 1) conocer las iniciativas existentes en Iberoamérica; 2) ofrecer una plataforma en los idiomas de la región para compartir conocimientos y experiencias, y 3) explorar actividades a futuro y posibilidades de colaboración.

El llamado conjunto del ICCROM y el INAH, por medio de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) tuvo una excelente

respuesta, que confirmó la relevancia y la urgencia de hallar una solución a estos problemas. A finales de 2021 se llevó a cabo el congreso digital "Experiencias en gestión de riesgos para patrimonio cultural en Iberoamérica", con un nutrido programa de presentaciones ricas e intensivas y más de 600 personas en línea, del que surgieron los textos reunidos en esta publicación especializada.

Las propuestas que se recibieron después del congreso muestran que hay un conjunto amplio y activo de programas, proyectos e iniciativas, así como de especialistas en conservación, arquitectura, arqueología, historia y antropología interesados en fortalecer sus capacidades en la materia desde perspectivas novedosas en lugares como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, España, Guatemala, México, Paraguay, Perú y Puerto Rico.

La apertura de espacios de diálogo es fundamental para potenciar la escucha entre especialistas, socializar y conectar propuestas y estrategias. A partir del intercambio podemos reconocer retos en común y eventualmente favorecer la colaboración para prevenir nuevos riesgos, mitigarlos y así recuperar el patrimonio y lo que representa en términos de uso y cohesión para las comunidades en las que se encuentra.

En este contexto, nos hemos impuesto impulsar las acciones que reduzcan sensiblemente los daños asociados a fenómenos extremos, algunos potenciados por el cambio climático. Las acciones preventivas, como el mantenimiento del patrimonio, la restricción de usos nocivos y las campañas de corresponsabilidad dirigidas a los encargados y usuarios de estos bienes, son decisivas para mejorar la protección y abatir la vulnerabilidad del patrimonio cultural.

Sabemos que tenemos por delante muchos desafíos en términos de coordinación, comunicación y desarrollo de capacidades. El esfuerzo conjunto plasmado en este volumen pretende sumar a la respuesta posible ante eventos catastróficos y factores de vulnerabilidad lentos y acumulativos sobre nuestro patrimonio, para asegurar que continúe desempeñando un papel vital en nuestra sociedad.

Nuestro más profundo agradecimiento a todos los individuos e instituciones que contribuyeron para concretar esta publicación que congrega la diversidad de voces y esfuerzos regionales dedicados a la conservación de nuestro patrimonio cultural.

Introducción. Una mirada a la gestión de riesgos del patrimonio cultural en Iberoamérica

Gabriela Mora Navarro, Gloria Martha Sánchez Valenzuela, David A. Torres Castro

El vasto patrimonio cultural que se conserva en Iberoamérica, región en la que confluyen diversas expresiones culturales materiales e inmateriales y una rica biodiversidad cultural y natural, se enfrenta a graves factores de riesgo asociados a fenómenos sociales, políticos, económicos, naturales y ambientales. Las realidades y retos compartidos entre los países acerca de la protección del patrimonio propician el diálogo sobre las experiencias planeadas y ejecutadas por los sectores involucrados en todos los niveles de acción, y acentúan la importancia de adoptar un enfoque de reducción de riesgos de desastres (RRD) como estrategia medular. Esta obra nace del interés de crear espacios de reconocimiento de aproximaciones diversas a terrenos comunes, para enriquecer las perspectivas y fortalecer las capacidades regionales.

La construcción de la cultura de prevención en Iberoamérica es resultado de los esfuerzos internacionales impulsados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), mediante el Marco de Acción de Hyogo (2005), fortalecidos con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (2015). Estos instrumentos promueven la cooperación internacional para robustecer las capacidades para la gestión del riesgo y establecer procedimientos estandarizados con enfoque comunitario para aumentar la resiliencia ante desastres, entre otras acciones. De igual modo, las acciones de la UNESCO en sitios patrimoniales para la reducción del riesgo de desastre parten de una visión integral, incluyente y participativa de la gestión.

El impacto de la cultura de la prevención en Iberoamérica se refleja en las legislaciones nacionales y la instrumentación de políticas públicas, así como en la creación de instituciones que contribuyen al estudio de los fenómenos, la formulación de planes de prevención, la mejora de sistemas de alerta temprana y cartografía del riesgo, el establecimiento de programas educativos y la formación de cuadros y células de respuesta.

En estas instancias se reconoce que la respuesta solidaria de la sociedad civil es fundamental ante eventos catastróficos, como terremotos, erupciones volcánicas, huracanes, tsunamis e incendios, entre otros. Ante los nuevos desafíos que impone el cambio climático, la UNESCO y el Centro Internacional de Es-



tudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM) promueven la actualización de políticas y la formulación de estrategias para sumar iniciativas en las que la región participa activamente.

Entre los retos comunes en Iberoamérica destaca la brecha en el desarrollo de las comunidades urbanas y rurales, evidente sobre todo en el poco acceso de las localidades con mayor rezago a servicios vinculados directamente con la capacidad de respuesta y la gestión efectiva del riesgo. Otras situaciones apremiantes en la región derivan del clima político y las condiciones de seguridad, que afectan la gobernanza y conducen a estallidos sociales que impactan la conservación del patrimonio cultural.

Las aproximaciones a la gestión del riesgo del patrimonio arqueológico, edificado y resguardado en museos y colecciones expresan el desarrollo de herramientas que apoyan el diagnóstico, la toma de decisiones, la formulación de metodologías, planes y protocolos de prevención, respuesta y recuperación ajustados a las realidades locales, así como de estrategias de difusión y vinculación que favorecen su implementación.

Es notorio el uso del Método ABC del ICCROM para gestionar colecciones, que orienta los esfuerzos hacia la prevención. También se advierte el interés en integrar herramientas alineadas con los Objetivos del Desarrollo Sostenible para la gestión de espacios urbanos, como la Herramienta de creación de perfiles de resiliencia (CRPT, por sus siglas en inglés) del Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, que provee a los gobiernos locales un marco de referencia para identificar brechas y oportunidades que ayuden a orientar el diseño de acciones para incrementar la resiliencia.

Las 38 contribuciones reunidas en este volumen dan testimonio de los esfuerzos intersectoriales en múltiples niveles para incluir las políticas de gestión de riesgo en los programas institucionales para la conservación del patrimonio y de la importancia de la construcción conjunta de estrategias entre órdenes de gobierno, academia y sociedad. Las reflexiones se organizan en cinco capítulos y cada uno responde a un tema. Algunos textos tratan asuntos transversales. Por ejemplo, en el capítulo "Políticas o estrategias nacionales, regionales o locales" encontramos textos sobre los diferentes niveles de aproximación y acción de los ciclos de administración pública que tocan el patrimonio. En "Herramientas y metodologías específicas", los casos presentados se centran en la revisión de elementos de intervención focalizada en temas como la respuesta, la elaboración de planes de emergencia y los sistemas de catalogación, evaluación y mapeo.

En el capítulo titulado "Estudios de caso" encontramos reflexiones sobre la resiliencia en recintos específicos. Si bien se concentran en un proyecto, pueden funcionar como referentes para otras coordenadas institucionales y geográficas. Las "Reflexiones teórico-conceptuales" se ocupan sobre todo de la discusión filosófica de los conceptos acerca de la gestión de riesgos en el campo del patrimonio, las introducciones sobre los tipos de vulnerabilidad y la concepción de ésta en las instituciones. Por último, en "Vinculación" encontramos propuestas desde la perspectiva de la comunicación, iniciativas de planificación territorial, observatorios de emergencias e incluso un *podcast* para tender puentes entre los interesados en la conservación del patrimonio. También en este capítulo se presentan los primeros resultados de la encuesta que se aplicó en la región al mismo tiempo que se organizaba el congreso digital "Experiencias en gestión de riesgos para patrimonio cultural en Iberoamérica", en 2021.

En suma, esta obra ofrece una mirada a la gestión del riesgo y la protección del patrimonio cultural en Iberoamérica e invita a la reflexión sobre la madurez de las instituciones, la efectividad de los mecanismos para el desarrollo de las capacidades y la importancia del fortalecimiento de los vínculos regionales.

Marco teórico-conceptual del libro

Ahora revisaremos el marco conceptual que fue el punto de partida de esta publicación. Haremos un recorrido breve y equilibrado de los términos, conceptos y discursos que operan y se articulan a lo largo del libro para explorar su influencia en el contexto iberoamericano y entender cómo se han aproximado a las políticas y estrategias actuales de protección del patrimonio cultural de la región.

Es necesario aclarar que la diversidad de participantes provenientes de numerosas latitudes y contextos se refleja en la variedad de términos, posturas e interpretaciones. En la construcción de la obra se

privilegió la inclusión de experiencias locales, de manera que el lector encontrará conceptos en común —por ejemplo, desastre— pero con interpretaciones regionales, como en el caso del patrimonio.

Los primeros trabajos en el estudio de las emergencias pueden rastrearse en las primeras décadas del siglo XX, en torno a la explosión de Halifax. Para los fines de este trabajo se retomarán las propuestas surgidas a partir de la década de 1950, pues en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial se comienzan a investigar los eventos catastróficos de manera sistemática (García Acosta, 1993; Oliver-Smith, 2009). Desde entonces, el estudio de los desastres ha navegado por los campos de la geografía, la medicina y la epidemiología, pasando por ciencias de corte técnico, como la vulcanología, la ingeniería o la sismología, y también por las ciencias sociales, como la antropología, la sociología o la psicología, entre otras. Es lógico que esta gama de disciplinas haya producido posturas y definiciones distintas respecto a los desastres (Alexander, 2000). La concepción de las acciones y experiencias que se describen en el libro depende en buena medida de la perspectiva desde la que se comprenden los desastres.

Una de las posturas más difundidas es el llamado determinismo físico (Instituto Mora, 2018) —también conocido como *hazard approach* o aproximación desde el punto de vista de las amenazas—, que surgió en disciplinas como la geología y la vulcanología, enfocadas principalmente en la comprensión física y fenomenológica de procesos geodinámicos e hidrometeorológicos que ahora conocemos como peligros y amenazas. Esta corriente se basa en los aspectos medibles de las amenazas y desarrolla indicadores que establecen parámetros cuantitativos de su impacto en una comunidad, como los indicadores financieros de daños. De esta postura se desprende la noción de que los fenómenos medioambientales intensos son sinónimo de desastre (Garza Salinas, 2004) y por eso se les ha llamado de manera errónea "desastres naturales" (García Acosta, 2005a; Kelman, 2020; Maskrey, 1993; Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1993).

Aunque esta visión se ha extendido en el discurso público y normativo, en realidad ofrece una idea estática y limitada de los desastres, comprendidos como eventos específicos y aislados causados por los fenómenos medioambientales, por lo tanto, delimitados espacial y temporalmente por ellos (Ruiz & Rodríguez, 2022). Al mismo tiempo, la sociedad y el patrimonio cultural se delimitan como actores pasivo-receptivos que sufren las consecuencias sin remedio y sin poder hacer mucho al respecto (Cardona, 2013; Hewitt, 1996; Instituto Mora, 2018; Oliver-Smith, 2009).

La visión tecnocentrista contrasta con un enfoque que concibe los desastres como una serie de procesos que se construyen socialmente en el largo plazo. Algunos autores denominan esta perspectiva sociocentrista porque se centra en la comprensión de las causas profundas de un desastre, pues el monitoreo y el estudio de los fenómenos y su magnitud, aunque necesarios, no explican por qué el tipo e intensidad del impacto cambia en circunstancias y contextos distintos (Blaikie *et al*., 1994a; Cardona, 2001, 2013; García Acosta, 2005b). Esta postura recibió un impulso notable en América Latina, por medio de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), creada en la década de 1990.

Desde la perspectiva sociocentrista, los desastres no son eventos aislados o extraordinarios que resultan de la manifestación física de fenómenos naturales severos, sino procesos complejos que forman parte del tejido social y son en buena parte producto de las condiciones de vulnerabilidad que padecen los grupos sociales causadas por agentes internos o externos (Alcántara-Ayala *et al*., 2019; Kelman, 2019; Oliver-Smith, 2009). El riesgo se entiende y se expresa como la probabilidad de enfrentar daños derivados de la interacción entre una amenaza y las condiciones de vulnerabilidad preexistentes, en un contexto específico (Gobierno de la Ciudad de México, 2022; Torres, 2020).

Esta publicación se enmarca en la perspectiva del desastre como producto de los procesos socioculturales, políticos y económicos de una sociedad, que se manifiestan en condiciones de vulnerabilidad compuestas a lo largo del tiempo (Oliver-Smith, 2009; Quarantelli, 1998). En las contribuciones, la noción de vulnerabilidad es uno de los puntos medulares en la construcción del riesgo y se traza como el conjunto de condiciones bajo las cuales las personas y su entorno son más susceptibles a sufrir daños y pérdidas ante una amenaza específica (Alexander, 2000, 2016; Blaikie *et al*., 1994b; García Acosta, 2005a; Kelman, 2019; Oliver-Smith, 1999, 2009).

La postura centrada en el riesgo como construcción social y no como producto de una única amenaza ofrece la posibilidad de revisar los factores sociales,

institucionales, políticos y otra índole que generan condiciones de vulnerabilidad en el patrimonio cultural de los países de la región. Además, sitúa algunos de esos factores como agentes transversales, recurrentes en el contexto iberoamericano, que pueden manifestarse de diversas maneras. Por ejemplo, el lector observará que se mencionan con frecuencia problemas de gobernabilidad, instituciones debilitadas y contextos políticos complejos, que afectan la calidad de las relaciones entre actores institucionales y comunitarios vinculados con el patrimonio, sus capacidades y competencias, y el marco normativo-legal de cada país.

Para concluir, vale la pena comentar algunas de las definiciones que se tratan con menos detalle, pero no son menos relevantes. Se hace hincapié en la noción de amenaza —o "peligro" en algunos contextos— no como sinónimo de desastre, sino como agente o fenómeno, delimitado en el espacio y el tiempo, con el potencial de desencadenar una serie de afectaciones negativas sobre un bien o contexto específico. Desde un enfoque general, la literatura especializada clasifica las amenazas por su origen: medioambiental —ciclones, tormentas, sismos, incendios, deslaves, entre otras— y producto de la actividad humana —como vandalismo, conflictos sociales, robo y tráfico ilícito, entre otras (Cenapred, 2014; Gobierno de la Ciudad de México, 2022)—. Con frecuencia, aunque no en todos los casos, las amenazas pueden evaluarse en términos de magnitud e intensidad. La primera se refiere a la envergadura del fenómeno, su potencial destructivo y la cantidad de energía que libera; la segunda mide la fuerza con la que se manifiesta un fenómeno en un área específica.

Por otro lado, la gestión integral de riesgos de desastre es el conjunto de decisiones y acciones administrativas, y habilidades organizativas y operacionales que permiten articular políticas, estrategias y capacidades de la sociedad y las comunidades para disminuir sistemáticamente el impacto de los desastres. Comprende todo tipo de actividades, estructurales y no estructurales, para prevenir, evitar o limitar los efectos adversos de las amenazas naturales o antropogénicas, y reducir las condiciones de vulnerabilidad, en otras palabras, reducir el riesgo de desastre (Tandon, 2018; UNESCO Myanmar Education Recovery Programme, 2010). Otros términos menos usados que se refieren a la fase posterior a la emergencia, como recuperación, rehabilitación o restauración, entre otros, se definen en "Aproximaciones en torno a la recuperación del patrimonio cultural mexicano" (Torres, 2022).

Referencias

- Alcántara-Ayala, I., Garza Salinas, M., López García, A., Magaña Rueda, V., Oropeza Orozco, O., Puente Aguilar, S., Rodríguez Velázquez, D., Lucatello, S., Ruiz Rivera, N., Tena Núñez, R. A., Urzúa Venegas, M., & Vázquez Rangel, G. (2019). Gestión Integral de Riesgo de Desastres en México: Reflexiones, retos y propuestas de transformación de la política pública desde la academia. Investigaciones Geográficas, 98. https://doi.org/10.14350/rig.59784

- Alexander, D. (2000). Confronting Catastrophe. Terra Publishing.

- Alexander, D. (2016). How to write an emergency plan. Dunedin Academic Press.

- Allan, L. (2013). La Red De Estudios Sociales En Prevención De Desastres En América Latina, La Red: Antecedentes, Formación Y Contribución Al Desarrollo De Los Conceptos, Estudios Y La Práctica En El Tema De Los Riesgos Y Desastres En América Latina: 1980-2004. Educacion, 53(9), 266-276. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

- Angelo, L. D. (2013). National progress report on the implementation of the Hyogo Framework for Action (2011-2013). May, 1-40.

- Blaikie, Piers., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (1994). At Risk. Routledge.

- Cardona, O. D. (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos.

- Cardona, O. D. (2013). The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspective: A necessary review and criticism for effective risk management. Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People, 37-51. https://doi.org/10.4324/9781849771924

- Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). (2014). Conceptos Básicos para la elabora-

ción de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos.

- Garcia Acosta, V. (1997). Historia y desastres en América Latina. En La Red.

- Garcia Acosta, V. (2005). Los desastres, ¿son o no son naturales? Cicencia.

- García-Acosta, V. (s. f.). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos.

- Garza Salinas, M. (2004). Marco conceptual para el estudio de los desastres. En La Seguridad Nacional en México: Debate actual (pp. 107-120).

- Gobierno de la Ciudad de México. (2022). Ciudad Resiliente. Retrospectiva y proyección para una ciudad (In)vulnerable (Segunda edición). Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México.

- Hewitt, K. (1998). The Social Construction of Disasters. En E. L. Quarantelli (Ed.), What is a disaster? Perspectives on the question. (pp. 75-91). Routledge.

- Instituto Mora. (2018). Análisis en Materia de Desastres y Cambio Climático con Énfasis en Política Pública. Http://Www.Pincc.Unam.Mx, 43.

- Kelman, I. (2019). Axioms and actions for preventing disasters. Progress in Disaster Science, 2, 100008. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100008

- Kelman, I. (2020). Disaster by choice. Institute of Risk and Disaster Reduction.

- Maskrey, A. (1993). LOS DESASTRES NO SON NATURALES Compilador.

- Oliver-Smith, A. (1999). «What is a Disaster?»: Anthropological Perspectives on a Persistent Question. En The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective.

- Oliver-Smith, A. (2009). Anthropology and the Political Economy of Disasters. En E. C. Jones & A. D. Murphy (Eds.), The political economy of hazards and disaster.

- Ruiz Rivera, N., & Rodriguez Velázquez, D. (2022). Desastres y recuperación en la administración pública. En Recuperaciones diversas ante el proceso de desastre. Reflexiones y perspectivas para México. Seminario Universitario de Riesgos Socioambientales; Secretaría de Desarrollo Institucional; Universidad Nacional Autónoma de México.

- Tandon, A. (2018). First aid to cultural heritage in times of crisis. 1: Handbook (Prince Claus Fund for Culture and Development & International Centre for the Study of the Preservation and the Restoration of Cultural Property, Eds.). International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM).

- Torres, D. A. (2020). Multi-layered emergency response for the protection of Cultural Heritage at risk (Número October). University College London.

- Torres, D. A. (2022). Aproximaciones en torno a la recuperación del patrimonio cultural mexicano. En Recuperaciones diversas ante el proceso de desastre. Reflexiones y perspectivas para México. Secretaria de Desarrollo Institucional. https://doi.org/10.22201/sdi.9786073071253e.2022

- UNDRR. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Resolución aprobada por la Asamblea General el 3 de junio de 2015, 26.

- UNESCO Myanmar Education Recovery Programme. (2010). Glossary of basic terminology on disaster risk reduction.

01

Políticas o estrategias nacionales, regionales o locales



Gestión del riesgo de desastres para el patrimonio cultural. Una mirada global

Bárbara Mínguez García

Resumen

La comunidad internacional se ha movilizado durante años para fomentar la integración de la gestión de riesgos de desastres, acción humanitaria y patrimonio cultural por medio de programas e iniciativas que buscan conectar profesionales para implementar proyectos efectivos y eficientes de protección, reducción de riesgos y resiliencia para comunidades y patrimonio cultural. Se presentan las experiencias japonesa y centroamericana como ejemplo de este esfuerzo y las iniciativas institucionales más destacadas.

Resumo

A comunidade internacional vem se mobilizando há anos para promover a integração das disciplinas de Gestão de Risco de Desastres (DRM), ação humanitária e patrimônio cultural, por meio de programas e iniciativas que buscam conectar profissionais para implementar projetos eficazes e eficientes de proteção, redução de riscos e resiliência para comunidades e patrimônio cultural. Apresentam-se as experiências japonesa e centro-americana como exemplo desse esforço e as iniciativas institucionais mais destacadas.

Introducción

La gestión del riesgo de desastres (GRD) es una disciplina relativamente reciente. Ha evolucionado con rapidez desde la década de 1960 hasta su consolidación durante la llamada Década Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (*sic*), de 1990 a 1999,[1] y el establecimiento del Marco de Hyogo (2005-2015) y el *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres* 2015-2030[2]. El enfoque también ha evolucionado, desde la acción de respuesta post-desastre, al entendimiento de lo que es riesgo y la oportunidad de reducirlo. Un movimiento internacional cada vez más extendido apela por la erradicación del término "natural" en referencia a los desastres, para reforzar la idea de que las amenazas son naturales, pero los desastres no (McClean, 2021). El objetivo principal de la campaña #NoNaturalDisasters es combatir la idea de que los desastres son inevitables, para atender la prevención y reducir la ocurrencia, puesto que no afectan a todos por igual y hay personas, sectores poblacionales o comunidades más vulnerables que otros (#NoNaturalDisasters, s.f.).

Palavras-chave: gestão de risco; capacitação; cooperação internacional; patrimônio mundial

1. Para una cronología completa, véase UNDRR, s.f.
2. UNISDR, 2015

La conexión de la GRD con el sector cultural es todavía más reciente y requiere otros esfuerzos para conseguir que se integren de manera sistemática mediante el reconocimiento del patrimonio cultural en los planes de GRD nacionales y regionales, y el desarrollo de planes de GRD específicos para sitios patrimoniales. Esto demanda adaptar todos los procesos de la GRD al patrimonio cultural e implementarlos, incluyendo la identificación y reducción del riesgo antes de que suceda un desastre, la respuesta de emergencia durante el evento y la recuperación de manera resiliente tras la crisis. Según la clasificación más usada en contextos latinoamericanos, estos procesos se pueden resumir en:

1. **Gestión prospectiva:** abarca la identificación de riesgos específicos para patrimonio y la aplicación de medidas de prevención de impactos por medio de la planificación, el ordenamiento territorial y las normativas de construcción que consideren la protección del patrimonio ante los eventos físicos peligrosos.

2. **Gestión correctiva:** incluye el diseño e implementación de medidas de reducción de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, en este caso patrimoniales, como el reforzamiento estructural y el establecimiento de mecanismos financieros para ejecutarlas.

3. **Gestión reactiva:** integra las medidas de preparación de respuesta ante un evento, incluyendo planes de emergencia, rutas de evacuación, entrenamiento en protección del patrimonio en situaciones de desastres, entre otros. También implica que, durante un evento, la prioridad debe ser la protección de la vida y en un segundo momento la participación de expertos para actuar sobre el patrimonio y evitar pérdidas irremplazables. Este proceso integra la evaluación de daños por parte de expertos en patrimonio cultural y tratamientos de restauración que fortalezcan la resiliencia para evitar o mitigar los efectos de futuros desastres (Mínguez García, 2019: 20).

El desarrollo de la GRD en específico para patrimonio cultural, pone de relieve principios o consideraciones clave que son la base de su integración con la cultura:

- Los análisis de riesgo para patrimonio cultural deben ser multiamenaza y prestar especial atención a amenazas secundarias derivadas de otros eventos —por ejemplo, incendios tras terremotos, inundaciones tras huracanes— que pueden ser más dañinos para el patrimonio que el principal riesgo identificado. Hay que tener en cuenta que los riesgos para el patrimonio pueden originarse dentro del sitio o en su entorno.

- El patrimonio cultural es diferente en cada país y conforma la identidad de su gente. Incluye atributos materiales o tangibles —que pueden ser muebles, como colecciones de museos o piezas de arte, e inmuebles, como monumentos o edificios históricos— e inmateriales o intangibles, como tradiciones o manifestaciones artísticas, además de tener valores asociados —históricos, religiosos, arqueológicos, arquitectónicos, etcétera—.

- La falta de mantenimiento aumenta la vulnerabilidad del patrimonio, en particular en museos. Algunas intervenciones de conservación o rehabilitación pueden haber incrementado la vulnerabilidad de manera inintencionada. Los daños estructurales pueden ser distintos a los que sufren las construcciones actuales. A esto se suma el riesgo de evaluaciones erróneas durante los análisis después del desastre. Su pérdida puede ser irrecuperable.

- Más allá de buscar su protección, el patrimonio cultural y natural puede jugar un papel fundamental como fuente de resiliencia y recurso para mitigar riesgos al aportar conocimientos o prácticas tradicionales e indígenas, soluciones basadas en la naturaleza y participación de las comunidades locales.

La GRD para patrimonio cultural se ocupa ante todo de las personas y su cultura, de reducir los riesgos para las vidas humanas y los valores patrimoniales de un lugar, sus activos físicos y sus medios de subsistencia. Por eso la GRD debe integrarse en los planes de gestión del patrimonio cultural, que a su vez deben vincularse a los sistemas locales, regionales y nacionales de gestión de desastres. Además, la GRD para el patrimonio cultural debe estar presente en las agendas de cambio climático y desarrollo sostenible.

Para asegurar la eficacia de la integración, deben combinarse enfoques *top-down* y *bottom-up*, de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba, es decir, acercamientos y colaboraciones locales y desde el sitio hacia ámbitos nacionales, con la cooperación de profesionales, e internacionales, por medio de insti-

tuciones, acuerdos, recursos y guías que fomenten el intercambio de información y las buenas prácticas entre países, para contribuir a que otros desarrollen sus propios planes.

La gestión de riesgos de desastre para patrimonio cultural en el ámbito internacional

En las últimas décadas se ha incrementado la atención internacional hacia el patrimonio cultural en riesgo, tanto por conflictos como por desastres conectados, en particular, con el cambio climático. La sucesión de eventos trágicos, como la destrucción intencionada de los Budas de Bamiyan, en Afganistán (Ottone, 2021), y de las ruinas romanas de Palmira, en Siria (Curry, 2015), o los daños que los elementos patrimoniales sufrieron durante los terremotos en Nepal (*National Geographic*, 2018) y México (Ventura, 2017), han contribuido a poner de relieve la vulnerabilidad del patrimonio cultural ante una gran variedad de amenazas. El aumento del nivel del mar, la erosión de las costas y la acción de los cada vez más frecuentes e intensos fenómenos meteorológicos, como tormentas y huracanes, han evidenciado que la acción del cambio climático sobre el patrimonio cultural pone a culturas enteras en peligro de desaparición (Martins, 2021).

La comunidad internacional se ha movilizado durante años para fomentar la integración de las disciplinas de GRD, de acción humanitaria y de patrimonio cultural, a través de programas e iniciativas que buscan conectar profesionales de estos sectores para implementar proyectos de protección, reducción de riesgos y resiliencia para comunidades y patrimonio cultural efectivos y eficientes.

Algunas de las colaboraciones globales clave incluyen el Sector de Cultura en Emergencias de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019); el Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM, s.f.); el Comité Científico Internacional de Preparación de Riesgos, del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICORP, s.f.1); el *World Monuments Fund* (WMF, s.f.1); el Banco Mundial y su Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación (GFDRR, s.f.).

En 2018, la UNESCO y el Banco Mundial unieron fuerzas para elaborar y lanzar el marco *Culture in City Reconstruction and Recovery* (CURE), que persigue el objetivo de colocar la cultura en el centro de los procesos de recuperación después de crisis, tanto en situaciones de conflicto como en desastres asociados a amenazas naturales, con un enfoque centrado en las personas y su conexión con su cultura y los lugares (UNESCO y Banco Mundial, 2018).

Las colaboraciones y el apoyo internacional permiten extender la red de profesionales y fortalecer el intercambio de información, recursos, experiencias y lecciones aprendidas, tanto buenas prácticas como advertencias para evitar que el patrimonio cultural se vea innecesariamente afectado durante situaciones de crisis. Dos ejemplos de iniciativas nacionales y regionales con repercusión internacional pueden ilustrar esta idea: Japón y Centroamérica.

La experiencia japonesa

Además de contar con un rico patrimonio cultural, Japón es un país altamente afectado por amenazas geofísicas —como terremotos y volcanes, porque se encuentra en el Cinturón de Fuego del Pacífico— y meteorológicas como tifones y otros fenómenos naturales cuya intensidad y frecuencia se han incrementado debido al cambio climático. El país es consciente del peligro al que está expuesto y ha fomentado, en particular durante las últimas tres décadas, el avance de conocimientos, la reducción de riesgo y la preparación ante posibles eventos, con especial atención al patrimonio y la cultura.

Dos eventos catastróficos de gran magnitud han marcado el aprendizaje japonés, caracterizado por su inconformismo, constante alerta y espíritu de superación. En enero de 1995, el gran terremoto de Hanshin-Awaji, con una magnitud de 7.3, conocido también como terremoto de Kobe, causó daños a 173 propiedades culturales en la prefectura de Hyogo, algunas designadas con la categoría oficial de importantes. En marzo de 2011, el gran terremoto de Japón oriental, con una magnitud de 9.0, y el tsunami consecuente causaron el deceso de unas 20,000 personas y dañaron un total de 744 propiedades culturales (Newman *et al.*, 2020: 61, 64).

Este último evento movió a Japón a fortalecer su colaboración con el Banco Mundial y GFDRR para promover el intercambio de conocimiento, apoyo y operaciones en GRD, a través del *Japan-World Bank*

Program for Mainstreaming Disaster Risk Management in Developing Countries (Banco Mundial, s.f.). Dicho programa, incluyó una iniciativa para compartir la experiencia japonesa en GRD y resiliencia para el patrimonio cultural, condensada en una publicación lanzada en 2020 (Newman et al., 2020). Las principales lecciones se organizan en torno a tres temas: marcos legales e institucionales, experiencia práctica e involucramiento de las comunidades locales.

1. Marcos legales e institucionales

Japón cuenta con varias instituciones responsables de GRD para patrimonio cultural que juegan un papel clave para garantizar su resiliencia. Estas instancias mantienen una coordinación con prefecturas, municipios y organizaciones locales, que se torna esencial cuando ocurre un desastre: todos los actores deben saber a quién informar y de quién recibir la orientación adecuada para las acciones de respuesta. Uno de los elementos medulares para que esto funcione es el sistema japonés para identificar y designar sus bienes culturales en seis categorías. El gobierno designa bienes de importancia nacional y brinda apoyo para su preservación, incluida la protección contra desastres. Y por medio del sistema de registro, creado después del terremoto de Kobe, se proporcionan medidas de protección más moderadas a una gama más amplia de bienes culturales.

2. Experiencia práctica en torno a las fases de GRD

Durante la fase de identificación del riesgo, actores de varios niveles, como ministerios y prefecturas, recopilan, evalúan y brindan información básica sobre amenazas naturales, que es la base para que los municipios preparen los mapas de amenazas de sus regiones,[3] que están a disposición del público. Expertos e instituciones trabajan con los municipios para hacer análisis técnicos detallados, identificar y evaluar los riesgos. Las comunidades locales también identifican los riesgos en procesos de consulta y talleres de ciudadanos.

Las fases de reducción del riesgo, preparación y respuesta de emergencia, incluyen tanto medidas físicas e instalaciones —por ejemplo, el refuerzo de estructuras para resistir terremotos—, como elaboración de planes y manuales de GRD, educación y capacitación de propietarios y administradores de bienes culturales, campañas de sensibilización y simulacros regulares de GRD (véase la figura 1). Por ejemplo, el sistema de suministro de agua ambiental (EWSS, por sus siglas en inglés),[4] establecido en Kioto en 2006, puede ser usado por los vecinos de manera gratuita con la condición de que aprendan a usarlo y puedan actuar en caso de emergencia. Resulta muy útil para combatir incendios inducidos por terremotos, cuando otras instalaciones de suministro de agua pueden verse interrumpidas.

La fase de recuperación resiliente se basa en la gran experiencia en desastres de diferente escala acumulada a lo largo de su historia. Destaca, por ejemplo, la experiencia del proyecto *Cultural Properties Doc-*

3. Los mapas de amenazas ayudan a visualizar las probabilidades científicas actuales de la escala y el grado de las amenazas potenciales en un área específica.

4. *Environmental Water Supply System.* Consiste en una cisterna situada a 80 metros de altura, en la que se collecta agua natural y se utiliza la fuerza de gravedad para su distribución.



Figura 1. Demostración del sistema antiincendios del Templo Ninna Ji en Kioto, Japón, durante el curso de la Universidad Ritsumeikan. © Bárbara Mínguez García, 2016.

tor Dispatch Project, iniciativa de cooperación sin precedentes entre el gobierno y los expertos de la sociedad civil que promovió la formación de los llamados "doctores de bienes culturales", enviados para evaluar daños en propiedades culturales afectadas y proporcionar primeros auxilios y orientación técnica para su conservación y recuperación.

3. Involucramiento de las comunidades locales
Por dos razones principales, las personas de las comunidades son fundamentales para el desarrollo de GRD para patrimonio: a menudo desempeñan un papel crucial en la conservación y gestión del patrimonio como principales usuarias y custodias, y pueden responder con rapidez durante los desastres porque conocen el entorno y pueden llegar a los lugares afectados antes que los equipos de emergencia y las autoridades. Una metodología útil y sencilla para fomentar la participación de las comunidades desarrollada en Japón es el *disaster imagination game* (DIG), o juego de imaginación de desastre, en el que los participantes identifican potenciales riesgos en su zona al imaginar y representar en un mapa situaciones de desastre que ayudan a comprender su posible actuación inmediata para proteger su patrimonio.

El ejemplo de colaboración centroamericana

Al otro lado del Pacífico, gracias al esfuerzo de profesionales de varias disciplinas, América Latina y el Caribe avanzan de manera notable en la integración de la GRD para patrimonio cultural. Prueba de ello son los casos expuestos durante el congreso "Experiencias en gestión de riesgos para el patrimonio cultural en Iberoamérica" (ICCROM, 2021) y la cooperación regional en Centroamérica y República Dominicana.

En 2020, la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana del Sistema de la Integración Centroamericana (CECC/SICA, s.f.), en colaboración con el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres en América Central y República Dominicana (CEPREDENAC, s.f.) y la Secretaría de Integración Turística Centroamericana (SITCA, s.f.) unieron fuerzas para desarrollar una agenda de trabajo regional que integrara las áreas de GRD, patrimonio cultural y turismo sostenible (véase la figura 2). Con el apoyo de GFDRR se impartió una asistencia técnica para identificar capacidades, desafíos y oportunidades, e instaurar líneas estratégicas de acción a corto, medio y largo plazo (Lejtreger y Mínguez García, 2020). En talleres y entrevistas con profesionales de las tres áreas —funcionarios de gobierno de los países de la región, expertos y gestores de la sociedad civil y el sector privado— se establecieron oportunidades para integrarlas y fortalecer la cooperación regional en torno a cuatro temas: marco normativo y de planificación estratégica; información, conocimiento, valorización y difusión; formación y capacitación, y fortalecimiento de comunidades locales y tradicionales.

1. Marco normativo y de planificación estratégica
La clave radica en desarrollar estrategias, normativas e institucionalidad integradas para asegurar que la GRD se incorpore a los ámbitos de patrimonio y turismo, y viceversa. Por ejemplo, se pueden aprovechar las oportunidades de reformas normativas que se abrieron en el marco de recuperación de la pandemia de coronavirus (COVID-19) para fortalecer la interrelación sectorial e incluir referencias concretas para promover la protección y resiliencia patrimonial, la continuidad de flujos turísticos y la valorización, sistematización y aprendizaje sobre GRD en el contexto del legado histórico. También en los foros regionales de GRD y turismo se pueden incluir temas relacionados con el patrimonio cultural para desarrollar mecanismos de intercambio de información y conocimientos, y generar una comunidad de práctica activa y eficiente a nivel regional.

2. Información, conocimiento, valoración y difusión
La identificación del riesgo de desastre específico al que se enfrenta el patrimonio es fundamental, así como establecer el valor económico que representa para la región. Una clave es desarrollar estudios sobre la relación entre patrimonio, turismo, medios de vida y costo de integrar GRD, así como las consecuencias de no hacerlo. También es importante valorar el beneficio de contar con sectores de cultura y turismo capaces de adaptarse y responder de manera adecuada para la protección del patrimonio y de quienes lo tutelan y visitan. Es vital facilitar el acceso a la información, incluyendo la zonificación de riesgos, mapas georreferenciados para el patrimonio, registros de daños y pérdidas, e inventarios digitalizados.

3. Formación y capacitación
La integración de las disciplinas no puede ser eficiente si no se cuenta con técnicos capacitados para actuar sobre el patrimonio en el marco de la GRD: identificando riesgos, previniendo posibles desastres y respondiendo eficaz y adecuadamente en situaciones de emergencia. En este sentido hay que jugar a dos

bandas, proporcionando capacitaciones sobre patrimonio cultural a los actores de respuesta y gestión de emergencias, por un lado, y capacitaciones sobre GRD a funcionarios de museos y entidades culturales, por el otro.

4. Fortalecimiento de comunidades locales y tradicionales

Involucrar a las comunidades en la protección de su patrimonio ante riesgos de desastre es crucial y uno de los retos principales a los que se enfrentan los países. Algunas acciones clave son los ejercicios para identificar, reconocer y valorar el patrimonio cultural material e inmaterial en relación con los potenciales riesgos de desastre. Asimismo, cabe destacar dos aspectos que no suelen incluirse como prioridades: el diseño de procedimientos, herramientas y metodologías para la integración del conocimiento local y la memoria histórica de los miembros de la comunidad en las evaluaciones de riesgo y los planes de GRD, y la sistematización de tradiciones orales o escritas referentes a riesgos y desastres, y rescate de saberes comunitarios vinculados a la GRD. El patrimonio cultural es una fuente de resiliencia y por medio de las comunidades se puede hacer mayor uso de él para reducir el riesgo de desastres en la gente y su cultura.

Iniciativas para fortalecer la cooperación internacional

El futuro de la GRD para patrimonio depende de la alerta constante y la colaboración entre profesionales. A pesar de los numerosos retos y dificultades, cada vez hay más referencias y recursos para superarlos. A continuación, se presentan algunas oportunidades de formación en GRD para patrimonio cultural y de apoyo internacional para proteger el patrimonio en situaciones de desastre.

Cursos y formaciones en gestión de riesgos para patrimonio

Los cursos internacionales e interdisciplinarios no sólo fortalecen las capacidades técnicas de los participantes, sino que contribuyen también al fortalecimiento de las redes de cooperación profesional al crear sinergias entre expertos de distintos países y fomentar el intercambio de conocimientos, experiencias, recursos y apoyo técnico.

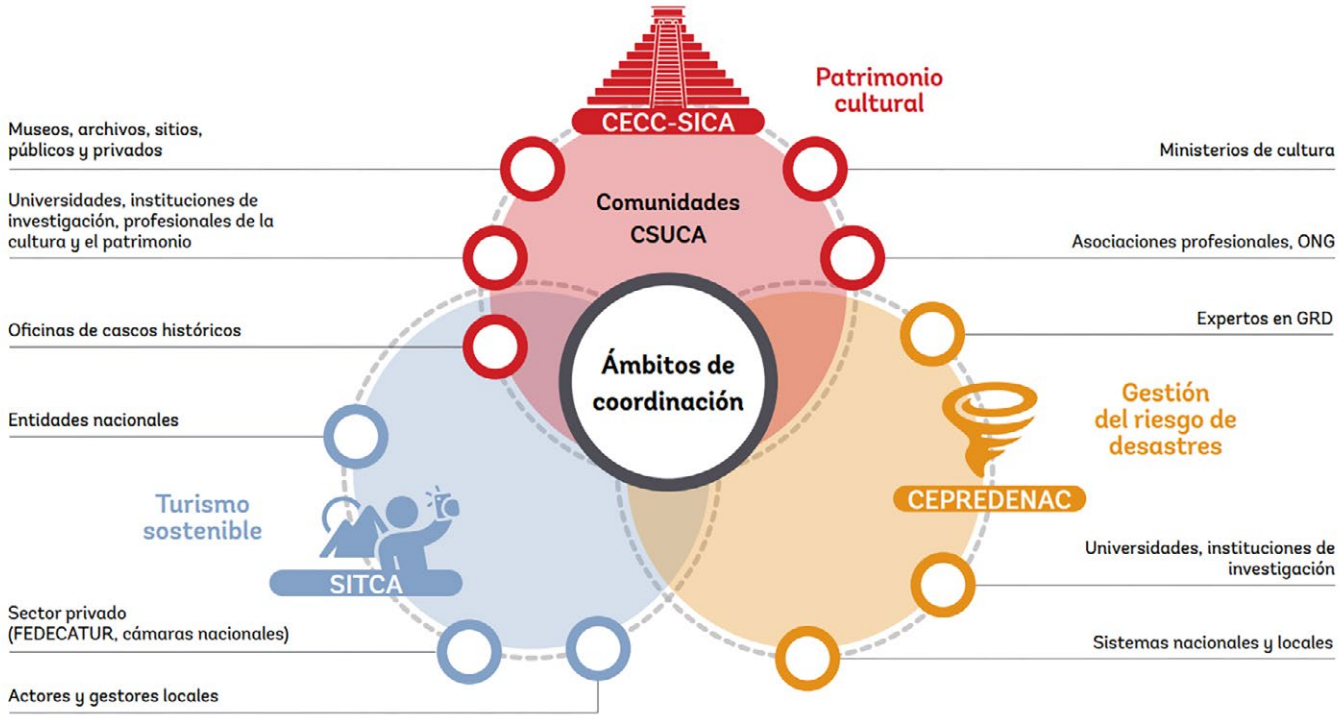


Figura 2. Esquema de cooperación GRD-Cultura-Turismo en Centroamérica. © BM/GFDRR, 2020.

1. Curso internacional de formación de la Universidad Ritsumeikan de Kioto, Japón
El *Institute of Disaster Mitigation for Urban Cultural Heritage* (R-DMUCH, s.f.) es la sede de la Cátedra de la UNESCO en Patrimonio Cultural y Gestión de Riesgo. Organiza cursos internacionales anuales con un cupo de diez a 15 participantes de instituciones gubernamentales, universidades, organizaciones no gubernamentales, consultores privados de patrimonio cultural y profesionales de la GRD de varios países. El curso se basa en conferencias, visitas de campo, ejercicios y debates (Jigyasu y Arora, 2013). Cada curso se lleva a cabo en Kioto y otros lugares históricos de Japón. Hasta 2022, se habían formado 180 profesionales de 72 países (véase la figura 1).

2. Curso de primeros auxilios y resiliencia para patrimonio cultural en tiempos de crisis del ICCROM
Conocido como FAR, por sus siglas en inglés, en este curso de formación profesional se capacitan profesionales de las disciplinas del patrimonio cultural, la GRD y el campo humanitario. Además de generar conocimiento, fortalece las redes internacionales y aumenta la conciencia sobre la necesidad de reducir el riesgo de desastres para el patrimonio tangible e intangible y las comunidades asociadas. El programa ofrece asesoramiento a los Estados miembros de ICCROM para proteger el patrimonio cultural antes, durante y después de un desastre o conflicto. *Culture cannot wait*, "la cultura no puede esperar", es el lema de este programa, que aboga por integrar las salvaguardas del patrimonio en programas más amplios para reducir el riesgo de desastres, favorecer la ayuda humanitaria, consolidar la paz y la acción climática, y construir comunidades pacíficas y resilientes. Tras diez años de desarrollo exitoso de capacidades y proyectos, la red FAR cuenta con unos 500 socorristas culturales en 83 países (ICCROM, 2018).

Programas internacionales para la protección del patrimonio cultural

Para finalizar, se presentan algunas iniciativas internacionales que apoyan la respuesta de emergencia y la recuperación después de crisis para el patrimonio cultural y comunidades locales.

1. El Fondo de Emergencia para el Patrimonio
Establecido en 2015, es un mecanismo de financiación de donantes múltiples que permite responder de forma rápida y eficaz a las crisis resultantes de



Figura 3. Colaboración con bomberos italianos para aprender sobre estabilización de estructuras durante el curso FAR de 2019, en Norcia, Italia. © Bárbara Mínguez García, 2019.

conflictos armados y desastres. Su objetivo es subvencionar actividades de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia en los ámbitos del patrimonio cultural y natural inmueble, mueble, subacuático, inmaterial, repositorios culturales y diversidad de bienes, servicios y expresiones culturales. Se solicita a través de la secretaría de una de las convenciones culturales o de una oficina de país de la UNESCO en consulta con las autoridades nacionales (UNESCO, s.f.).

2. El Programa de Respuesta ante Crisis del World Monuments Fund

Se encarga de apoyar sitios del patrimonio cultural físicamente afectados por desastres, conflictos armados u otros eventos destructivos. El programa proporciona recursos para acciones de recuperación temprana tras una crisis y ayuda a desarrollar resiliencia en la comunidad local para crear oportunidades económicas y fortalecer la cohesión social (WMF, s.f.2).

3. ICORP-on the Road

Esta iniciativa se encarga de producir documentales y exposiciones para mostrar historias inspiradoras de profesionales y comunidades locales sobre respuestas después del desastre y recuperación de su patrimonio cultural, alrededor del mundo. El objetivo es crear conciencia entre el público para mejorar el apoyo social hacia los esfuerzos para proteger el patrimonio y demostrar que éste contribuye a crear comunidades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles (ICORP, s.f.2).



Figura 4. Algunos mensajes clave. © ICCROM, #NoNaturalDisasters, *Climate Heritage Network*, 2022.

Conclusión

La integración de la GRD para el patrimonio cultural, tanto en los ámbitos local, nacional e internacional, aún tiene un largo camino por recorrer para consolidarse en la mayoría de los países, pero ya es posible ver los avances gracias al trabajo interdisciplinario de los profesionales y a la colaboración de las organizaciones internacionales. Tres mensajes clave para contribuir a esta integración son, (1) seguir promoviendo la colaboración interdisciplinaria y el fortalecimiento de las redes profesionales; (2) cambiar el pensamiento generalizado sobre el patrimonio como un "lujo sin utilidad" e involucrar a las comunidades locales en su protección y salvaguarda; y (3) perseverar a la hora de transmitir —y repetir— mensajes sobre el riesgo de desastres y cómo reducirlo, el efecto del cambio climático y cómo mitigarlo desde el sector cultural (Climate Heritage Network, 2021), y la importancia del patrimonio cultural y su conexión directa con las comunidades resilientes. (veáse figura 4).

Referencias

- #NoNaturalDisasters. s.f. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.nonaturaldisasters.com
- Banco Mundial. s.f.. World Bank Tokyo Disaster Risk Management (DRM) Hub. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.worldbank.org/en/programs/tokyo-drm-hub
- Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres en América Central y República Dominicana (CEPREDENAC), s.f. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.cepredenac.org
- Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM). s.f. Acerca del ICCROM. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.iccrom.org/es/acerca-del-iccrom/descripci%C3%B3n-general/el-iccrom
- ICCROM. 2018. First Aid and Resilience to Cultural Heritage in Times of Crisis. Handbook. Roma. [Consultado el 30 de marzo de 2022]. www.iccrom.org/sites/default/files/2018-10/fac_handbook_print_oct-2018_final.pdf

- ICCROM. 2020. First Aid and Resilience for Cultural Heritage in Times of Crisis (FAR). [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.iccrom.org/section/disaster-resilient-heritage/first-aid-and-resilience-cultural-heritage-times-crisis-far

- ICCROM, 2021. Congress on Experiences in Risk Management for Cultural Heritage in Ibero-America. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.iccrom.org/news/congress-experiences-risk-management-cultural-heritage-ibero-america

- Climate Heritage Network. s.f. #PatrimonioClimatico [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.climateheritage.org/patrimonioclimatico/

- Coordinación Educativa y Cultural Centroamérica/Sistema de Integración Centroamericana (CECC/SICA). s.f. La Coordinación Educativa y Cultural Centroamérica. San José. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. https://ceccsica.info

- Curry, A. 2015. Estos son los lugares que el ISIS ha destruido. National Geographic. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.nationalgeographic.es/fotografia/estos-son-los-lugares-que-el-isis-ha-destruido

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). 2015. Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030. Ginebra (Suiza). [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.preventionweb.net/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

- Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). s.f. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery. [Consultado el 12 de agosto de 2022] www.gfdrr.org/en

- Institute of Disaster Mitigation for Urban Cultural Heritage, Ritsumeikan University (R-DMUCH). s.f. UNESCO Chair on Cultural Heritage and Risk Management. International Training Course (ITC) on Disaster Risk Management of Cultural Heritage. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. https://rdmuch-itc.com

- International Scientific Committee on Risk Preparedness (ICORP). s.f.1. Home. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.icorp.icomos.org

- ICORP. s.f.2. ICORP-on the Road. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.icorp-ontheroad.com

- Jigyasu, R. y Arora, V. 2013. Disaster Risk Management of Cultural Heritage in Urban Areas. Ritsumeikan University. Kioto (Japón). [Consultado el 30 de marzo de 2022]. www.preventionweb.net/files/44208_trainingguide1.pdf

- Lejtreger, R. y Mínguez García, B. 2020. Gestión del riesgo de desastres y patrimonio cultural en Centroamérica y República Dominicana: Oportunidades para fortalecer la resiliencia del patrimonio y del turismo sostenible. Washington, D. C., World Bank Group. [Consultado el 30 de marzo de 2022] http://documents1.worldbank.org/curated/en/407321605869469718/pdf/Gestion-del-Riesgo-de-Desastres-y-Patrimonio-Cultural-en-Centroamerica-y-Republica-Dominicana-Oportunidades-para-Fortalecer-la-Resiliencia-del-Patrimonio-y-del-Turismo-Sostenible.pdf

- Martins, A. 2021. Medio ambiente: el país que se está preparando para su posible desaparición. BBC News Mundo. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-59393226

- McClean, D. 2021. Sendai Framework 6th Anniversary: Time to Recognize there is no such thing as a Natural Disaster – We're Doing It To Ourselves. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.undrr.org/news/sendai-framework-6th-anniversary-time-recognize-there-no-such-thing-natural-disaster-were

- Mínguez García, B. 2019. Guatemala – Study on Disaster Risk Management of Cultural Heritage. Banco Mundial. [Consultado el 30 de marzo de 2022]. https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/516071560920320974/guatemala-study-on-disaster-risk-management-of-cultural-heritage

- National Geographic. 2018. El daño en el patrimonio de Nepal. National Geographic en Español.

- Newman, J.P., Mínguez García, B., Kawakami, K. y Isabelle Naito Akieda, Y. 2020. Resilient Cultural Heritage: Learning from the Japanese Experience. Washington, D. C., World Bank Group. [Consultado el 30 de marzo de 2022]. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/131211602613832310/resilient-cultural-heritage-learning-from-the-japanese-experience

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2014. Gestión del riesgo de desastres para el patrimonio mundial. París. [Consultado el 30 de marzo de 2022]. https://whc.unesco.org/en/documents/130491

- UNESCO. 2019. Proteger la cultura en situaciones de emergencia. París, Unidad de Preparación y Respuesta frente a Emergencias. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372995_spa

- UNESCO. s.f. Fondo de emergencia para el patrimonio. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.unesco.org/es/culture-emergencies/heritage-emergency-fund

- UNESCO y Banco Mundial. 2018. Culture in City Reconstruction and Recovery. París. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/f465176a-3d30-5440-9af9-da9dd3fedf34

- Ottone, E. 2021. Commemorating 20 Years since the Destruction of Two Buddhas of Bamiyan, Afghanistan, World Heritage Convention. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. https://whc.unesco.org/en/news/2253

- Secretaría de Integración Turística Centroamericana (SITCA). s.f.. Secretaría de Integración Turística Centroamericana. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. https://sitca.info

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). s.f. DRR and UNDRR's history. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.undrr.org/our-work/history

- Ventura, A. 2017. Terremoto destruye patrimonio cultural. El Universal, 20 de septiembre. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.eluniversal.com.mx/especiales/cultura/2017/09/28/1005252

- World Monuments Fund. s.f.1. World Monuments Fund. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.wmf.org

- World Monuments Fund. s.f.2. Crisis Response Program. [Consultado el 12 de agosto de 2022]. www.wmf.org/crisis-response-program



Plan nacional de gestión de riesgos del patrimonio cultural como propuesta de planificación estratégica en Ecuador

Luis Guerrero Zaldumbide

Resumen

Ecuador se sitúa sobre el punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica, una de las zonas del planeta con mayor actividad sísmica y volcánica. Es parte del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, donde se registra aproximadamente el 80 por ciento de los movimientos sísmicos en el mundo. Hasta 2008, las acciones gubernamentales de respuesta ante eventos adversos –emergencia, desastres y catástrofes– eran atendidas por la Defensa Civil del Ecuador y el Ejecutivo atendía la remediación y reconstrucción. En este contexto, el plan nacional de gestión de riesgos del patrimonio cultural del Ecuador 2020-2024 tiene como objetivo general establecer estrategias y acciones para aumentar el conocimiento de los riesgos, reducir el riesgo existente y fortalecer las capacidades de respuesta y recuperación ante las amenazas que afecten el patrimonio cultural nacional.

Palabras claves: Ecuador; plan nacional; política pública; estrategia institucional

Resumo

O Equador está localizado em uma das áreas do planeta com maior atividade sísmica e vulcânica, no ponto de encontro das placas de Nazca e da América do Sul. Faz parte do chamado Anel de Fogo do Pacífico, área onde são registrados aproximadamente 80% dos movimentos sísmicos mundiais. Até 2008, as ações governamentais em resposta a eventos adversos –emergências, desastres e catástrofes– eram atendidas pela Defesa Civil do Equador e a remediação e reconstrução eram realizadas pelo Executivo. Nesse contexto, o Plano Nacional de Gestão de Riscos do Patrimônio Cultural do Equador 2020-2024 tem como objetivo geral estabelecer estratégias e ações para aumentar o conhecimento dos riscos, reduzir o risco existente e fortalecer as capacidades de resposta e recuperação perante ameaças que possam afetar o patrimônio cultural nacional.

Palavras-chave: Equador; plano nacional; política pública; estratégia institucional

Ecuador, un país multiamenaza

Ecuador se sitúa sobre el punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica, una de las zonas con mayor actividad sísmica y volcánica del planeta. Es parte del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, que concentra una serie de volcanes en su mayoría activos. En esta zona se registra aproximadamente el 80 por ciento de los movimientos sísmicos en el mundo. De acuerdo con la *Guía de resiliencia urbana* 2016, "las ciudades más grandes del mundo son vulnerables a los fuertes efectos de los diferentes fenómenos naturales y antrópicos. Globalmente, 80% presenta riesgo de terremotos, 60% corre riesgo de marejadas o tsunamis y todas enfrentan los nuevos impactos causados por el cambio climático" (ONU-Hábitat, 2016: 9).

Al mismo tiempo, Ecuador se ubica en la zona tropical y subtropical de la costa occidental del continente sudamericano, lo cual determina su exposición a cambios climáticos que generan precipitaciones extremas, inundaciones, sequías, heladas, granizadas, vientos fuertes, entre otros. Por sus condiciones geomorfológicas debido a la cordillera de los Andes, el territorio de este país experimenta movimientos en masas, derrumbes, lahares y erosión; amenazas potenciadas por la vulnerabilidad territorial causada por la acción humana.

En el informe *Riesgo y pobreza en un clima cambiante. Invertir hoy para un mañana más seguro* (ONU y BM, 2009) se confirmó que el cambio climático está modificando de manera significativa la distribución geográfica, la frecuencia y la intensidad de las amenazas meteorológicas:

> El riesgo global de desastres está concentrado mayormente en los países más pobres de gobernanza más débil. En países de ingresos bajos y medio bajos de rápido crecimiento económico, la exposición de personas y activos a las amenazas naturales crece más rápidamente de lo que los países pueden potenciar sus capacidades de reducción del riesgo (ONU y BM, 2009: 3).

En consecuencia, la atención a los desastres demanda una gran cantidad de recursos, por lo general no

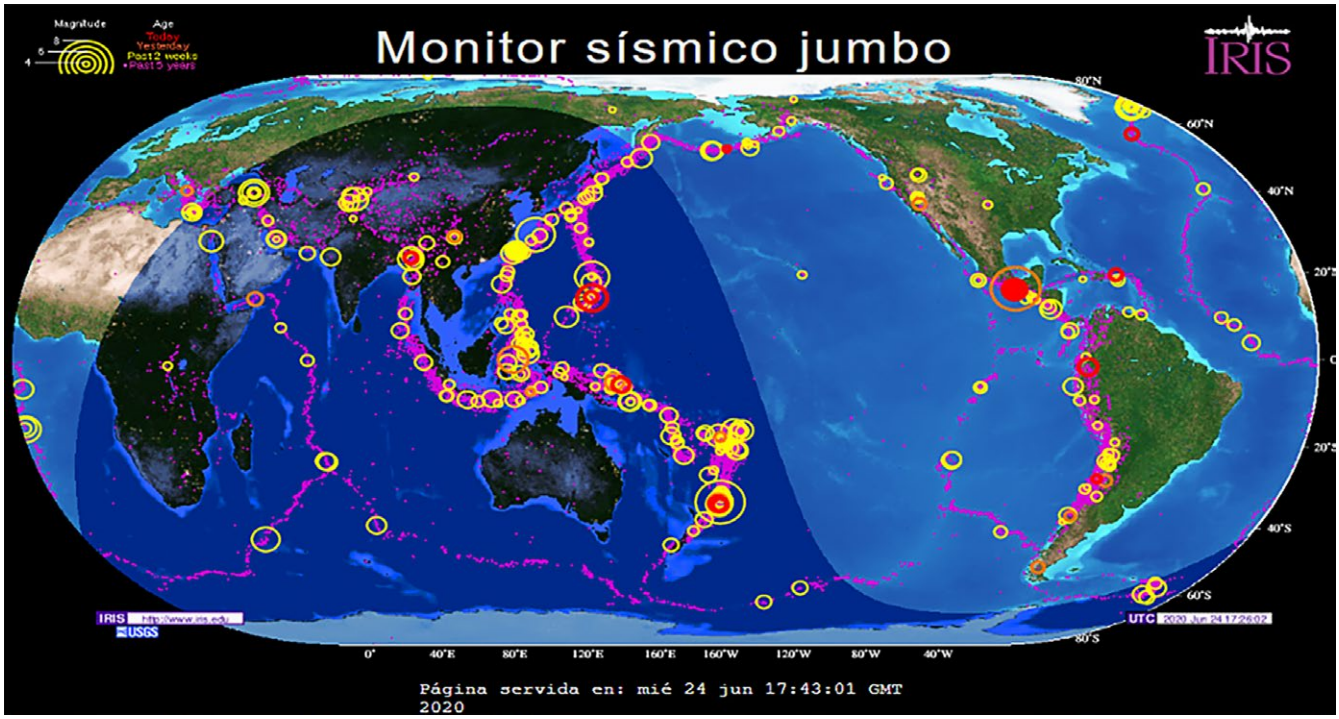


Figura 1. Mapa mundial de sismicidad, considerando magnitudes de más de 4. © Incorporated Research Institutions for Seismology, IRIS, 2020.

planeados, que afecta principalmente los destinados al desarrollo social.

Para un gran número de países en vías de desarrollo, la vulnerabilidad ante fenómenos medioambientales intensos es una limitación fundamental en el camino hacia el desarrollo sostenible. América Latina en particular posee un territorio expuesto a desastres que pueden incrementar el riesgo de manera directa o indirecta por la vulnerabilidad de sus territorios y la falta de preparación.

En Ecuador, la vulnerabilidad es el principal determinante de los daños causados por un evento adverso, por lo tanto, las estrategias para la reducción de riesgos deben contemplar como eje central el diseño de políticas públicas que fortalezcan las capacidades institucionales, humanas y económicas encaminadas a salvaguardar la vida humana, los recursos físicos, naturales, económicos y culturales de la nación. Esta responsabilidad debe compartirse con gobiernos locales, el sector privado y la sociedad en general.

El rango de amenazas en Ecuador, principalmente de origen natural, es tan amplio que el riesgo enfrentado es de grandes dimensiones. La historia del país registra numerosos eventos catastróficos y en general solo se asientan las consecuencias directas sobre asentamientos humanos, sin tomar en cuenta los daños al patrimonio cultural, principalmente por falta de datos sobre las afectaciones, las pérdidas económicas y su infraestructura. El patrimonio cultural no suele incluirse en las estadísticas de bienes afectados ni en la planificación para la reducción y mitigación de riesgos de desastres, a pesar de la magnitud de los impactos y la creciente e irreparable pérdida de bienes culturales.

Proceso de institucionalización de la gestión de riesgos en Ecuador

Hasta 2008, la Defensa Civil del Ecuador se encargaba de las acciones de respuesta ante eventos adversos —emergencia, desastres y catástrofes— y el Ejecutivo atendía la remediación y reconstrucción. En la Constitución de la República del Ecuador de 2008 se estableció que:

> El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de las amenazas de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad (Ecuador, 2008: art. 389).

Para lograr este propósito, se conformó un Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, dirigida inicialmente por la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, de 2008 a 2009; luego por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, de 2009 a 2013; después por la Secretaría de Gestión de Riesgos, de 2013 a 2018, y en la actualidad por el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.[5]

El Sistema opera en los ámbitos nacional, regional y local, y está integrado por las unidades de gestión de riesgo de las instituciones públicas y privadas. Entre sus principales competencias se encuentran: identificar los riesgos asociados a fenómenos de carácter natural o antrópico; generar información suficiente y oportuna; asegurar la incorporación de la gestión de riesgos en la planificación; fortalecer las capacidades ciudadanas para identificar riesgos; articular instituciones para la coordinación de acciones de prevención y mitigación de riesgos; garantizar el financiamiento suficiente y oportuno del sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgos.

En su artículo 390, la Constitución establece que "los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico". No obstante, cuando las instituciones en el territorio no cuenten con capacidad de respuesta, las instancias con mayor fortaleza técnica y financiera brindarán apoyo.

Para generar información, el Sistema cuenta con la colaboración de los institutos técnicos y científicos, que proporcionan datos adecuados sobre eventos adversos, por ejemplo, el Instituto Geográfico Militar, el Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, el Instituto Oceanográfico de la Armada, el Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Meta-

5. Mediante el decreto 534, la Secretaría de Gestión de Riesgos, activa de 2013 a 2018, se transformó en el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, aunque manteniendo todos los derechos y obligaciones del organismo anterior.



Figura 2. Evolución del ente rector de la Gestión de Riesgos en Ecuador. © Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2018.

lúrgico, el Instituto Nacional de Estadística y Censos y las subsecretarías de información de las entidades del Estado.

La operatividad de la atención y la respuesta se canaliza mediante los Comités de Operaciones de Emergencia (COE) nacionales, provinciales o locales, y sus respectivas mesas técnicas de trabajo. La competencia principal del COE es:

> La identificación, análisis y resolución de problemas operativos relacionados con la atención y asistencia poblacional; para ello es necesario estructurar y vincular las capacidades de los tomadores de decisión, de los niveles sectoriales y de los operadores de campo (SGR, 2018: 25).

Por otra parte, la implementación técnica de las decisiones que toma el COE es responsabilidad de las mesas técnicas, que cuentan con la participación del Ministerio de Cultura y Patrimonio (MCyP), con capacidad de emitir directrices, y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC), como su delegado técnico.

Objetivos del plan nacional de gestión de riesgos del patrimonio cultural de Ecuador 2020-2024

El objetivo general del Plan Nacional de Gestión de Riesgos del Patrimonio Cultural del Ecuador 2020-2024 es establecer estrategias y acciones para aumentar el conocimiento de los riesgos, reducir el riesgo existente y fortalecer las capacidades de respuesta y recuperación ante la presencia de amenazas que afecten el patrimonio cultural nacional. Sus propósitos específicos son incrementar el conocimiento de los riesgos que impactan el patrimonio cultural; identificar, analizar y evaluar los riesgos que afectan el patrimonio cultural nacional; desarrollar lineamentos estratégicos orientados a la reducción de riesgos; establecer lineamentos para el desarrollo de capacidades de respuesta ante la ocurrencia de emergencias y desastres que afectan el patrimonio cultural; generar insumos para la elaboración de planes zonales y cantonales de gestión de riesgos y de una geodatabase de riesgos del patrimonio cultural, y crear políticas encaminadas a la protección del patrimonio cultural nacional.

Con base en el diagnóstico y caracterización de las amenazas y la población de bienes culturales, se han identificado los principales riesgos a los que están expuestos los bienes del patrimonio cultural. Eso ha permitido generar escenarios de riesgos para conocer el estado de situación y establecer estrategias para prevenir, reducir, mitigar y controlar los riesgos que afectan el patrimonio cultural.

Alineamiento estratégico y herramientas de planificación para la gestión de riesgos del patrimonio cultural

La gestión de riesgos del patrimonio cultural en Ecuador se alinea con el segundo objetivo *Plan Nacional para el Buen Vivir* 2017-2021, sus políticas y metas (véase la figura 3). A partir de este alineamien-



Figura 3. Alineamiento Estratégico - Patrimonio Cultural. ©Plan Nacional para el Buen Vivir, 2017-2021.

to y el análisis del entorno se identificaron los grupos de interés centrales y desconcentrados que actúan e inciden en la gestión de riesgos del patrimonio cultural. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados juegan un papel fundamental en la prevención y reducción del riesgo de desastres. Este trabajo permitió determinar la importancia y la profundidad de la relación con la comunidad académica, los institutos técnico-científicos, los operadores de control y justicia, las organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales, las comunidades, pueblos y nacionalidades, la sociedad civil y los tenedores, propietarios y custodios de bienes patrimoniales, entre otros. De acuerdo con la posición de actor —estratégica, de control, técnica y social—, se ponderaron los intereses, expectativas o beneficios con la relación de poder y la importancia para generar una articulación y relación institucional adecuadas.

Estrategias para la gestión de riesgos del patrimonio cultural 2020-2024

Las estrategias planteadas en el plan nacional de gestión de riesgos del patrimonio nacional del Ecuador 2020-2024 coinciden con el *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres* 2015-2030, que expresa:

> La necesidad de comprender mejor el riesgo de desastres en todas sus dimensiones relativas a la exposición, la vulnerabilidad y características de las amenazas; el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo de desastres, incluidas las plataformas nacionales; la rendición de cuentas en la gestión del riesgo de desastres; la necesidad de prepararse para "reconstruir mejor"; el reconocimiento de las partes interesadas y sus funciones; la movilización de inversiones que tengan en cuenta los riesgos a fin de impedir el surgimiento de nuevos riesgos; la resiliencia de la infraestructura sanitaria y del patrimonio cultural (UNISDR, 2015: 5).

El plan nacional se diseñó sobre la base de tres estrategias fundamentales de la gestión de riesgos: 1) aumentar, promover y difundir el conocimiento integral de los riesgos mediante la identificación de las amenazas y vulnerabilidades a las que están expuestos los bienes culturales patrimoniales; 2) mitigar y reducir las condiciones de riesgo que afectan el patrimonio cultural mediante la elaboración y difusión de normas y procedimientos de activación, y 3) fortalecer las capacidades de respuesta y recuperación ante la presencia de riesgos que afecten el patrimonio cultural mediante el desarrollo de la gestión operativa a cargo de los responsables del patrimonio cultural (véase la tabla 1).

Tabla 1. **Desarrollo Estratégico de la Gestión de Riesgos del Patrimonio Cultural – 2020-2024.**

Misión	Objetivo estratégico gestión de riesgos	Estrategias de gestión de riesgos	Indicadores estratégicos
Gestionar acciones para prevenir y mitigar los riesgos asociados a fenómenos naturales y antrópicos en el patrimonio cultural, por medio de la formulación e implementación de planes, programas y proyectos en función de salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural.	5. Incrementar los mecanismos de gestión de riesgos del patrimonio cultural.	1. Aumentar, promover y difundir el conocimiento integral de los riesgos mediante la identificación de las amenazas y vulnerabilidades a las que están expuestos los bienes culturales patrimoniales.	Número de planes zonales de gestión de riesgos del patrimonio cultural elaborados
			Número de análisis de riesgos del patrimonio cultural cantonal elaborados
			Número de contenedores con análisis de riesgos y planes de emergencia de bienes culturales patrimoniales realizados
			Número de proyectos de investigación de riesgos que afectan el patrimonio cultural elaborados
		2. Mitigar y reducir las condiciones de riesgo que afectan el patrimonio cultural mediante la elaboración y difusión de normas y procedimientos de activación.	Número de propuestas de normativa técnica, metodología, herramientas y protocolos para la gestión de riesgos del patrimonio cultural elaboradas
			Número de programas y proyectos para la prevención del tráfico ilícito de bienes culturales patrimoniales elaborados
			Porcentaje de requerimientos de caracterización e identificación de los bienes culturales en procesos judiciales zonales atendidos
			Número de talleres de capacitación en temas de gestión de riesgos del patrimonio cultural realizados
			Número de reservas técnicas restringidas para la protección de bienes culturales patrimoniales implementadas y operativas en el país
		3. Fortalecer las capacidades de respuesta y recuperación ante la presencia de riesgos que afecten el patrimonio cultural mediante el desarrollo de la gestión operativa a cargo de los responsables del patrimonio cultural.	Número de talleres de capacitación para el desarrollo e implementación de acciones de respuesta y recuperación ante la presencia de amenazas que afecten el patrimonio cultural desarrollados

Fuente: Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2021.

Seguimiento y evaluación de las estrategias

El éxito en la implementación del plan nacional compromete la participación directa y activa de todos los actores involucrados. El MCyP y el INPC son responsables del cumplimento de las metas propuestas. Para el seguimiento y evaluación de los proyectos estratégicos, el INPC se encarga de coordinar, recibir y entregar información confiable, de calidad, suficiente y oportuna para elaborar el informe anual de seguimiento y evaluación del cumplimento del plan. Además del reporte de resultados, el proceso de seguimiento producirá un análisis situacional y una identificación de los aspectos a corregir en términos estratégicos y operativos, al señalar las causas y consecuencias del incumplimiento de las metas en cada nivel de responsabilidad.

Referencias

- Agence France-Presse (AFP). 2017, 28 de marzo. Los desastres naturales costaron $175.000 millones en 2016. El Telégrafo. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/los-desastres-naturales-costaron-usd-175-000-millones-en-2016

- Cardona Arboleda, O.D. 2001. Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. Barcelona (España), Universitat Politècnica de Catalunya-Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports. Tesis de doctorado. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. www.ipcc.ch/apps/njlite/srex/njlite_download.php?id=6473

- Comisión Nacional de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Bienes Culturales (CNLCTIBC). 2017. Plan nacional de lucha contra el tráfico ilícito de bienes culturales. Quito.

- Cutter, S.L., Emrich, C.T., Webb, J.J. y Morath, D. 2009. Social vulnerability to climate variability hazards: a review of the literature. Final Report to Oxfam America. Columbia (Estados Unidos), University of South Carolina-Hazards and Vulnerability Research Institute. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.458.7614&rep=rep1&type=pdf

- D'Ercole, R., Estacio, J. y Guerrero, P. 2005. Criterios de reflexión por la determinación de prioridades para la reducción de los riesgos en el Ecuador (preparación del plan IV DIPECHO). Quito, Seminario Nacional DIPECHO.

- Ecuador (República del). 2008. Constitución de la República del Ecuador 2008. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). 2009. Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Ginebra (Suiza).

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. 2015. Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030. Ginebra (Suiza). [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC). 2020. Tsunamis. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.ifrc.org/es/tsunamis

- García Acosta, V. 1993. Enfoques teóricos para el estudio de los desastres naturales. En: A. Maskrey (comp.). Los desastres no son naturales. La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap8.htm

- Grau Roig, X. 2019, 21 de abril. ¿Cuál es la causa más habitual de los incendios que destruyen patrimonio histórico? La Vanguardia. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. www.lavanguardia.com/seguros/hogar/20190421/462107552683/cual-es-la-causa-mas-habitual-de-los-incendios-que-destruyen-patrimonio-historico.html

- Instituto Metropolitano de Patrimonio (IMP). 2019. Plan de gestión del riesgo de desastres para el núcleo central del centro histórico de Quito, patrimonio mundial. Quito, Instituto Metropolitano de Patrimonio/Municipio del Distrito Metropolitano de Quito/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura/Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. [Consultado el 15

de agosto de 2022] https://whc.UNESCO.org/document/189960

- International Organization for Standardization (ISO). 2018. Gestión del riesgo. Directrices. ISO 31000:2018 (es). [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es

- Khamis, M. y Osorio, C. 2012. Análisis de riesgos de desastre en Chile: VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica, 2011-2012. Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://unesdoc.UNESCO.org/ark:/48223/pf0000232991

- Narváez, L., Lavell, A. y Pérez Ortega, G. 2009. La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos. Lima, Secretaría General de la Comunidad Andina/Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. http://repo.floodalliance.net/jspui/bitstream/44111/2259/1/procesos_ok.pdf

- Ochoa Moreno, E. (ed.). 2012. Ecuador: referencias básicas para la gestión de riesgos 2013-2014. Quito, Secretaría de Gestión de Riesgos/Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/54768.pdf

- O'Keefe, P., Wastgate, K. y Wisner, B. 1976. Taking the naturalness out of natural disasters. Nature 260 (5552): 566-567.

- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2016. Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. Nueva York (Estados Unidos). [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportspanish.pdf

- Organización de las Naciones Unidas y Banco Mundial (BM). 2009. Riesgo y pobreza en un clima cambiante. Invertir hoy para un mañana más seguro. Nueva York (Estados Unidos). [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.preventionweb.net/files/9414_GARSummary2009Spanfulltext.pdf

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2008. El Ecuador: un país con elevada vulnerabilidad. En: En tierra segura. Desastres naturales y tenencia de la tierra, pp. 1-12. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

- Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO). 1982. Conferencia mundial sobre las políticas culturales. Declaración de México sobre las políticas culturales. México.

- Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura, Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM), Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 2014. Gestión de riesgos de desastres para el patrimonio mundial. París. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. http://unesdoc.UNESCO.org/images/0022/002281/228134s.pdf

- Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). 2015. Cambio climático 2014. Informe de síntesis. Ginebra (Suiza), Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf

- Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat). 2016. Guía de resiliencia urbana 2016. México, Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos/Secretaría de Gobernación/Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano/Sistema Nacional de Protección Civil. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Guia_de_Resiliencia_Urbana_2016.pdf

- Quinde Martínez, P. y Reinoso Angulo, E. 2016. Estudio de peligro sísmico de Ecuador y propuesta. Ingeniería Sísmica (94): 1-26.

- Roos Borodulina, F.A. 2017. La gestión del riesgo de desastre con énfasis en la prevención. Caso de estudio: Terremoto 16 de abril de 2016 en Ecuador. Barcelona (España), Universitat de Barcelona. Máster en Planificación Territorial y Gestión Ambiental. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://do-

cplayer.es/73122332-La-gestion-del-riesgo-de-desastre-con-enfasis-en-la-prevencion-caso-de-estudio-terremoto-16-de-abril-de-2016-en-ecuador.html

- Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR). 2018. Manual del Comité de Operaciones de Emergencia. Quito. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Manual-del-COE.pdf

- Toulkeridis, T. (ed.). 2015. Amenazas de origen natural y gestión de riesgos en Ecuador. Quito, Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/10167

- Ulloa, F. 2011. Manual de gestión de riesgos de desastres para comunicadores sociales: una guía práctica para el comunicador social comprometido en informar y formar para salvar vidas. París, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.



Perspectivas pasadas y futuras sobre el vínculo entre el patrimonio cultural y natural, y la gestión de riesgos en Bolivia

Zazanda Salcedo Gutiérrez

Resumen

Bolivia cuenta con un importante patrimonio cultural y natural, resultado de la interacción entre el ser humano y la naturaleza en momentos históricos y territorios diversos. Aun cuando las políticas públicas en el ámbito de la gestión de riesgos son prioritarias para el desarrollo, no se articulan con sectores relacionados con el patrimonio cultural y natural. A partir de la revisión de información acerca de cinco elementos reconocidos como patrimonio nacional, se ha identificado que en los procesos de planificación persiste un vacío normativo que obstaculiza la incorporación y articulación del patrimonio con otros sectores en los planes previstos en la Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado. La consecuencia es que no se asignan recursos para la gestión integral del patrimonio más allá del uso turístico y no se considera en las políticas locales de desarrollo territorial.

Palabras claves: gestión de riesgos; patrimonio cultural y natural; políticas públicas

Resumo

A Bolívia possui um importante patrimônio cultural e natural, fruto da interação entre o ser humano e a natureza em momentos históricos e territórios diversos. Mesmo quando as políticas públicas no campo da gestão de riscos são prioritárias para o desenvolvimento, elas não se articulam com outros setores relacionados ao patrimônio cultural e natural. A partir da revisão de informações sobre cinco elementos reconhecidos como patrimônio nacional, foi possível identificar que nos processos de planejamento ainda existe uma lacuna regulatória que obstaculiza a incorporação e a articulação do patrimônio com outros setores nos planos previstos na Lei do Sistema Integral de Planejamento do Estado. Consequências disso são a não alocação de recursos para a gestão integral do patrimônio para além do uso turístico e a não consideração do patrimônio nas políticas locais de desenvolvimento territorial.

Palavras-chave: gestão de risco; patrimônio cultural e natural; políticas públicas

Antecedentes sobre los desastres en Bolivia

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), para finales del siglo XX el registro sistemático de los desastres que habían afectado a Bolivia era relativamente reciente y había cuatro fenómenos recurrentes: sequías, inundaciones, terremotos y deslizamientos (OPS, 2000). En el documento *Terremoto de Aiquile, Cochabamba, Bolivia, 1998*, la OPS presenta información respecto a las sequías acaecidas en los valles mesotérmicos, entre 1824 y 1827, y numerosas inundaciones: en la década de 1940, el desbordamiento del río Poopó, en Oruro, y la riada del río Rocha, en Cochabamba; las crecidas del río Grande o Guapay, tanto en Chuquisaca como en Santa Cruz, en 1932, 1961, 1983 y 1987, y el desbordamiento del río Piraí, en 1983, entre cuyas causas estaban la tala indiscriminada de árboles en su cabecera y las fuertes lluvias del fenómeno El Niño.

En cuanto a terremotos, se registraron el de 1889 en la localidad de Yacuiba; el de 1948 en la ciudad de Sucre, donde alrededor de 68% de la ciudad fue afectada; el de 1983, en la zona de Samaipata, que provocó hundimientos y el desmoronamiento de cerros aledaños; el de 1996 en el norte del departamento de Santa Cruz, con seis réplicas el 25 de agosto, y el de 1998 que impactó las provincias de Carrasco, Campero y Mizque, y seis municipios, con Aiquile y Totora como las comunidades más golpeadas.

Durante la época de lluvias, muchas regiones y ciudades de Bolivia sufren inundaciones y deslizamientos. Estudios del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz señalan que 17 zonas de esta ciudad se consideran de alto riesgo por los deslizamientos, favorecidos por ser terrenos deleznables. Entre los más dañinos están los ocurridos en la zona de Cotahuma, en 1996, y el megadeslizamiento Pampahasi-Callapa, en 2011.

Con estos antecedentes, varias instituciones, instancias de la cooperación internacional y organismos como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF), entre otras, han apoyado con recursos técnicos y financieros el desarrollo e implementación de políticas, planes y programas vinculados a la reducción de riesgos, han evaluado el impacto en diferentes dimensiones y propuesto medidas legislativas y de fortalecimiento institucional. Como resultado de estas acciones, se publicaron los *Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgos en el marco del Programa para América Latina y el Caribe: Bolivia* (BID, 2015).

A diferencia del patrimonio natural, que en los últimos años está recibiendo más atención por los incendios que han afectado áreas protegidas, el patrimonio cultural sigue enfrentando limitaciones para articularse con sectores y órdenes de gobierno a pesar del trabajo consistente en este ámbito.

Patrimonio cultural y natural

En 1894 inician en Bolivia los procesos de patrimonialización y se promueve la construcción de monumentos vinculados a la memoria histórica colectiva. En 1906 se promulga uno de los primeros instrumentos jurídicos de protección del patrimonio cultural: la ley que declara las ruinas de Tiwanaku y las islas del lago Titicaca propiedad de la nación. En 1939, mediante un decreto supremo, el Parque Nacional el Bosque de Keñua, en el Sajama, es declarado patrimonio natural.

El Observatorio del Patrimonio Cultural Arqueológico (OPCA), que depende de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), ha compilado las normas nacionales que reconocen, declaran y protegen elementos que en la actualidad forman parte del patrimonio cultural y natural del país. A partir de la revisión de 479 decretos y leyes,[6] se ha identificado que 78,29% protege bienes y expresiones culturales; 17,33%, áreas y reservas naturales, y 4,38%, patrimonio mixto.

6. El primer documento identificado es del 24 diciembre de 1894. La última actualización de la base de datos se hizo el 14 de octubre de 2021.

Tabla 1. **Cantidad de documentos de reconocimiento de patrimonio cultural, natural y mixto por territorio (departamentos)**

Departamento	Cultural	Natural	Mixto	Número de declaratorias
Bolivia	43	12	2	57
La Paz	71	17	2	90
Oruro	38	6	3	47
Potosí	40	4	1	45
Chuquisaca	46	3	2	51
Cochabamba	46	5	3	54
Tarija	37	8	2	47
Santa Cruz	36	18	6	60
Beni	12	8	0	20
Pando	6	2	0	8
Total	**375**	**83**	**21**	**479**

Fuente: Elaboración propia. © Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2021.

En la revisión y sistematización de la normativa vinculada a los bienes, expresiones culturales y elementos naturales protegidos se identificó que desde 1906 existen documentos que establecen decisiones administrativas y financieras sobre aspectos que hoy se enmarcan en la gestión de riesgos, como la prevención de inundaciones o la conformación de comisiones y comités de reconstrucción como resultado de eventos sísmicos en contextos históricos. Asimismo, ha sido importante visibilizar el problema del crecimiento de las ciudades y su impacto en las áreas naturales, así como los incendios, cada vez más frecuentes, en áreas protegidas y reservas forestales que forman parte del patrimonio natural.

Marco legal e institucional

La información del desarrollo e implementación de los instrumentos normativos específicos sobre la gestión del riesgo y el patrimonio cultural y natural se sistematiza en la tabla 2. Es posible identificar que la primera ley sobre riesgos es del año 2000.

Tabla 2. **Identificación del marco legal sobre gestión del riesgo y patrimonio cultural y natural**

Década	Gestión del riesgo	Patrimonio cultural	Patrimonio natural
1920		Ley del Monumento Nacional (1927)	
1930			Ley Declaratoria Zonas Forestales (1939)
1970			Ley Forestal (1974) Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca (1975)
1990			Ley núm. 1333 (Bolivia, 1992) Ley núm. 1700 Forestal (1996)
2000	Ley núm. 2140. Ley para la reducción de riesgos y atención de desastres (Bolivia, 2000c). Abrogada.		
2010	Ley núm. 602. Ley de gestión de riesgos (Bolivia, 2014b)	Ley núm. 530. Ley del patrimonio cultural boliviano (Bolivia, 2014a) Ley 1220 Modificaciones e incorporaciones a la Ley núm. 530 (2019)	Ley núm. 300. Ley marco de la Madre Tierra y desarrollo integral para Vivir Bien (Bolivia, 2012)

Fuente: Elaboración propia. © Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2021.

El marco legal vigente condiciona la estructura institucional en sus niveles de administración territorial. En el nivel central del Estado ésta se configura y reconfigura por medio de las leyes de organización del poder ejecutivo. En la tabla 3 se identifican las instituciones y el año en que fueron creadas.

Tabla 3. **Instituciones responsables de la gestión y su año de creación**

Década	Gestión del riesgo	Patrimonio cultural	Patrimonio natural
1920		Ministerio de Instrucción Pública	
1930			Ministerio de Agricultura
1960	Comité Permanente de Emergencia Nacional D.S. 08274 (1969)	Ministerio de Educación y Bellas Artes (1961) Ministerio de Cultura, Información y Turismo (1967)	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Colonización Servicio Forestal de Caza, Pesca y Conservación de Suelos
1970		Ministerio de Educación y Cultura Instituto Boliviano de Cultura D.S. 12302 (1975)	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
1980	Sistema Nacional de Defensa Civil D.S. 19386 (1983)		
1990	Servicio Nacional de Defensa Civil Servicio Nacional de Reducción de Riesgos	Secretaría Nacional de Cultura	Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente Servicio Nacional de Áreas Protegidas (1997)
2000	Sistema Nacional de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias Centro de Operaciones de Emergencia	Ministerio de Culturas (2009)	A
2010	CODARADE-Comité de Operaciones de Emergencia Nacional Comités Departamentales de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres-Comité de Operaciones de Emergencia Departamental Comités Municipales de Reducción de Riesgo y Atención de Desastre-Comité de Operaciones de Emergencia Municipal	Ministerio de Culturas, Descolonización y Despatriarcalización (2020)	Defensoría de la Madre Tierra (2010)

Fuente: Elaboración propia. © Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2021.

Casos de referencia

En este escenario y con la gestión del riesgo como objeto de estudio en el patrimonio cultural y natural reconocido en el país, se identifican y analizan en retrospectiva estas leyes en los siguientes tipos de patrimonio: Totora y San Lorenzo como poblaciones históricas, el río Piraí como cuenca y Las Barrancas y el Parque Nacional Tunari como áreas naturales que forman parte de ciudades.

Ciudad de Totora (2000)

Después del sismo de 1998, que afectó en particular las localidades de Aiquile y Totora, se intervinieron los inmuebles afectados con la premisa de conservarlos y dar continuidad a la utilización de lo construido de acuerdo con la dinámica de los nuevos usuarios (Condori Machaca, 1999). En septiembre de 2000, mediante la Ley núm. 2123, la ciudad de Totora es declarada Monumento Nacional, se crea la Comisión Nacional de Puesta en Valor de la Ciudad de Totora y se conforma el Comité Técnico de Apoyo y Supervisión (Bolivia, 2000b).

Una de las intervenciones en los inmuebles afectados fue la incorporación de estructuras de hormigón armado en muros de adobe (véase la figura 1). Uno de los problemas de esta acción fue la relación entre la materialidad y la temporalidad de la arquitectura. Como indica el informe de Condori Machaca (1999), los daños que el sismo ocasionó al 70% de las viviendas en Totora se debieron, entre otros aspectos, a la antigüedad e inestabilidad de las casas. Si bien no se ha registrado otro sismo de igual o de mayor magnitud, la intervención ejecutada incrementa la vulnerabilidad de las estructuras y la población.



Figura 1. Ciudad de Totora. Incorporación de estructuras de hormigón armado en las viviendas patrimoniales de adobe.
© Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2010.

Por otro lado, en los documentos de planificación y gestión municipal de los últimos periodos de gobierno no se incorpora ningún programa o estrategia que atienda la conservación de estas estructuras patrimoniales y tampoco se articulan acciones de gestión de riesgos del patrimonio edificado, por lo tanto, el uso del patrimonio se limita a la actividad turística.

Pueblo de San Lorenzo (2005)

En 1907 se asignan cuatro mil bolivianos del Presupuesto Nacional para defensivos del pueblo de San Lorenzo contra las inundaciones de los ríos Tarija, Cancha y Calama. Declarado Pueblo Histórico Nacional mediante la Ley núm. 3059 (Bolivia, 2005), las principales amenazas de San Lorenzo son las precipitaciones e inundaciones propiciadas por su emplazamiento entre tres ríos.



Figura 2. Emplazamiento del pueblo de San Lorenzo. © *Google Earth,* 2021.

En el Plan de Desarrollo Municipal 2011-2015 del municipio de San Lorenzo (GAMSL, 2011) no hay ningún planteamiento sobre gestión de riesgos del patrimonio cultural. En el documento se identifica como patrimonio construido solo la casa de Eustaquio Méndez y no se hace referencia a otros elementos patrimoniales.

En la revisión de los documentos municipales y departamentales de planeación no fue posible identificar acciones concretas que articulen el patrimonio y la gestión de riesgos.

Cuenca del río Piraí (2000)

Abarca 11 municipios y sus principales amenazas son las precipitaciones y las inundaciones consecuentes, que impactan la producción y la infraestructura urbana de la ciudad de Santa Cruz. En 1971, la Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz (Cordecruz) crea el Proyecto Piraí. En 1983 se crea el Servicio

de Encauzamiento de Aguas y Regularización del Río Piraí como parte de Cordecruz. Para el periodo de 1980 a 1986 se proyectaron obras de defensa y encauzamiento del río, pero en 1983 cayó un aluvión que afectó a más de 3 000 familias y causó pérdidas que superaron los 37 millones de dólares para la región, por el deterioro de infraestructuras sociales, urbanas, económicas y productivas. Como consecuencia, se decreta la Ley núm. 550, para crear el Servicio de Encauzamiento de Aguas y Regularización del Río Piraí (SEARPI), como entidad técnica, autónoma y descentralizada. En 1991 se implementa el Plan Directivo de la Cuenca Río Piraí para solucionar los problemas del comportamiento hídrico del afluente.

En 2000, la cuenca del río Piraí fue declarada Patrimonio Histórico y Natural mediante la Ley núm. 2122, que establece en su artículo 2:

> Declara de prioridad nacional la valorización, protección y restauración del ecosistema, conformado por sus aguas, riberas, bosques, suelo, subsuelo, biodiversidad, paisajes que conforman los márgenes del río Piraí y sus restos arqueológicos, paleontológicos, así como la utilización sostenible, racional y óptima de sus recursos naturales, el control de la contaminación y el restablecimiento de su equilibrio ecológico (Bolivia, 2000a).

La falta de articulación horizontal y vertical en la implementación de los planes y programas, con el crecimiento urbano como uno de los factores de mayor incidencia en la vulnerabilidad del territorio, ha obstaculizado el cumplimiento cabal de esta ley.



Figura 3. Vista aérea del río Piraí y la ciudad de Santa Cruz. © Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2018.

Parque Nacional Tunari (1962)
Declarado Parque Nacional Tunari mediante el Decreto Supremo núm. 6045 de septiembre de 1962. La Ley núm. 1262 determinó la ampliación de su territorio a 12 municipios (Bolivia, 1991) y la Ley núm. 153 declaró como prioridad nacional su forestación y reforestación (Bolivia, 2011).

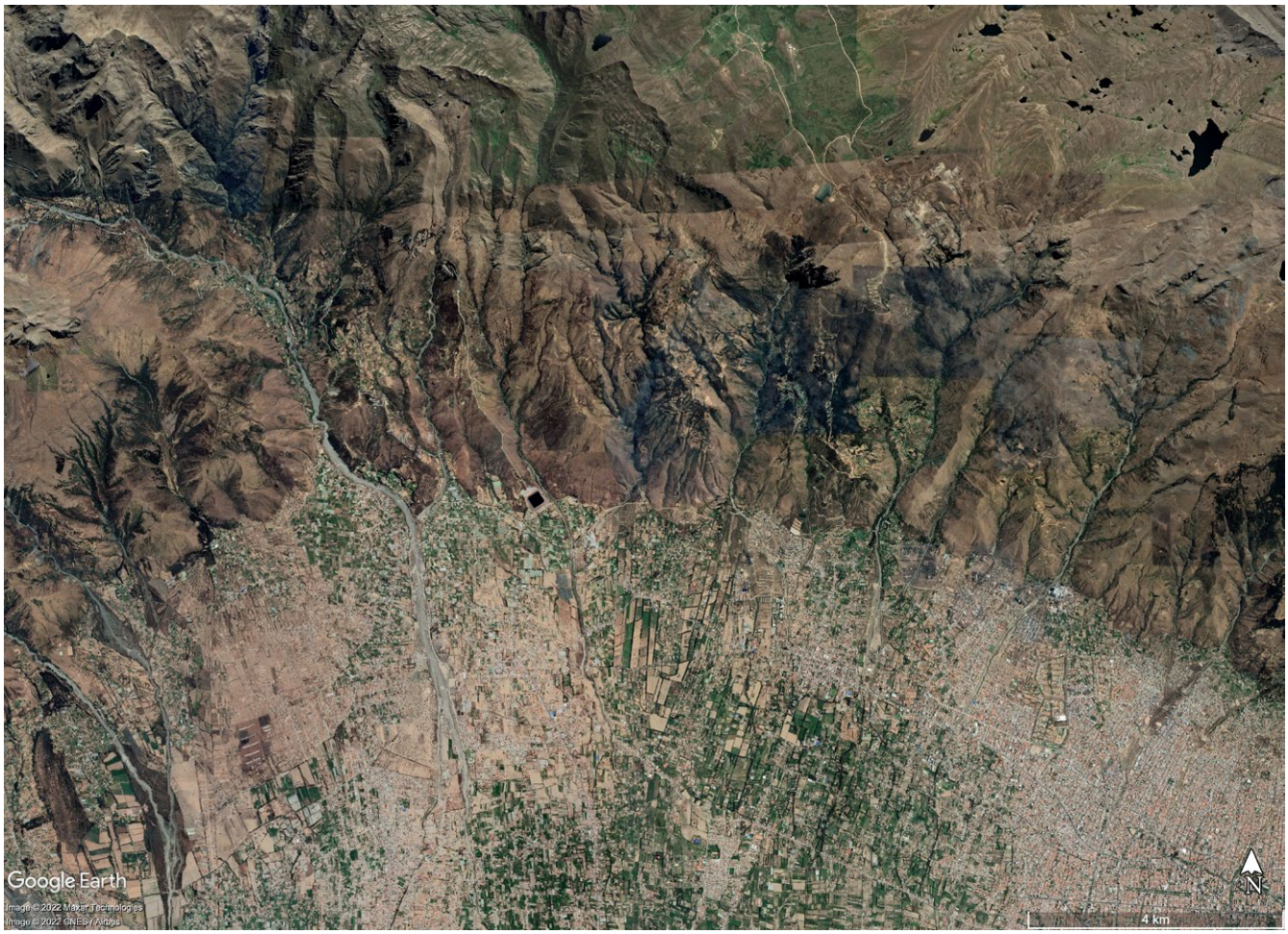


Figura 4. Crecimiento ciudad de Cochabamba, municipio de Tiquipaya. © *Google Earth,* 2021.

Uno de los principales problemas para su conservación es el crecimiento urbano y la constante presión inmobiliaria. Si bien en noviembre de 2008 se declararon como bienes de dominio público "las playas, los abanicos, lechos de río, las áreas hasta la máxima crecida, que conforman el Río Chocaya desde la garganta que empieza al pie del cerro de la Cordillera del Tunari, hasta su confluencia con el Río Rocha" (Ley no 3975, 2008). En el municipio de Cochabamba, el municipio de Tiquipaya muestra impactos en las riadas y movimientos de masas por la deforestación, que se han agudizado desde 2016 y han afectado a miles de familias.

Parque Nacional Las Barrancas (1966)
En la década de 1940, se ejecutaron algunas disposiciones en el área comprada por la alcaldía, como la reforestación. Las Barrancas fue declarado Parque Nacional mediante el Decreto Ley núm. 7807 de agosto de 1966. En 1977 se creó el Programa Ejecutivo de Rehabilitación de Tierras del Valle de Tarija (PERTT), que contemplaba trabajos de reforestación. En la década de 1990 se intensificó esta labor y se recuperaron los suelos de la zona por medio de una ley que aseguraba 337 ha para el Parque Nacional de las Barrancas (Decreto Supremo N° 22937, 1991).

A pesar de que se estableció como prioridad departamental la protección y conservación del terreno de dominio público que abarca el Parque Las Barrancas Jorge Paz Rojas, mediante la Ley núm. 3389 (Bolivia, 2006), en 2006 se multiplicaron los asentamientos irregulares de un grupo de personas denominado "Los Sin Techo".

En abril de 2019, mediante la Ley núm. 1169 se abrogaron el Decreto Ley núm. 7807 y la Ley núm. 3389 con la finalidad de regularizar el derecho propietario en las zonas de afuera del Parque Municipal Las Barrancas (Bolivia, 2019). La protección de la zona se determinó como prioridad con la Ley Municipal núm. 003, del 23 de diciembre de 2011, emitida por el Gobierno Autónomo Municipal de Tarija, por encima de la normativa nacional existente.



Figura 5. Consolidación del crecimiento urbano con obras de inversión pública y el Ecoparque Municipal La Barrancas.
© Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2021.

Con base en el manual *Gestión del riesgo de desastres para el patrimonio mundial* (UNESCO, 2014), en la tabla 4, se sintetizan las principales amenazas naturales y derivadas de la actividad humana en los cinco casos de referencia.

Tabla 4. **Amenazas naturales y derivadas de la actividad humana**

Elemento natural y cultural	Amenaza natural	Amenaza derivada de actividad humana	Acontecimientos
Ciudad de Totora (2000)	Sísmica: temblores	Intervenciones inadecuadas	1994, 1998, 2015, 2018, 2021
Pueblo de San Lorenzo (2005)	Meteorológica: precipitación intensa, inundaciones	Infraestructura deficiente	2014, 2017, 2019
Cuenca del río Piraí (2000)	Meteorológica: precipitación intensa, inundaciones	Crecimiento de la mancha urbana	1977, 1981, 1983, 2021
Parque Nacional Tunari (1962)	Movimiento de masa: hundimientos, deslizamientos	Ocupación de tierras	2016, 2018, 2019, 2020, 2021
Parque Nacional Las Barrancas (1966)	Movimiento de masa: hundimientos, deslizamientos	Ocupación de tierras	2006

Fuente: Elaboración propia con datos de UNESCO (2014). © Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2021.

Conclusiones

Si bien las políticas públicas sobre la gestión de riesgos, la normativa y el fortalecimiento institucional representan un punto de apoyo relevante para la cooperación internacional, nacional y local, su vínculo con el patrimonio natural y cultural, con este último en particular, es casi inexistente. Al revisar información de los casos de referencia no se han identificado acciones concretas orientadas a la articulación horizontal y vertical entre instituciones y sectores, con miras a lograr una gestión eficiente y eficaz del patrimonio cultural construido.

Otro de los retos para articular el patrimonio y la gestión de riesgos es la identificación de los atributos de los elementos patrimoniales, pues en los documentos de protección y reconocimiento no figuran los aspectos básicos, como la delimitación. El OPCA ha determinado que 85% del patrimonio material no cuenta con planos o mapas y su respectiva área de amortiguamiento. Este aspecto debe priorizarse de manera concurrente en el marco de las políticas públicas municipales, departamentales y nacionales.

Por otro lado, no se explican los valores y atributos, y su materialización, lo que da lugar a la subjetividad en la toma de decisiones de las autoridades responsables de la gestión. Estas limitaciones teórico-conceptuales, metodológicas y de gestión inciden de manera negativa en la gestión integral del patrimonio natural y cultural de Bolivia, a pesar de contar con la Ley núm. 530 del Patrimonio Cultural Boliviano (Bolivia, 2014a).

Al inicio de los periodos gubernamentales nacional, subnacionales y municipales es posible crear escenarios de articulación en el marco de la Ley núm. 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado, que determina la planificación sectorial y transversal en los ministerios, que asumen la representación de uno o más sectores (Bolivia, 2016). Las entidades públicas de coordinación multisectorial son responsables de la planificación multisectorial y las Entidades Territoriales Autónomas deben encargarse de la planificación territorial de desarrollo integral.

A este escenario se suma la propuesta de los sistemas de vida contemplados en la Ley núm. 300, nombrada "Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien", que en su artículo 17 hace referencia a la prevención y disminución de las condiciones de riesgo de la Madre Tierra y el pueblo boliviano a partir del:"Fortalecimiento de los procesos de gestión territorial en las entidades territoriales autónomas y en los territorios, bajo cualquier forma de propiedad, con un enfoque de gestión de riesgos y de adaptación al cambio climático" (Bolivia, 2012: p. 19).

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2015. Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos: programa para América Latina y el Caribe: Bolivia. Nueva York (Estados Unidos), Banco Interamericano de Desarrollo.

- Banco Interamericano de Desarrollo. 2016. Perfil de riesgo de desastres para Bolivia. Nueva York (Estados Unidos), Banco Interamericano de Desarrollo.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 192, 8 de marzo. Ley del Monumento Nacional.- Créase una comisión ad honorem y una Galería Nacional de Bellas Artes, encargadas de la calificación y resguardo de valores artísticos e históricos. <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-19270308.html> [consultado septiembre de 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de).1939, 2 de agosto. Ley Declaratoria Zonas Forestales, en Salcedo G, Zazanda, *Compendio normativo. Patrimonio natural y cultural de Bolivia*, 1894-2022, Vol. 2., pp.18-19.

- Bolivia (Estado Plurinacional de) 1962, 30 de marzo, Creación del Parque Nacional Tunari, Decreto Supremo núm. 6045. <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscar/6045> [consultado septiembre de 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de).1966, 29 de agosto, Declaración de Parque Nacional Las Barrancas, Decreto Ley 7807. <https://bolivia.infoleyes.com/norma/7031/decreto-ley-7807#google_vignette≥ [consultado septiembre de 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 1974, 13 de agosto, *Ley Forestal General de Bolivia.* Decreto ley nº 11686. <http://www.silep.gob.bo/norma/4403/ley_actualizada#:~:text=%2D%20La%20presente%2C%20Ley%20tiene%20por,beneficio%20socio%2Decon%C3%B3mico%20del%20pa%C3%ADs.> [consultado septiembre de 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 1975, 14 de marzo, Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca, DECRETO LEY N° 12301, en Salcedo G, Zazanda, *Compendio normativo. Patrimonio natural y cultural de Bolivia*, 1894-2022, Vol. 2., pp.36.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 1996, 12 de julio, Ley núm. 1700, Ley Forestal en Salcedo G, Zazanda, *Compendio normativo. Patrimonio natural y cultural de Bolivia*, 1894-2022, Vol. 2., pp.72-88. [consultado septiembre de 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 1991, 13 de septiembre. Ley núm. 1262. Gaceta Oficial 1710.

- Bolivia (Estado Plurinacional de).1991, 11 de octubre, Decreto Supremo Nº 22937, 11 de octubre de 1991 <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-22937.xhtml>

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 1992, 27 de abril. Ley núm. 1333. Gaceta Oficial 1740.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2000a, 25 de septiembre. Ley núm. 2122. Gaceta Oficial 2250.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2000b, 25 de septiembre. Ley núm. 2123. Gaceta Oficial 2250.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2000c, 25 de octubre. Ley núm. 2140. Ley para la reducción de riesgos y atención de desastres. Gaceta Oficial 2262.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2005, 19 de mayo. Ley núm. 3059. Gaceta Oficial 2753.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2006, 3 de mayo. Ley núm. 3389. Gaceta Oficial 2885.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2008, 24 de noviembre, Ley de 3975, <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-3975.xhtml> [consultado septiembre de 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2011, 14 de julio. Ley núm. 153. Gaceta Oficial 281NEC.

- Concejo Municipal de la Ciudad de Tarija y la Provincia Cercado. 2011, 23 de diciembre. Ley Municipal núm. 003. <https://www.concejotarija.bo/storage/files/9/LEYES%20MUNICIPALES/LEYES%20-%202011/ley-03---ley-parque-municipal-de-las-barrancas.pdf> [consultado septiembre de 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2012, 15 de octubre. Ley núm. 300. Ley marco de la Madre Tierra y desarrollo integral para Vivir Bien. Gaceta Oficial 431NEC.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2014a, 23 de mayo. Ley núm. 530. Ley del patrimonio cultural boliviano. Gaceta Oficial 829NEC.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2014b, 14 de noviembre. Ley núm. 602. Ley de gestión de riesgos. Gaceta Oficial 699NEC.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2016, 21 de enero. Ley núm. 777. Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE). Gaceta Oficial 650NEC.

- Bolivia (Estado Plurinacional de). 2019, 25 de abril. Ley núm. 1169. Ley que abroga el decreto ley núm. 7807 y la ley núm. 3389. Gaceta Oficial 1161NEC.

- Bolivia (Estado Plurinacional de) Bolivia (Estado Plurinacional de. 2019, 21 agosto, Ley 1220 Modificaciones e incorporaciones a la Ley núm. 530 (2019) <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-N1220.html> [consultado septiembre 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de), 1969, 19 de febrero, Decreto Supremo Nº 8648, Creación del Comité Permanente de Emergencia Nacional. <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-8648.xhtml> [consultado septiembre 2024]

- Bolivia (Estado Plurinacional de), 1983, 31 de enero, Creación del Sistema de Defensa CivilDecreto Supremo Nº 19386, 31 de enero de 1983 <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-19386.html> [consultado septiembre 2024]

- Condori Machaca, S.C. 1999. Earthquake in the Aiquile and Totora. Seismic Observation in Argentina. En: International Institute of Seismology and Earthquake Engineering. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. <https://iisee.kenken.go.jp/net/hara/bolivia/countryreport.htm>

- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz (GADSC). 2011. Guía Informativa, manejo integral de cuencas hidrográficas y gestión integral de recursos hídricos. Santa Cruz (Bolivia), Servicio de Encauzamiento de Aguas y Regularización del Río Piraí/Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.

- Gobierno Autónomo Departamental de Tarija (GADT). 2014. Plan Departamental de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático 2014-2018. Tarija (Bolivia). [Consultado el 11 de agosto de 2022]. <https://cebem.org/wp-content/uploads/2019/07/h3PlanTarija.pdf>

- Gobierno Autónomo Municipal de San Lorenzo (GAMSL). 2011. Plan de Desarrollo Municipal 2011-2015. San Lorenzo (Bolivia)<http://vpc.planificacion.gob.bo/uploads/PDM_S/09_PANDO/090302%20San%20Lorenzo.pdf> [Consultado el 11 de agosto de 2022].

- Gutiérrez, J.L. 2021. Evaluación del riesgo climático en la cuenca Guadalquivir, Tarija, Bolivia. La Paz, Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit/PROCUENCA/ Ministerio de Medio Ambiente y Agua. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. www.bivica.org/file/view/id/5818

- Ministerio de Defensa. 2017. Programa Nacional de Gestión de Riesgos del Viceministerio de Defensa Civil. La Paz, Viceministerio de Defensa Civil. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. <www.defensacivil.gob.bo/web/uploads/pdfs/PNGRD2017.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2014. Gestión del riesgo de desastres para el patrimonio mundial. París. [Consultado el 11 de agosto de 2022]. <https://whc.UNESCO.org/document/130491>

- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2000. Crónicas de Desastres 9: Terremoto de Aiquile, Cochabamba, Bolivia, 1998. Quito.

- Ricaldi, E. 2015. Condicionamientos a la sismicidad en Bolivia. Revista Boliviana de Física 26: 17-29.

- Salcedo Gutiérrez, Zazanda. *Compendio normativo. Patrimonio natural y cultural de Bolivia*, 1894-2022, Vol. 2. <https://openarchive.icomos.org/id/eprint/2783/2/2022_Libro_Salcedo_Compendio%20Normativo%20Vol2.pdf> [consultado septiembre 2024]

Gestión de riesgos en los museos nacionales de Guatemala: normativa, planificación, implementación y retos

Daniel Aquino Lara

Resumen

Geográficamente, Guatemala se considera un territorio con constantes riesgos ante amenazas medioambientales. Huracanes, tormentas tropicales, erupciones volcánicas, terremotos, deslaves, inundaciones, incendios y sequías, y otras amenazas antropogénicas caracterizan una realidad compleja que requiere un acercamiento sistemático e integral. En las últimas décadas se han hecho importantes esfuerzos estatales y multisectoriales para generar un enfoque específico de gestión de riesgos en el patrimonio cultural.
El Instituto de Antropología e Historia, creado en 1946, se fortaleció después del terremoto del 4 de febrero de 1976, que afectó la zona central y el altiplano occidental de Guatemala, y cambió de súbito la fisionomía territorial. Como consecuencia, se agudizó la migración masiva hacia la ciudad de Guatemala y la arquitectura vernácula dio lugar a un paisaje de construcciones grises de varios niveles, casi nunca concluidas, llamada arquitectura de remesas.

Palabras claves: plan nacional; desastres; Guatemala; museo; riesgo; gestión de riesgos; historia de los museos

Resumo

A Guatemala, por conta de sua localização geográfica, enfrenta riscos constantes pela presença de ameaças ambientais. Furacões, tormentas tropicais, erupções vulcânicas, terremotos, deslizamentos de terra, inundações, incêndios e secas, bem como outras ameaças antropogênicas, caracterizam uma realidade complexa que requer uma abordagem sistemática e abrangente. Nas últimas décadas, importantes esforços estatais e multissetoriais têm sido feitos para gerar uma abordagem específica de gestão de riscos no Patrimônio Cultural. O Instituto de Antropologia e História, criado em 1946, fortaleceu-se após o terrível terremoto registrado em 4 de fevereiro de 1976, que afetou a zona central e o planalto ocidental da Guatemala, alterando repentinamente a fisionomia territorial. Em consequência, agravou-se a migração massiva para a cidade de Guatemala e a arquitetura vernácula transformou-se, dando lugar a uma nova paisagem de construções cinzas de vários níveis, quase nunca concluídos, conhecida como arquitetura de remessa.

Palavras-chave: plano nacional; desastres; Guatemala; museu; risco; gestão de riscos; história dos museus

Introducción

Por su ubicación geográfica, Guatemala enfrenta constantes riesgos ante amenazas medioambientales. Huracanes, tormentas tropicales, erupciones volcánicas, terremotos, deslaves, inundaciones, incendios y sequías, y otras amenazas antropogénicas caracterizan una realidad compleja que requiere un acercamiento sistemático e integral. De acuerdo con el World Risk Index 2016, ese año Guatemala se ubicaba en el cuarto lugar entre los países más vulnerables del mundo, con un índice de riesgo de 19.88% (BEH y UNU-EHS, 2016: 64).[7] El país se ha mantenido en esa posición durante la última década. En el *WorldRiskReport* 2021, el índice de riesgo para Guatemala era de 20.23% (BEH y IFHV, 2021: 54).

7. El WorldRiskIndex es una herramienta incluida en los reportes anuales WorldRiskReport, publicados por la asociación alemana Bündnis Entwicklung Hilft. Cada año, la publicación se enfoca en un tema (véase la tabla 1). El índice se calcula con 28 indicadores individuales y califica el riesgo de desastres para 171 países, en relación con cinco amenazas de origen natural: sismos, huracanes, inundaciones, deslizamientos y aumento del nivel del mar.

Tabla 1. **Índice de riesgo para Guatemala de 2011 a 2021**

Año	Índice (%)	Enfoque del reporte	Posición	Países evaluados
2011	20.88	Governance and civil society	5	173
2012	20.75	Environmental degradation and disasters	4	173
2013	20.88	Health and healthcare	4	173
2014	20.68	The city as a risk area	4	171
2015	20.10	Food security	4	171
2016	19.88	Logistics and infrastructure	4	171
2017	20.46	Analysis and prospects	4	171
2018	20.60	Child protection and children's rights	7	172
2019	20.69	Water supply	8	180
2020	20.09	Forced displacement and migration	10	181
2021	20.23	Social protection	10	181

Fuente: Elaboración propia con datos de World Risk Report, 2021.

Por otra parte, el perfil de riesgo climático para Guatemala indica que:

> El cambio climático aumentará los riesgos de desastres en áreas de rápido crecimiento urbano ocasionando una infraestructura física altamente inestable, tales como en el altiplano (vulnerable a los deslizamientos de tierra) y las regiones costeras del Pacífico (vulnerables a inundaciones y marejadas de clima severo) (USAID, 2017).

Los reportes y proyecciones sobre los riesgos se enfocan en el impacto sobre la agricultura, los recursos hídricos, la salud humana, la energía y los ecosistemas, pero no contemplan el patrimonio cultural, que se menciona solo por su uso económico potencial en la industria turística (Conred, 2016: 11).

A pesar de que el enfoque nacional de gestión de riesgos se centra en la protección de la vida humana, la economía, la infraestructura y la producción agrícola, en las últimas décadas ha habido esfuerzos institucionales para desarrollar instrumentos de prevención de riesgos y atención de desastres en parques arqueológicos y museos. Esto incluye el cumplimiento de la Norma de Reducción de Desastres (NRD-2), una metodología para la gestión de riesgo climático para sitios y parques arqueológicos, así como una serie de planes institucionales de respuesta para inmuebles patrimoniales e instituciones culturales.[8]

En este trabajo se analizan los avances en la planificación, las acciones de implementación de las estrategias de prevención de riesgos y atención de desastres en el ámbito del patrimonio, el nivel de cumplimiento de la normativa vigente y la capacidad de adaptación a los ajustes constantes de la normativa, en especial en los museos nacionales de Guatemala. Una revisión actualizada de los museos nacionales demostrará que hay avances importantes en la normatividad y la planificación en el país, y que se han desarrollado herramientas específicas para la gestión de riesgo en el patrimonio cultural, pero que no se han registrado procesos significativos en su implementación. Considerando la riqueza cultural de Guatemala, despierta especial interés la ausencia de una estrategia integral que incluya la atención de los bienes que forman parte del patrimonio cultural de la nación.

Antecedentes

Guatemala es un país plurilingüe, multicultural y megadiverso, con una gran variedad de recursos naturales y servicios ecosistémicos, que resguarda vastos conocimientos ancestrales. Ocupa un territorio sometido a múltiples amenazas de origen natural, como huracanes, inundaciones, deslizamientos, erupciones volcánicas y sismos, entre otras. No olvidemos que se ubica en el istmo centroamericano, entre los océanos Pacífico y Atlántico, donde confluyen tres placas tectónicas, y en la zona de convergencia intertropical, la ruta de los huracanes y tormentas tropicales del Caribe, y área de influencia de los fenómenos de El Niño y La Niña, lo que contribuye a la presencia de eventos extremos, como inundaciones, sequías y variaciones extremas de temperatura (Conred, 2018).

La riqueza patrimonial de Guatemala es extraordinaria: más de 5 000 sitios arqueológicos ilustran una historia cultural de más de 3 000 años, que se prolonga al menos 13 000 años hacia el pasado con la presencia de grupos nómadas de cazadores recolectores. La historia antigua se complementa con casi 300 años de historia colonial y 200 años de vida independiente, durante los cuales se preservó una amplia diversidad de expresiones culturales y se desarrollaron numerosas generaciones de artistas en todas las variantes de las artes visuales. La riqueza patrimonial contrasta con el tímido desarrollo de la cultura museística, pues en todo el territorio guatemalteco hay menos de 100 museos registrados, de los cuales solo cuatro ostentan la denominación de museo nacional.

8. Coti (2011), Rojas (2013), MCD (2013a), DGPCN (2014), Guevara (2014), Quixchán (2014), Orrego (2014), Godoy (2014), Escobar (2014), Álvarez (2015), Estrada (2015), Conred (2018).

Breve historia de los museos nacionales de Guatemala

Luego de intentos infructuosos en 1831 y 1851, el primer museo de Guatemala se inauguró el 7 de enero de 1866 en el lugar que hoy ocupa el Congreso de la República. Fue denominado Museo de la Sociedad Económica de Amigos del País. El 30 de junio de 1898 se ordenó la creación del primer museo nacional para conmemorar el XXVII aniversario de la Revolución Liberal de 1871. La institución ocupaba el Palacio de La Reforma, destruido por los terremotos de 1917 y 1918. Durante cuatro años, el museo funcionó en la antigua iglesia de El Calvario.

El 28 de junio de 1931 se inauguró la Sección de Arqueología, que albergaba los tesoros nacionales provenientes de las excavaciones arqueológicas. En ese momento, destacaban los proyectos de Uaxactun y Piedras Negras, así como los descubrimientos fortuitos de Kaminaljuyu. Por medio del Decreto núm. 1623 del 15 de enero de 1935, el Museo Nacional incorporó oficialmente la Sección de Arqueología y se establecieron la finalidad institucional, las competencias, las funciones y responsabilidades de la institución. En 1946, el Museo Nacional de Arqueología y Etnología se incorporó al recién creado Instituto de Antropología e Historia, y se trasladó al edificio que ocupa hoy la Finca La Aurora.

El Museo Nacional de Arte Moderno "Carlos Mérida", antes Museo Nacional de Historia y Bellas Artes, fue inaugurado el 10 de noviembre de 1934. Inicialmente ocupó el antiguo templo de El Calvario, en el Centro Histórico de la ciudad de Guatemala, que fue demolido en 1947. Las colecciones se trasladaron a un local de la Finca La Aurora, en la Zona 13, y a los museos de la Antigua Guatemala.

En 1953, con motivo de la celebración de la Feria Nacional, el Museo Nacional se reorganizó en el edificio que entonces alojaba un destacamento de la Policía Nacional, por considerarlo el más adecuado del área. En 1957 se desalojó ese inmueble para dar paso al Instituto Cívico Militar "Adolfo V. Hall". Los objetos históricos se almacenaron en uno de los salones vecinos y permanecieron ahí hasta 1968, cuando se trasladaron al edificio que el Museo ocupa en la actualidad. El 16 de octubre de 1975, por disposición del Ministerio de Educación y el Instituto de Antropología e Historia, se verificó la separación del material histórico que se exhibía para crear el Museo Nacional de Historia de Guatemala.

El Museo Nacional de Historia se fundó en 1976 con la intención de generar un espacio para la historia de Guatemala. Primero se ubicó en los bajos de la Biblioteca Nacional, después en el Pasaje Central del Palacio Nacional y más tarde en la antigua residencia de Rodolfo Robles Valverde. El 2 de enero de 1984 se trasladó a su sede actual, un edificio patrimonial en el Centro Histórico de la ciudad de Guatemala.

El Museo Nacional de Historia Natural fue fundado el 4 de julio de 1950 por Jorge A. Ibarra, quien dirigió la institución hasta 1996. Debido a su trayectoria como naturista y a su magnífica labor, el Museo lleva su nombre desde el 14 de marzo de 1988 (Acuerdo Ministerial 10-88). Las instalaciones actuales del Museo se inauguraron el 19 de septiembre de 1986. De los cuatro museos nacionales, es el único que no ocupa un edificio patrimonial. Los otros tres espacios museísticos están en inmuebles históricos declarados patrimonio cultural de la nación en la categoría más alta por sus características y su devenir histórico en la vida política y cultural de Guatemala.

Gestión de riesgos y atención de desastres en Guatemala

Es necesario considerar que durante los últimos 40 años se han registrado importantes avances en la planificación, normatividad y fortalecimiento de las políticas nacionales para la gestión de riesgos. Se han creado instituciones, establecido leyes y desarrollado mecanismos de cooperación interinstitucional para prevenir los riesgos y atender los desastres.

En 1969, cuando se creó el Comité Nacional de Emergencias (CONE), se estableció también el marco institucional para dar atención a emergencias y asistencia a la población en caso de desastres. En 1987 se fundó el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (Cepredenac) como instancia para la promoción de la cooperación regional en la prevención de desastres. Para prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de los daños derivados de los desastres, en 1996 se creó la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred).

Con el siglo XXI llegó también a Guatemala el sistema nacional de gestión de riesgos y atención de desastres, centrado en la protección de la vida humana, la economía, la infraestructura y la producción agrícola. Su normativa responde al mismo esquema y los recursos se distribuyen con base en las mismas prioridades, lo que da al ámbito patrimonial pocas posibilidades de recibir un tratamiento integral.

En febrero de 2011, el Consejo Nacional de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres de Origen Natural o Provocado aprobó la Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres. En marzo de 2015 se adoptó el *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres* 2015-2030 como hoja de ruta global para guiar los esfuerzos de reducción de riesgo en todas las escalas. Guatemala ha dado importantes pasos para su implementación, como la formulación de la Estrategia Nacional de Reducción de Riesgo de Desastres vinculada al Cambio Climático, aprobada en 2016 (Conred, 2016) y el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, aceptado en 2018 (Conred, 2018).

En varias ocasiones, la Conred ha establecido y actualizado las normas para la reducción de desastres (NRD), para mitigar los efectos adversos provocados por las contingencias y desastres. Su objetivo principal es ser un mecanismo de preservación de la vida, seguridad e integridad de las personas. Las normas son de carácter obligatorio, pero registran un cumplimiento limitado.

Tabla 2. **Normas para la reducción de desastres, Guatemala**

Norma	Enfoque
NRD-1	Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la república de Guatemala
NRD-2	Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público
NRD-3	Especificaciones técnicas para materiales de construcción
NRD-4	Normas mínimas de seguridad en eventos socio-organizativos

Fuente: Elaboración propia con datos de la Conred, 2021.

Gestión de riesgos en el patrimonio cultural de Guatemala

El Instituto de Antropología e Historia se creó en 1946 y se vio fortalecido después del terrible terremoto del 4 de febrero de 1976, que afectó la zona central y el altiplano occidental de Guatemala. Este evento cambió de súbito la fisionomía territorial y provocó la inmigración masiva hacia la ciudad de Guatemala, donde la arquitectura vernácula se transformó en un paisaje de construcciones grises de varios niveles, casi nunca concluidas, llamada arquitectura de remesas.

El movimiento telúrico también afectó monumentos, edificios históricos, conventos coloniales, iglesias, sitios arqueológicos y un gran número de bienes muebles culturales. A raíz de esta situación surgieron dependencias especializadas en registro, rescate, protección, conservación y restauración de sitios arqueológicos, monumentos y edificios históricos, en una respuesta específica para mitigar los daños al patrimonio cultural tangible. En ese momento, y durante las próximas tres décadas, el enfoque se centró en la respuesta ante los desastres, no en el desarrollo de estrategias de prevención de riesgos (véase la figura 1).



Figura 1. Estela I de Quiriguá con sedimentos acumulados a su alrededor después de las tormentas Eta e Iota.
© Oswaldo Gómez Barillas, 2020.

A finales del siglo XX se estructuró un sistema nacional enfocado en la reducción de desastres, se estableció la primera normativa general y se impulsaron planes regionales de reacción, por medio de la recién creada Conred, su marco legal, normativas, planes y protocolos.

Entre 2010 y 2015 se generaron las herramientas técnicas para la gestión de riesgo en el patrimonio. En 2013 se creó la "Metodología de gestión de riesgo climático para sitios y parques arqueológicos", que definió la base conceptual para la gestión de riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, y una

metodología para analizar amenazas, vulnerabilidades y efectos sobre el patrimonio cultural y natural, con el fin de diseñar un plan de gestión de riesgo climático. El plan piloto se implementó en el Parque Arqueológico Quiriguá, declarado Patrimonio Mundial (véase la figura 2), que ha enfrentado varias inundaciones en las últimas décadas (Rojas, 2013). Con el fin de promover la cultura de la prevención y gestión de riesgos en las instituciones, se llevaron a cabo varios talleres de socialización impulsados por el viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural, dirigidos a gestores de sitios y parques arqueológicos, y directores de museos (MCD, 2013b).

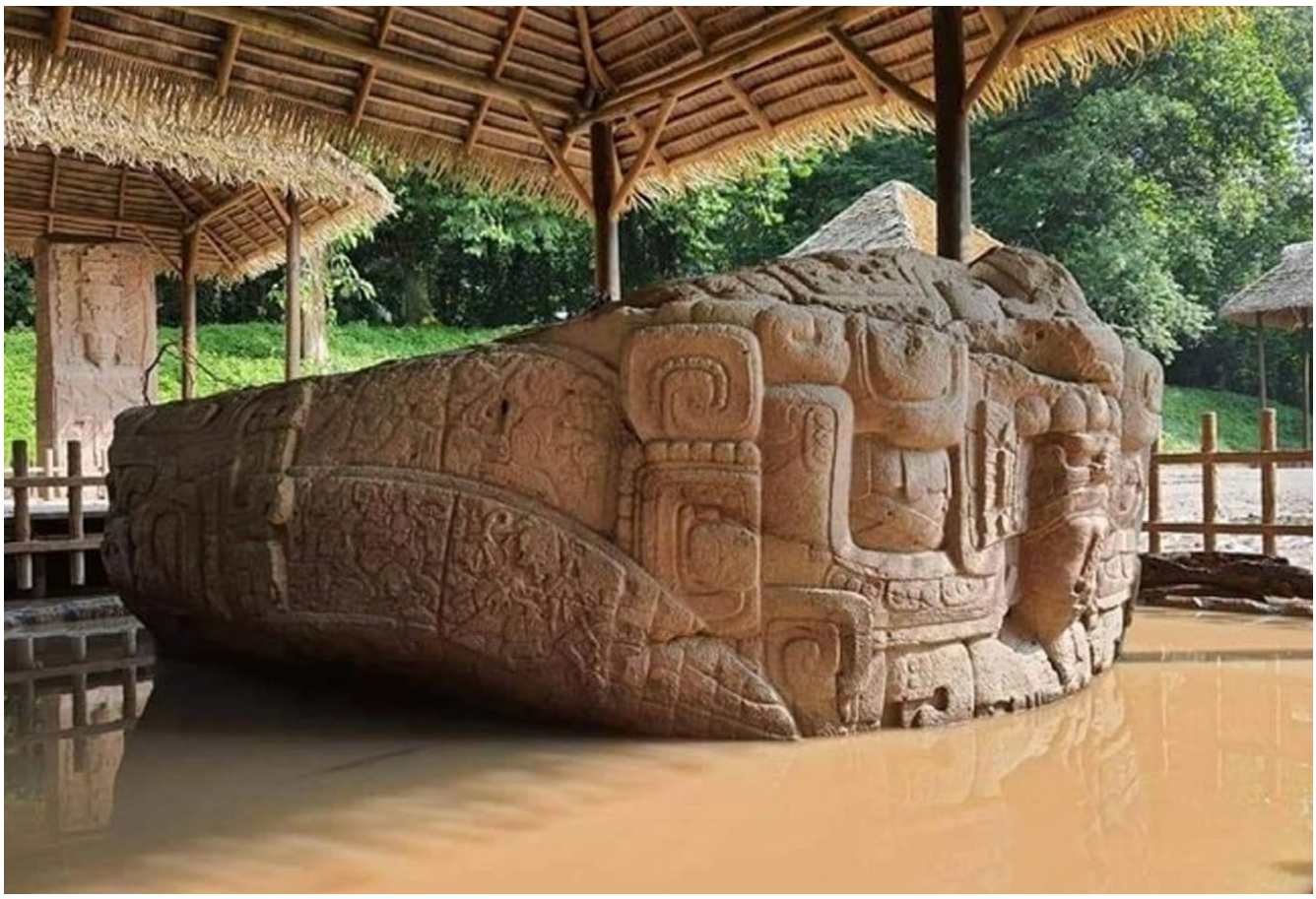


Figura 2. Monumento zoomorfo B de Quiriguá muestra el nivel del agua acumulada en la plaza principal de la ciudad prehispánica después de las tormentas Eta e Iota. © Oswaldo Gómez Barillas, 2020.

Un año más tarde, es decir, 2014, se creó la Comisión para la Gestión de Riesgos en el Ministerio de Cultura y Deportes, cuyos objetivos eran cumplir con las NDR, en particular la NRD-2, y formular el Plan Institucional de Respuesta (PIR). De acuerdo con la documentación técnica disponible, las personas que integraban esta comisión no contaban con la formación necesaria para conducir el análisis correspondiente y elaborar un plan efectivo. Sin embargo, los PIR se diseñaron y se buscó cumplir las NRD para impulsar el análisis, diagnóstico y planificación de sitios patrimoniales, museos y centros culturales. En la documentación disponible es posible identificar que estas iniciativas se enfocaron en la salvaguarda de las personas y la infraestructura.

Alrededor de dos años más tarde, bajo el liderazgo de la Asociación de Museos de Guatemala, se impulsa la creación del Escudo Azul en Guatemala y de imparte una serie de capacitaciones técnicas en las principales regiones patrimoniales del país: Guatemala, Quetzaltenango, Alta Verapaz y Petén (MCD, 2016).

Por medio del análisis de los resultados de una encuesta aplicada a los directores de los museos nacionales y una visita a las instalaciones de cada espacio, fue posible establecer que hasta la fecha se cumple de forma parcial la NRD-2, pues los recintos se enfocan en el establecimiento de rutas de evacuación, señalización y equipamiento básico para la atención de emergencias. Sólo uno cuenta con luces de emergencia y una comisión de atención de emergencias. Se ha determinado la necesidad de reactivar el plan de capacitación de personal y la práctica de simulacros para la evacuación en caso de emergencia. Los principales impedimentos documentados se relacionan con la incompatibilidad entre las normativas de protección del patrimonio cultural y de reducción de desastres, pues los departamentos responsables de la protección de los bienes inmuebles consideran, por ejemplo, que no es posible habilitar una salida de emergencia a través de un muro patrimonial. La encuesta también determinó que en ninguno de los museos ha habido gestiones para cumplir las NRD 1 y 3, y que no existen planes de reducción de riesgos para las colecciones ni un plan de evacuación de bienes culturales en caso de que ocurra un desastre que comprometa su protección y conservación.

Conclusiones

Luego de acercarnos a la situación actual de los museos nacionales en relación con la gestión de riesgo a desastres se identificó el alto grado de vulnerabilidad y riesgo en el que se encuentran el territorio, la población y el patrimonio guatemaltecos. Si bien en la segunda mitad del siglo XX hubo iniciativas locales y centroamericanas para la atención de desastres y la reconstrucción de los daños ocasionados, es hasta 1996 cuando se establece el marco legal e institucional para la prevención y atención de desastres. En las últimas décadas se han desarrollado normativas nacionales, planes y protocolos para la gestión de riesgo de desastres, en especial a favor de la preservación de la vida humana, la infraestructura, la agricultura y la economía. No es difícil imaginar que otras dimensiones sociales y culturales, como el patrimonio, se encuentren en la periferia del sistema de gestión de riesgos. Hay un tratamiento tangencial del patrimonio cultural e histórico por su importancia para la industria turística, como un medio para promover el desarrollo económico de la población, pero no por sus valores intrínsecos (véase la figura 3).



Figura 3. Incendio de la iglesia colonial de Camotán, Chiquimula, provocado por una descarga eléctrica atmosférica. © *Nuestra Esquipulas,* 2021.

A pesar de que la institución rectora del patrimonio cultural se fortaleció después del terremoto en 1976, durante las cuatro décadas siguientes no se desarrollaron instrumentos, planes o protocolos para la gestión de riesgos del patrimonio. Entre 2010 y 2015 se registró un avance considerable en los procesos de análisis de amenazas y desarrollo de planes de gestión de riesgos para inmuebles patrimoniales e instituciones culturales; sin embargo, la profundidad del análisis se vio limitada por la falta de capacitación técnica de las personas involucradas y la implementación no alcanzó un alto grado de cumplimiento.

La de los museos nacionales no es muy diferente a la de otras instancias patrimoniales, como los sitios y parques arqueológicos, los monumentos históricos, los centros culturales, etcétera. Aunque se ha invertido valioso tiempo en los procesos de análisis de amenazas y formulación de planes de gestión de riesgos, el grado de implementación es limitado. La falta de unidades especializadas en la gestión de riesgo de desastres obstaculiza la puesta en marcha de los planes y el cumplimiento de las normas, lo que mantiene a los museos nacionales en un estatus de incumplimiento institucional. Por otra parte, se ha identificado una incompatibilidad entre las normativas para la protección del patrimonio cultural y la reducción de riesgos.

Este análisis ha demostrado que la filosofía detrás de la estrategia global de gestión de riesgo de desastres prevalece por encima de otros acercamientos a la gestión de riesgos para el patrimonio. En el Plan Nacional para la Reducción de Desastres y los instrumentos relacionados no se desarrollan mecanismos para proteger el patrimonio cultural. Incluso los planes institucionales de respuesta, elaborados por personal de la misma institución, y las acciones relacionadas con el cumplimiento de la NRD-2 para los museos nacionales carecen de una estrategia específica para la gestión de riesgos de las colecciones de bienes culturales.

Luego de cuatro décadas de impulsar una metodología de gestión de riesgos en Guatemala y menos de diez años de desarrollar estrategias específicas para el patrimonio cultural, es posible indicar que existen retos pendientes que deben superarse para alcanzar un enfoque integral en la gestión de riesgos del patrimonio cultural. Nuestro análisis demuestra que se cuenta con importantes avances en la normatividad y planificación en todo el país, pero aún no se registran procesos significativos en la implementación dentro de los museos nacionales. Considerando la riqueza cultural que caracteriza a Guatemala, despierta especial interés la ausencia de una estrategia integral que incluya la atención de los bienes que forman parte del patrimonio cultural de la nación, que sigue estando en la periferia de la gestión de riesgos en contraste con el desarrollo de países como Francia, Alemania, España, Colombia, Perú y Brasil, entre otros (véase la figura 4).



Figura 4. Interior de la iglesia colonial de Camotán, Chiquimula, consumida por un incendio ocasionado por una descarga eléctrica atmosférica. [https://www.facebook.com/knal4quiche/photos] ©Knal 4 Quiché, 2021.

Referencias

- Álvarez, M.A. 2014. Plan Institucional de Respuesta, Museo Nacional de Historia. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Bündnis Entwicklung Hilft (BEH) y Rürh Universität Bochum-Institute for International Law of Peace and Armed Conflict (IFHV). 2021. WorldRiskReport 2021. Focus: Social protection. Berlín. [Consultado el 22 de diciembre de 2021]. https://weltrisikobericht.de/download/2723/

- Bündnis Entwicklung Hilft y United Nations University-Institute for Enviroment and Human Security. 2016. WorldRiskReport 2016. Focus: Logistic and infrastructure. Berlín. [Consultado el 17 de julio de 2021] https://weltrisikobericht.de/wp-content/uploads/2016/08/WorldRiskReport2016.pdf

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred). 2016. Estrategia nacional de reducción de riesgo de desastres vinculada al cambio climático. Guatemala. [Consultado el 18 de septiembre de 2021]. https://conred.gob.gt/documentos/Estrategia_Nacional_Reduccion_de_Desastres_Cambio_Climatico.pdf

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. 2018. Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres Guatemala 2018-2022. [Consultado el 18 de septiembre de 2021]. www.preventionweb.net/files/63655_plannacionalguatemaladigital.pdf

- Coti, L. 2011. Plan Institucional de Respuesta, Museo Nacional de Arte Moderno. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural (DGPCN). 2014. Plan Institucional de Respuesta, Centro Cultural Santo Domingo. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Escobar, O. 2014. Plan Institucional de Respuesta, Museo Regional de Santiago Sacatepéquez. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Estrada, M. 2015. Plan de Evacuación, Centro Cultural Palacio Nacional de la Cultura. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Godoy, A. 2014. Plan Institucional de Respuesta, Museo de Armas de Santiago. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Guerra, W. 2021, 9 de junio. Iglesia católica de Camotán se incendió a causa de un rayo. Nuestra Esquipulas. https://nuestraesquipulas.com/iglesia-catolica-de-camotan-se-incendio-a-causa-de-un-rayo

- Guevara, F. 2014. Plan Institucional de Respuesta, Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Ministerio de Cultura y Deportes (MCD). 2013a. Análisis y plan de gestión de riesgo-adaptación ante el impacto del cambio climático del Parque Arqueológico Quiriguá. Guatemala.

- Ministerio de Cultura y Deportes. 2013b. Taller sobre la metodología de gestión de riesgo climático adaptada al manejo del patrimonio cultural. Guatemala. [Consultado el 10 de septiembre de 2021]. www.mcd.gob.gt

- Ministerio de Cultura y Deportes. 2016, 21 de junio. Inician capacitaciones para protección del Patrimonio Cultural de Guatemala. Guatemala. [Consultado el 12 de septiembre de 2021]. https://mcd.gob.gt/inician-capacitaciones-para-proteccion-del-patrimonio-cultural-de-guatemala

- Orrego, D. 2014. Plan Institucional de Respuesta, Museo Nacional de Historia Natural. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Quixchán, J. 2014. Plan Institucional de Respuesta, Museo Regional del Sureste de Petén, Dr. Juan Pedro Laporte. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- Rojas, O.E. 2013. Metodología de Gestión de Riesgo Climático para Sitios y Parques Arqueológicos y de Patrimonio Natural. Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes.

- United States Agency for International Development (USAID). 2017. Perfil de Riesgo Climático: Guatemala. En: Climatelinks. [Consultado el 5 de octubre de 2021]. www.climatelinks.org/resources/perfil-de-riesgo-climatico-guatemala

La realidad de los museos colombianos en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

Ana Paula Gómez Uribe

Resumen

Desde el punto de vista de la gestión de riesgo de desastres, el patrimonio cultural en muchas naciones se ha considerado una prioridad menor y no se incluye en las políticas y planes generales relacionadas con el tema. El *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030* fue el primer acuerdo principal de la agenda de desarrollo posterior a 2015 y ofrece a los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas una serie de acciones concretas para proteger los beneficios del desarrollo contra el riesgo de desastres. En este trabajo se expone la situación general de los espacios museísticos de Colombia, a partir del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2025.

Resumo

Do ponto de vista da gestão do risco de desastres, o patrimônio cultural em muitas nações tem sido considerado uma prioridade menor, não sendo incluído nas políticas e planos gerais relacionados. O Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Desastres foi o primeiro grande acordo da agenda de desenvolvimento pós-2015 e oferece aos Estados Membros das Nações Unidas uma série de ações concretas para proteger os benefícios do desenvolvimento contra o risco de desastres. Neste trabalho expõe-se a situação geral dos espaços museísticos da Colômbia, com base no Plano Nacional de Gestão do Risco de Desastres 2015-2025.

Introducción

La situación actual de los sitios culturales de Colombia, en específico las entidades museísticas, en relación con las medidas nacionales para la gestión del riesgo de desastres es similar a la de otros territorios del mundo en los que el patrimonio cultural no está articulado al Sistema para la Gestión del Riesgo. La integración del sector cultural con la gestión del riesgo debe surgir de una cultura de prevención

Palabras claves: gestión de riesgos; gestión; patrimonio; museos; Colombia

Palavras-chave: gestão de risco; gestão; patrimônio; museus; Colômbia

de desastres, resiliencia y ciudadanía responsable; la comprensión de los riesgos de desastres; el apoyo del aprendizaje mutuo y el intercambio de experiencias, y la participación activa de los actores locales, nacionales, regionales y mundiales públicos y privados (véase la figura 1).



Figura 1. Integración del sector cultural a la gestión del riesgo. ©Ana Paula Gómez Uribe, 2021.

La construcción del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2025 en Colombia y su relevancia para el patrimonio cultural

No muchos organismos e individuos son conscientes de que el patrimonio no es solo un activo responsable expuesto al riesgo de desastres, sino también un recurso clave para la resiliencia de las comunidades. Por esta razón el sector cultural debe integrarse con la gestión de riesgo de desastres y viceversa.

En muchos países existe una ley de protección del patrimonio cultural que contiene normas en torno al reconocimiento del patrimonio, su manejo, medidas y planes de protección legales, entre otros aspectos, como la Ley 1185 de 2008 de la Legislación y normas generales para la Gestión, protección y salvaguardia del patrimonio cultural en Colombia. ¿Acaso este instrumento y las leyes similares en otros territorios contemplan la gestión del riesgo de desastres aplicada a los bienes culturales? En la mayoría de los casos la respuesta es no. Por lo regular estas leyes, normas o políticas de gestión del riesgo de desastres consideran a los sectores más influyentes en la economía de un país y excluyen o dejan en la periferia al sector de la cultura.

Muchos países se han adherido al *Marco de Acción de Hyogo* 2005-2015 y el *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres* 2015-2030 para constituir un sistema nacional de gestión del riesgo. Profesionales dedicados a la protección del patrimonio cultural participaron en la formulación del segundo instrumento con aportes relevantes a favor a la conservación de los bienes culturales (véase la tabla 1).

Tabla 1. **Comparación del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 y el Marco de Sendai 2015-2030, y su relevancia para el patrimonio cultural**

Marco de Acción de Hyogo (2005-2015)	Marco de Sendai (2015-2030)	Relevancia para el patrimonio cultural
Enfoque en las pérdidas	Enfoque en los riesgos y perdidas	La pérdida del patrimonio cultural es irreversible, la reducción del riesgo es clave.
Enfoque en lo que se necesita hacer	Enfoque en lo que se debe hacer y medios de implementación	Requiere integrar el patrimonio cultural a los planes de gestión de riesgo de desastres y operaciones.
Enfoque en un acercamiento proactivo	Enfoque centrado en las personas: la responsabilidad no es solo de los Estados	Las personas son agentes de cambio, no solo víctimas.
Enfoque en amenazas naturales	Enfoque en amenazas naturales y antropogénicas	Varias pérdidas del patrimonio cultura son causadas por amenazas antropogénicas, como incendios, conflictos armados, etcétera.
Preparación y respuesta	Preparación para respuesta y recuperación, rehabilitación y reconstrucción	La reconstrucción y recuperación del patrimonio cultural enfrentan numerosos desafíos.

Fuente: Elaboración propia con datos de Boccardi (2023).

El Marco de Sendai es el primer acuerdo de la agenda de desarrollo posterior a 2015 y ofrece a los Estados miembros de las Naciones Unidas acciones concretas para proteger los beneficios del desarrollo contra el riesgo de desastres. Va de la mano con otros instrumentos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, como el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, la Agenda de Acción de Addis Abeba sobre Financiamiento para el Desarrollo, la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El objetivo de la gestión del riesgo de desastres en el Marco de Sendai es proteger a las personas y sus bienes, así como los bienes culturales y ambientales. La comprensión del riesgo de desastres es una de sus prioridades y contempla los impactos en el patrimonio cultural en situaciones de emergencia y desastres. La inversión en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia implica proteger y apoyar a las instituciones culturales y otros sitios de interés histórico, cultural y religioso al adoptar medidas estructurales —como obras de mejora sobre un inmueble— y no estructurales —por ejemplo, trabajo con la comunidad— esenciales para mejorar la resiliencia cultural de las personas, las comunidades, los países y sus bienes patrimoniales. El Marco de Sendai reconoce que el Estado es el principal responsable de reducir el riesgo de desastres, pero debe extender su función hacia otros actores, como los gobiernos locales, el sector privado y otros grupos interesados.

En la actualidad, Colombia cuenta con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2025 (PNGRD), instrumento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, creado por la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos para ejecutar los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del desarrollo nacional.

El PNGRD se alinea con las cuatro prioridades del Marco de Sendai: comprender el riesgo de desastres; fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo; invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia y aumentar la preparación para casos de desastre para dar una respuesta eficaz, y reconstruir mejor en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción. Los cinco objetivos estratégicos del PNGRD son: 1) mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio nacional; 2) reducir la construcción de nuevas con-

diciones de riesgo en el desarrollo territorial, sectorial y ambiente sostenible; 3) reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres; 4) garantizar un manejo de desastres oportuno, eficaz y adecuado, y 5) fortalecer la gobernanza, la educación y la comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de diversidad cultural y género.

El Ministerio de Cultura, en representación de todo el sector, desarrolla dos proyectos enmarcados en los objetivos 1 y 5: uno sobre investigación básica y aplicada para el desarrollo, fomento e innovación en los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, que incluye el análisis de riesgos de desastres en la infraestructura del sector cultura y áreas de interés patrimonial, liderado por la Dirección de Patrimonio y Memoria y el Grupo de Infraestructura Cultural —objetivo 1.7.3—, y otro sobre participación ciudadana para la gestión del riesgo de desastres que considera a las prácticas y saberes étnicos para la gestión del riesgo de desastres, liderado por la Dirección de Poblaciones —objetivo 5.3.3—.

Del primer proyecto, había fichas actualizadas y reportes al día hasta finales de 2020. El segundo, liderado por el Ministerio del Interior con apoyo del Ministerio de Cultura, se está actualizando mientras se adelantan mesas entre las direcciones misionales étnicas de ambas entidades y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). Además, la Dirección de Fomento Regional coordina el Comité de Gestión del Riesgo en el Ministerio de Cultura, que por lo regular convocaba varias de sus áreas para que rindieran reportes periódicos, pero desde el 2020 no se han vuelto a reunir. Según el décimo informe de seguimiento y evaluación del PNGRD, del 24 de febrero de 2021, ninguna región del país ha tenido actividades relacionadas con estos proyectos.

La gestión del riesgo en las entidades museísticas colombianas

A partir del hecho de que la conservación y protección del patrimonio cultural son fundamentales para el desarrollo sostenible, la gestión del riesgo debe sincronizarse con los Objetivos 11 y 13 de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015). El Objetivo 11 busca lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. La meta 11.4 habla de la intensificación de los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo. El Objetivo 13 es adoptar medidas urgentes para luchar contra el cambio climático y sus efectos.



Figura 2. Icono del Objetivo 11 de Desarrollo Sostenible: lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. ©Naciones Unidas, 2021.



Figura 3. Icono del Objetivo 13 de Desarrollo Sostenible: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. ©Naciones Unidas, 2021.

El cumplimiento de estos objetivos se puede lograr con la inclusión del patrimonio como herramienta de resiliencia en las políticas nacionales y la sensibilización de los sectores interesados sobre la vulnerabilidad del patrimonio cultural debido al cambio climático. En este sentido, la gestión del riesgo para los recintos museísticos ha consistido en avanzar de manera independiente, es decir, con base en el componente de conservación y gestión de colecciones del Programa Fortalecimiento de Museos (PFM) del Ministerio de Cultura se ha tratado de establecer una articulación con la UNGRD para fortalecer su interés en el sector cultural. De 2018 a la fecha se creó una beca del Programa Nacional de Estímulos para incentivar las acciones o proyectos de gestión del riesgo en entidades museales. Las pocas postulaciones han demostrado que el tema es poco conocido en el país, por lo tanto, que no se valora la importancia de prevenir la materialización de riesgos y situaciones de emergencia.

Se evidencia que el planteamiento del PNGRD para el sector cultura se orienta sólo al patrimonio inmueble arquitectónico y deja fuera el patrimonio cultural mueble de la nación. En los últimos años se ha reportado el interés de varias instituciones culturales por integrar el componente de gestión del riesgo como política para estrategias de prevención de desastres para varias colecciones. Sin embargo, las entidades trabajan sin articulación y en los cambios de gobierno se pierde la continuidad de las mesas de trabajo con los sectores más vulnerables para afrontar la prevención, el rescate y la recuperación del patrimonio cultural.

En la actualidad, con los problemas originados por la emergencia sanitaria de la COVID-19, el sector cultural ha sido relegado de nuevo por la UNGRD, que da prioridad a otros sectores. Es fundamental que las instituciones culturales reciban respaldo de una instancia mayor para que pongan en marcha todo el ciclo de gestión de riesgo de los bienes que salvaguardan, pues se ha mostrado poco interés en el tema. Una posible solución es la ejecución de acciones enmarcadas en las prioridades del Marco Sendai:

- Para fortalecer la comprensión del riesgo de desastres en la cultura, se debe identificar y mantener actualizada la información sobre inventarios, mapas de riesgos, análisis de riesgos y capacitaciones a personas del sector interesadas.

- Para fortalecer la normatividad sobre la gestión del riesgo de desastres del sector cultura, se debe trabajar fuertemente en la integración de la cultura y la gestión del riesgo de desastres en todas las áreas, e integrar a las comunidades en el proceso de gobernanza y formulación de políticas para la planificación, mitigación y recuperación de planes nacionales y locales de gestión del riesgo.

- Para la inversión en la reducción del riesgo de desastres de la cultura para la resiliencia, la gestión del riesgo de desastres debe constituirse como parte integral de los planes de manejo y debe desarrollarse un entorno institucional propicio para fomentar asociaciones innovadoras.

- Para mejorar la preparación en caso de desastres para responder y "reconstruir mejor" durante la recuperación, rehabilitación y reconstrucción de la cultura, se debe recurrir a la ayuda de los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura para evaluar las necesidades para la cultura en la etapa posterior a un desastre y garantizar el apoyo para la protección del patrimonio cultural inmaterial, así como su reconocimiento y promoción como elemento clave para facilitar la etapa de recuperación. De igual modo, debe incorporarse la cultura en la recuperación y los procesos de reconstrucción nacionales y locales, para aprovechar el potencial de la cultura como catalizadora de actividades sociales y recuperación económica.

De manera paulatina, debe integrarse la importancia de la gestión del riesgo en las entidades museales no solo para proteger las colecciones, el inmueble y todos los valores que representan para una comunidad, sino para tomar decisiones que ayuden a la gestión y ejecución ordenada de recursos, como cambios en la museografía coordinados con prioridades y procesos de salvamento de las colecciones, y la participación del público de manera diferencial en la valoración de las colecciones (véase la figura 4).



Figura 4. Inundación en la Casa Museo Rafael Núñez, Cartagena de Indias, Colombia. ©Ana Paula Gómez Uribe, 2020.

La construcción de una cultura de la gestión del riesgo facilita la apropiación del patrimonio y una reacción temprana de los ciudadanos en medio de un desastre, así como mejor comunicación y alianza con las brigadas de emergencia.

Referencias

- Boccardi, G. 2023. "A New Approach to Cultural Heritage and Disaster Risk Reduction" in Jigyasu and Chmutina, *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*, Routledge.

- Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/6.-Ley-1523-de-2012.pdf [Consultado el 2 de septiembre de 2024]

- PNGRD. Décimo informe de seguimiento y evaluación. 24 de febrero de 2021, UNGRD, Colombia

- Ministerio de Cultura. 2009. La Ley 1185 de 2008 y el Decreto 763 de 2009. [Consultado el 20 de septiembre de 2021]. https://mincultura.gov.co/areas/fomento-regional/noticias/Paginas/2009-07-06_24383.aspx

- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). 2020. ¿Qué es el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres? [Consultado el 20 de septiembre de 2021]. www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de

- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). 2016. Actualización Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2015-2030. [Consultado el 20 de junio de 2021]. http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Plan-Nacional-de-Gestion-del-Riesgo.aspx

- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2015. Resolución adoptada por la Asamblea General el 25 de Septiembre de 2015: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. [Consultado el 20 de junio de 2021] https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

Protocolos de gestão de riscos ao patrimônio ambiental e patrimônio cultural edificado - Um olhar sobre políticas públicas no cenário brasileiro contemporâneo

Wagner Augusto Soares de Aquino (1), Willi de Barros Gonçalves (2), Luiz Antônio Cruz Souza (3), Yacy Ara Froner Gonçalves (4), Alessandra Rosado (5)

(1) Mestre, Doutorando no Programa de Pós Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) , Tenente do Quadro de Oficiais da Reserva do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais; (2) Prof. Associado, UFMG, Escola de Belas Artes, Departamento de Artes Plásticas; (3) Prof. Titular, UFMG, Escola de Belas Artes, Departamento de Artes Plásticas; (4) Profa. Titular, UFMG, Escola de Belas Artes, Departamento de Artes Plásticas; (5) Profa. Associada, UFMG, Escola de Belas Artes, Departamento de Artes Plásticas.

Resumen

Los impactos de las actividades humanas sobre la atmósfera y el clima constituyen un conjunto de fenómenos con consecuencias negativas para prácticamente todos los sectores de la vida humana, al afectar su equilibrio en las escalas macro, meso y micro. La protección del patrimonio cultural y natural se reconoce como una forma de salvaguardar y promover la ciudadanía, la identidad y la independencia de las comunidades locales, regionales o globales. Brasil mantiene relaciones históricas relevantes y similitudes con los países latinoamericanos en cuanto a las necesidades y potencialidades de preservación ambiental y patrimonial. Sin embargo, hay muchos rasgos que caracterizan el contexto brasileño, con mayores amenazas y pérdidas en ambas esferas –ambientales y culturales–, en especial en los últimos años. Ante un escenario preocupante de cambio climático global, las experiencias de redes colaborativas en el campo de las ciencias del patrimonio han resultado experiencias positivas para la promoción de la ciudadanía y el desarrollo sostenible.

Resumo

Os impactos das atividades antrópicas sobre a atmosfera e o clima constituem um conjunto de fenômenos com consequências negativas para praticamente todos os setores da vida humana, ao afetar seu equilíbrio em macro, meso e microescalas. A proteção do patrimônio cultural e natural é, reconhecidamente, uma maneira de resguardar e promover a cidadania, a identidade e a independência das comunidades, em nível local, regional ou global. O Brasil guarda relações e similitudes históricas relevantes com os países da América Latina no tocante às necessidades e potenciais da preservação ambiental e patrimonial, contudo, são muitos os traços que caracterizam um contexto brasileiro particular, de maiores ameaças e perdas em ambas as esferas ambiental e cultural, especialmente nos anos recentes. Perante um cenário preocupante de mudanças climáticas globais, experiências de redes colaborativas no campo da Ciência do Patrimônio têm resultado em experiências positivas na promoção da cidadania e do desenvolvimento sustentável.

Interfaces entre a proteção do patrimônio cultural e o patrimônio ambiental em um cenário de mudanças climáticas globais

Palabras claves: Brasil; cambio climático; redes colaborativas; gestión de riesgo

Palavras-chave: Brasil; mudanças climáticas; redes colaborativas; gestão de riscos

Os impactos das atividades antrópicas sobre a atmosfera e o clima constituem um conjunto de fenômenos com consequências negativas para praticamente todos os setores da vida humana, ao afetar seu equilíbrio em macro, meso e microescalas. As mudanças climáticas globais vêm sendo objeto de estudo e preocupação, não somente de cientistas mas de interesse geral, e, desde a década de 1970, ocupam cada vez mais espaço na literatura especializada e na mídia, à medida que os impactos se tornam mais evidentes e suas consequências mais graves. Nos últimos cinquenta anos foi sendo construído, paulatinamente, um forte consenso científico segundo o qual as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa estão causando mudanças adicionais consideráveis e rápidas no clima (WHC, 2021).

O Brasil sediou no Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Cúpula da Terra e ECO-92. Do tratado assinado nessa conferência resultou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC). Os países membros da Convenção passaram então a realizar periodicamente as Conferências das Partes (COP). O Instituto Socioambiental disponibiliza em sua página na internet uma linha do tempo interativa sobre história das conferências do clima, com informações básicas sobre cada uma delas (ISA, 2021). Em 2000, foi aprovada na Assembleia Geral da ONU a Declaração do Milênio e, a partir dela, vários relatórios e cartas foram produzidos nos anos seguintes. Essa declaração traz oito grandes objetivos globais focados na eliminação da pobreza e da fome em países em desenvolvimento, conhecidos como Objetivos do Milênio. Em 2015, a ONU publicou a "Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", contendo dezessete metas globais chamadas de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015; Roma, 2019).

Os impactos das mudanças climáticas globais podem ser agrupados em três grandes categorias: 1) ambientais, com alterações multiescalares de ecossistemas e biomas marítimos e terrestres, principalmente os mais frágeis, afetados, por exemplo, pelo aumento no nível do mar e recuo de áreas costeiras ou pela redução nas áreas de vegetação nativa, com prejuízo à biodiversidade; 2) econômicos, com efeitos complexos em questões como o uso do solo e da água pelos diversos setores nas esferas privada e pública, principalmente de atividade agrícola ou de pesca, mas também aspectos mais diretamente ligados à gestão do patrimônio cultural, como impactos na indústria do turismo e a geração e uso da energia; e, finalmente, 3) sociopolíticos, afetando diretamente aspectos demográficos, também conectados à temática do patrimônio, na interface com o planejamento urbano e a geopolítica, de problemática diversificada, abrangendo, por exemplo, temas de saúde pública colocados em primeiro plano em virtude da pandemia da COVID-19 (Prasad *et al.*, 2019).

A Agenda 2030 apresenta uma perspectiva de crescimento suportado por bases tecnológicas sustentáveis, visando proteção ambiental, acesso à saúde e à educação, equilíbrio econômico e respeito ao multiculturalismo, à diversidade cultural e à igualdade de gênero, promovendo um espaço aprimorado de integração de ações voltadas a um maior equilíbrio global. Junto aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, esse documento revela uma visão ampla e diversificada da noção de patrimônio cultural, em sua interface com o patrimônio ambiental, a educação e a ciência, dentro de um contexto de transformação social. Revela ainda a intenção de ampliar a consciência em relação à dimensão cultural da gestão ambiental e do planejamento urbano e territorial, por meio de programas governamentais globais e locais visando um crescimento sustentável. A Agenda 2030 representa uma mudança de paradigma, um novo conceito de desenvolvimento que vê a sustentabilidade por um prisma mais humanístico e ecológico (Froner, 2018; Souza *et al.*, 2021; ICOMOS, 2019; Roma, 2019).

As principais consequências das mudanças climáticas globais para o patrimônio cultural são detalhadas no relatório "Mudanças climáticas e patrimônio

mundial" (UNESCO, 2007). O relatório detalha os principais riscos para o patrimônio cultural e seus impactos físicos e sociais, decorrentes das mudanças climáticas, a partir de indicadores climáticos de alterações na umidade atmosférica, aumento da temperatura e do nível do mar, alterações nas correntes atmosféricas (vento), desertificação, poluição e efeitos biológicos. O documento apresenta ainda considerações e diretrizes de boas práticas para o diagnóstico e elaboração de planos de preparação, gestão e monitoramento das mudanças climáticas nos sítios de patrimônio cultural. Os desdobramentos desse levantamento foram posteriormente divulgados em 2009, na publicação *Estudios de caso: cambio climático y patrimonio mundial* (UNESCO, 2009).

A despeito de inúmeros estudos e avisos nos passados trinta anos, o último relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), discutido na COP-26/2021, aponta que as mudanças climáticas observadas atualmente não têm precedentes em milhares ou até centenas de milhares de anos. O relatório aponta ainda que mudanças como o aumento contínuo do nível do mar podem ser consideradas irreversíveis em um horizonte de centenas a milhares de anos. Todos os cenários projetam um aquecimento global contínuo até meados deste século, se não houver redução significativa das emissões de gases de efeito estufa. Além disso, o relatório aponta que de serem implementadas estratégias imediatamente, demoraria cerca de trinta anos a estabilização das temperaturas (IPCC, 2021).

Nesse cenário, merecem atenção as implicações e interfaces das políticas públicas ambientais na preservação do patrimônio cultural. Pelegrini (2006) explora as diversas acepções e cruzamentos entre o patrimônio cultural e ambiental, chamando a atenção para o potencial da preservação na mobilização da opinião pública, ao destacar os vínculos e elos afetivos que possibilitam aos cidadãos se assumirem como sujeitos históricos, conscientes do debate que envolve o meio ambiente em que vivem.

O risco pode ser definido como a chance de algo ocorrer causando um impacto negativo sobre nossos objetivos. Esse conceito aplica-se também aos acervos museológicos. No entendimento do Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM), a gestão de riscos inclui etapas de estabelecimento do contexto, identificação, análise, avaliação, tratamento e monitoramento dos riscos, sendo a comunicação e consulta etapas de fluxo contínuo. Nas etapas de análise e avaliação os riscos são quantificados em termos de sua magnitude, a qual embute considerações sobre a probabilidade de ocorrência de eventos (frequência) ou velocidade de processos cumulativos e o impacto esperado, expresso com relação à perda de valor esperada no acervo, no edifício, ou em ambos conjuntamente (ICCROM, 2016, págs. 11, 17, 64; UNESCO, 2019).

Do ponto de vista físico-químico, as mudanças climáticas podem acelerar diversos processos de deterioração dos bens culturais imóveis ou móveis. Gerar conhecimento sobre os mecanismos que governam esses processos, seus efeitos sobre o patrimônio e como eles são afetados pelas mudanças climáticas é uma necessidade fundamental para minimizar a perda de valor que pode decorrer de tais riscos e, também, para diminuir a necessidade de intervenções de conservação curativa ou restauração. As taxas de deterioração são variáveis, dependendo dos agentes de deterioração que atuam em cada caso, em conjunto ou separadamente. Nesse sentido, destacam-se as pesquisas sobre protocolos de diagnóstico e conservação de bens culturais (Froner, 2015; Gonçalves, 2020). Cabe anotar que a necessidade de adaptar o patrimônio cultural aos efeitos antrópicos relacionados com as mudanças climáticas está se tornando cada vez mais urgente, considerando a probabilidade de eventos climáticos mais frequentes e severos, a maior exposição, o envelhecimento de materiais e as intervenções conservadoras anteriores. (Bertolin, 2019).

Os riscos originados das mudanças climáticas são mais pronunciados para o patrimônio cultural edificado, integrado ao ambiente construído. Podem ocorrer impactos específicos em cada escala de análise, por exemplo, no desempenho higrotérmico e na eficiência energética dos edifícios, que influenciam no gerenciamento ambiental dos bens integrados e coleções neles abrigados. Podem envolver ainda perdas e danos por mecanismos de deterioração químicos, físico-mecânicos ou biológicos e problemas com qualidade do ar externo e interno, gradientes e difusão de umidade, eflorescências salinas, dentre outros (Gonçalves, 2013).

O papel da Ciência da Sustentabilidade no âmbito da Ciência do Patrimônio

No âmbito da Ciência do Patrimônio, o cruzamento entre a preservação do patrimônio natural e cultural material abarca abordagens multiescalares, podendo abranger desde uma escala regional ou urbana. Por exemplo, em casos que envolvem paisagens culturais ou unidades de preservação ambiental, passando pela escala dos sítios arqueológicos, conjuntos de edifícios e monumentos e chegando à escala do edifício, seus sistemas, componentes e técnicas construtivas, bens culturais integrados e coleções de bens móveis. Em todas elas, a depender do problema pesquisado, pode ser necessária uma investigação em microescala para o estudo da composição química dos materiais ou caracterização da superfície e estrutura física dos bens culturais.

No campo expandido da Ciência do Patrimônio, a discussão amplia-se para alcançar novos parâmetros de avaliação e gestão de museus, monumentos e sítios, bem como aspectos de documentação científica e sistematização de metadados e informações, como suporte à tomada de decisão, articulados a questões geopolíticas de uso do solo, da água e de planejamento urbano e territorial, envolvendo também as dimensões econômica e sociopolítica. São iniciativas fundamentais nesse campo a sistematização do diálogo e a consolidação de redes colaborativas e inclusivas. (Gonçalves e Souza, 2014; Souza *et al.*, 2021).

Tendo em conta esse contexto, o conceito de patrimônio cultural sustentável emerge com diversos significados. 1) Como uma abordagem técnica e científica para manter a integridade física de um bem cultural material e garantir a expressão e a memória da cultura imaterial; no primeiro caso, depende de pessoal qualificado em todos os níveis e da Ciência da Conservação para apoiar a preservação da cultura material, móvel e imóvel, e, em ambos os casos – cultura material e imaterial–, essas ações requerem proteção jurídica, treinamento e abordagem do campo da Ciência do Patrimônio. 2) Como tema sócio político, jurídico e econômico também requer capacidade de gestão e conhecimento especializado assim como programas governamentais, intergovernamentais, não governamentais, privados e híbridos, em nível nacional ou internacional, para promover a assistência econômica e política em relação a esse tema já que, às vezes, o problema mais proeminente das instituições não é o orçamento, mas a inexistência de rotinas e protocolos de gestão. 3) Como agregador de valores e significâncias que o patrimônio cultural representa para uma determinada comunidade. A significância está relacionada ao ambiente (lugar) em que os bens culturais se situam, e a comunidade local deve ser vista como motivo e principal articuladora desses valores e significados. Políticas de turismo sustentável, projetadas para manter a comunidade, o bem-estar e a preservação do patrimônio cultural, devem ser concebidas para promover o desenvolvimento regional. Estratégias de desenvolvimento econômico que respeitem e se conectem à promoção e à proteção da cultura são vias de mão dupla para a sustentabilidade, não somente na dimensão econômica, mas também nas dimensões ambiental e social (Froner, 2017).

Por último, nesse tópico, cabe destacar a necessidade de avançar, no âmbito da Ciência do Patrimônio, no desenvolvimento de boas práticas e padronização da documentação científica e terminologias utilizadas nos diversos procedimentos e escalas envolvidas no campo da preservação do patrimônio cultural. Importantes esforços nesse sentido voltam-se à construção de redes colaborativas dentro desse campo e ao desenvolvimento de protocolos integrados de diagnóstico e métricas de preservação (Michelin e Gonçalves, 2020; Gonçalves, 2020; Panisset, 2017; Froner, 2015).

Os contextos latino-americano e brasileiro: urgência do fortalecimento das políticas públicas de preservação do patrimônio cultural e ambiental, perante um cenário de ameaças frequentes

A proteção do patrimônio cultural e natural é reconhecida como uma maneira de resguardar e promover a cidadania, a identidade e a independência das comunidades, em nível local, regional ou global. Tal premissa aplica-se, especialmente, ao contexto das comunidades latino-americanas, em virtude do seu passado calcado no colonialismo escravista ou de extermínio, cujas heranças, em termos de desigualdades sociais, distribuição de renda e acesso aos recur-

sos naturais, ainda hoje limitam os direitos humanos básicos, ameaçando a própria vida, na medida em que restringem o alcance à alimentação, à habitação, à educação e à saúde. As demandas sociais complexas da região ressaltam, de um lado, os desafios, e, de outro, a importância e o potencial da preservação ambiental e patrimonial para o desenvolvimento humano, a identidade e a soberania dos povos. Nesse contexto, cabe destacar a contribuição que a preservação do patrimônio e do meio ambiente pode dar, pelas vias da educação, para o uso sustentável dos bens culturais, a partir do reconhecimento de seus valores e significância, com vistas à democratização do acesso e dos benefícios que eles podem gerar. Esse reconhecimento começa pela percepção de que o patrimônio cultural não se restringe às narrativas de determinados grupos sociais consolidada na seleção de determinados bens imóveis e móveis alçados à condição de representativos de uma memória nacional –como é o caso da herança colonial portuguesa no Brasil– mas outrossim, que ele alcança o patrimônio ambiental e as incontáveis manifestações culturais do patrimônio imaterial, transmitidas por meio de saberes e práticas tradicionais. Apesar da diversidade sociopolítica e econômica da região, que repercute sobre as áreas e bens preservados nos sítios e centros históricos latino-americanos, observamos semelhanças no que tange a problemas como a degradação ambiental, aspectos fundiários, a desigualdade social e a distribuição de renda, que acabam por reforçar e amplificar as pressões de deterioração sobre o patrimônio cultural (Pelegrini, 2006).

Se, por um lado, o Brasil guarda relações e similitudes históricas relevantes com os países da América Latina, no tocante às necessidades e potenciais da preservação ambiental e patrimonial; por outro, são muitos os traços que caracterizam um contexto brasileiro particular, com maiores ameaças e perdas em ambas as esferas ambiental e cultural, especialmente nos anos recentes. No atual cenário brasileiro, cabe destacar o agravamento dos impactos da atividade econômica e agroindustrial, tanto em áreas remotas quanto em regiões metropolitanas. Áreas extensas do território vêm sendo pesadamente atingidas pela superexploração, muitas vezes ilegal, bem como pelo uso descontrolado do solo rural e urbano. Na última década, o Brasil e, particularmente, o estado de Minas Gerais sofreram desastres ambientais de proporções continentais: o rompimento de duas grandes barragens de rejeitos de mineração, atingindo bacias hidrográficas inteiras; o vazamento de óleo afetando mais de dois mil quilômetros da costa litorânea; o aumento significativo nas taxas de desmatamento e a ocorrência de queimadas e incêndios no Pantanal e na floresta amazônica. Essa série de desastres resultou não somente em perdas incomensuráveis para o patrimônio ambiental e cultural como o soterramento de vilarejos inteiros e extinção de espécies, biomas e ecossistemas, mas na perda de muitas vidas humanas. Lamentavelmente, tais prejuízos perdem escala diante da tragédia sanitária e humanitária que ocorre no Brasil em virtude da pandemia da COVID-19, demonstrando a importância inquestionável de políticas públicas de prevenção de riscos. O cenário atual é assustador, conjugando em uma "tempestade perfeita", uma crise sanitária sem precedentes nos últimos cem anos, somada a uma crise política, ambiental e econômica, ameaçando a vida dos brasileiros, especialmente dos mais pobres.

Outra dificuldade que as escassas normativas legais enfrentam no Brasil, diz respeito à organização sociopolítica em uma federação com três níveis distintos de gestão e poder: federal, estadual e municipal. Tal dificuldade amplia-se quando são considerados os aspectos demográficos de distribuição da população pelo território, aprofundando desigualdades regionais. E, por último, cabe destacar nesse contexto a forma como são administrados os recursos públicos, a qual, de um lado busca garantir uma legalidade e lisura –frequentemente falhas perante processos de corrupção e desvio de recursos–, que, de outro lado, dificultam enormemente a chegada dos recursos "na ponta" e o seu uso efetivo em benefício das comunidades locais. Um dos maiores desafios que as políticas públicas de preservação necessitam superar no Brasil é o de alcançar o equilíbrio entre controle legal e fiscal.

Em alguns países, a gestão da preservação ambiental e patrimonial estão unificadas nacionalmente, como por exemplo o Serviço Nacional de Parques dos Estados Unidos. No Brasil, atualmente lidamos com uma pulverização dessa gestão em pelo menos três órgãos: o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), o Instituto Brasileiro de Museus (Ibram) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA). Cabe ainda ressaltar que na atual gestão federal não existe um Ministério da Cultura, vinculando-se os dois primeiros a uma subsecretaria do Ministério do Turismo, e o terceiro, ao Ministério do Meio Ambiente. Nota-se, também, que essa fragmentação em nível es-

tadual e municipal, sujeita toda a problemática exposta a conjunturas sócio-políticas regionais. Essa realidade coloca enormes desafios, especialmente na elaboração e adequação de políticas públicas, bem como da sua efetiva implantação, execução e fiscalização integrada.

Froner (2017) apresenta uma retrospectiva sobre as políticas públicas no Brasil em anos recentes, discutindo o seu posicionamento em relação à agenda internacional e focando no significado da cooperação intelectual e científica para o desenvolvimento através das relações entre educação, cultura e ciência. Froner demonstra como diversos avanços conquistados nos últimos vinte anos foram minimizados ou revertidos recentemente, perante um desmonte de atividades fundamentais relacionadas à educação, à pesquisa, à saúde e ao meio ambiente, cujas consequências vêm sendo denunciadas pelo Fórum de Entidades em Defesa do Patrimônio Cultural Brasileiro (FEDPCB) (Froner, 2017; FEDPCB, 2021).

Importância e papel das redes colaborativas de ciência e tecnologia e associações profissionais na elaboração e implantação de políticas públicas de preservação do patrimônio cultural e ambiental

Tendo em vista a contribuição da ciência para os temas da preservação patrimonial e ambiental, cabe considerar a relevância e atuação das redes colaborativas de Ciência e Tecnologia e das associações profissionais, no âmbito da Ciência do Patrimônio, como ambientes importantes para o compartilhamento de metodologias e a cooperação intelectual e científica, na superação dos problemas decorrentes das mudanças climáticas, almejada pela Agenda 2030 (Souza *et al.*, 2021).

Um aspecto relevante da conjuntura brasileira é que no campo da preservação do patrimônio cultural, o grande número de áreas do conhecimento e profissões que atuam em interface configura um território marcado mais por conflitos que por consensos. Com vistas à superação dessa conjuntura, são extremamente importantes as discussões em torno da regulamentação e da atuação profissional das várias áreas que nele se superpõem e concorrem, por exemplo, os profissionais Conservadores-Restauradores. Nesse sentido, ressalta-se a importância dos esforços para a constituição de redes colaborativas multiprofissionais e multissetoriais.

Iniciativas desse tipo vêm sendo coordenadas, principalmente na Europa, para democratizar e ampliar o acesso a infraestruturas de pesquisa e plataformas tecnológicas de investigação e conservação do patrimônio cultural, incluindo laboratórios móveis. Redes colaborativas no campo da Ciência do Patrimônio têm se destacado perante iniciativas como o European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). Nesse contexto destacam-se a Integrated Platform for the European Research Infrastructure on Cultural Heritage (IPERION CH) e a European Research Infrastructure for Heritage Science (E-RI-HS). Souza *et al.* (2021) descrevem as experiências em Ciência do Patrimônio da comunidade europeia, acumuladas nas duas últimas décadas, nas redes LabS-TECH, EuARTECH, CHARISMA, IPERION CH e o atual IPERION HS. A parceria da rede IPERION HS não se limita à Europa, e atualmente inclui o Brasil, o México e os Estados Unidos, englobando museus, institutos de conservação e pesquisa e universidades.

As instituições brasileiras de salvaguarda e pesquisa de acervos culturais sofrem com escassez de pessoal e recursos financeiros, situação que se agravou durante a pandemia da COVID-19, com o contingenciamento de verbas públicas destinadas à cultura. O campo museal brasileiro enfrenta grandes desafios com o enfraquecimento de sistemas e políticas públicas culturais; como tentativa de superação de tais desafios, as universidades e associações multiprofissionais envolvidas na preservação do patrimônio cultural, têm procurado se unir e gerar conhecimento técnico-científico relevante. Cabe destacar a criação em 2015 da Associação Nacional de Pesquisa em Tecnologia e Ciência do Patrimônio (ANTECIPA) e a atuação do Fórum Nacional de Entidades em Defesa do Patrimônio Cultural Brasileiro.

Iniciativas similares vêm sendo implementadas pelos departamentos nacionais de importantes instituições como o Conselho Internacional de Museus (ICOM), o Conselho Internacional de Monumentos e Sítios (ICOMOS), o Centro do Patrimônio Mundial da UNESCO e o ICCROM; todos eles têm comitês e iniciativas na área da sustentabilidade e do gerenciamento de riscos. Por meio das redes já em operação,

os profissionais brasileiros da área vêm acompanhando e tendo acesso ao estado da arte do conhecimento compartilhado nessas instituições, fomentando um ambiente propício ao enfrentamento dos problemas locais e regionais emergentes e à contribuição para o desenvolvimento sustentável, nos moldes da Agenda 2030.

Projeto "Protocolos de monitoramento de riscos em obras civis de intervenção em edifícios com funções museais"

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) participa em redes colaborativas por meio dos programas de pós-graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (PACPS) e em Artes (PPGArtes). Nesse último, junto à linha de pesquisa em Preservação do patrimônio cultural, desenvolve-se uma pesquisa em nível de mestrado que tem como estudo de caso o gerenciamento de riscos para obras de revitalização do Arquivo Público Mineiro (APM).

O APM é a instituição pública cultural mais antiga do Estado de Minas Gerais, criada em 1895, e tem como atribuições receber, conservar e classificar os documentos referentes ao direito público, à legislação, à administração, à história e geografia e às manifestações do movimento científico, literário e artístico do estado. Construído no final do século XIX, o casarão sede do Arquivo e o seu acervo foram tombados como patrimônio cultural.

O objetivo principal da pesquisa é desenvolver o plano de contingência para as obras de revitalização cujo início está previsto ainda em 2021, buscando prevenir possíveis perdas de valor no acervo e no edifício que o abriga. Pretende-se registrar e monitorar todo o processo, investigando e consolidando protocolos e um relatório detalhado, com informações relevantes para embasar o gerenciamento de riscos em futuras intervenções em instituições similares, especialmente na esfera pública. O método envolve as seguintes etapas: 1) Estabelecimento do contexto e identificação dos riscos com base nos projetos arquitetônico e complementares, levantamentos de campo e acompanhamento diário de todo o processo construtivo e gestão da obra junto à empreiteira contratada para a execução (monitoramento e documentação contínuos do processo, com especial atenção à rota/mecanismo de atuação das ameaças consideradas); 2) Elaboração do plano de contingência (abordagem geral do processo), composto pelas seguintes ações/estratégias: implementação de rotinas de segurança, treinamento de equipes, e, plano de emergência (tratamento dos riscos e delineamento de estratégias de resposta e resgate, desdobradas em avaliação, preparação, documentação e embalagem e transporte).

Considerações finais

Perante um cenário preocupante de mudanças climáticas globais, o trabalho em redes colaborativas no campo da Ciência do Patrimônio tem resultado em experiências positivas, na promoção da cidadania e do desenvolvimento sustentável. Particularmente no Brasil, o campo da preservação patrimonial demanda esforços para estimular a cooperação e o diálogo entre as diversas áreas de conhecimento e os profissionais que nele operam, especialmente nos aspectos de regulamentação das profissões e suas atribuições exclusivas ou compartilhadas. Esse esforço é ainda mais necessário perante um cenário nacional de turbulências diversas, no qual se observa uma tendência à desvalorização da cultura e da educação, com consequências graves para o desenvolvimento humano da população brasileira. O momento pede especial atenção e cuidado com as políticas públicas participativas, particularmente as de preservação ambiental e patrimonial.

Modelos de governança cidadã aplicados à gestão do patrimônio cultural são especialmente adequados ao empoderamento, engajamento e mobilização da opinião pública, em prol da sustentabilidade e da qualidade de vida, com respeito à diversidade, à cultura, aos saberes e tradições dos diversos grupos sociais que compõe a sociedade, trazendo as comunidades locais para o centro dos processos de tomada de decisão, o que tende a produzir resultados mais duradouros em termos de bem-estar social. Nesse contexto, a pesquisa apresentada é relevante porque investiga o desenvolvimento de planos de contingência e emergência, protocolos e rotinas de segurança específicos para processos de intervenção por meio de obras de construção civil em edifícios patrimoniais, com base na metodologia de gestão de riscos, gerando informações relevantes para futuras intervenções em instituições públicas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG); ao Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP-CAPES); à UFMG e seus Programas de Pós-Graduação em Artes (PPGArtes) e em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (PACGS), pelo apoio financeiro aos projetos de pesquisa que deram origem a este artigo e no auxílio para sua divulgação e publicação.

Referências

- Bertolin, C. 2019. Preservation of Cultural Heritage and Resources Threatened by Climate Change. Geosciences 9 (6): 250.
- Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM). 2017. Guia de gestão de riscos para o patrimônio museológico, ICCROM/CCI/Ibermuseus. Brasília. www.ibermuseos.org/wp-content/uploads/2018/01/Guia_de_Gestao_de_Riscos_PT.pdf
- Conselho Internacional de Monumentos e Sítios (ICOMOS). 2019. The future of our pasts: engaging cultural heritage in climate action, Paris, ICOMOS.
- Fórum de Entidades em Defesa do Patrimônio Cultural Brasileiro (FEDPCB). 2021 Documentos. [Consultado em 30 de setembro de 2021]. https://forumpatrimoniobr.wordpress.com
- Froner, Y.A. 2015. Manual de procedimentos: diagnóstico Sistemas de informação: protocolos de gestão em Conservação Preventiva de acervos de Arte Contemporânea. Belo Horizonte.
- Froner, Y.A. 2017. International policies for sustainable development from cultural empowerment. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development 7(2): 208-223.
- Froner, Y.A. 2018. As políticas públicas no Brasil em relação às diretrizes internacionais de sustentabilidade. REB. Revista de Estudios Brasileños 5(10): 25-38.
- Gonçalves, W.B. 2013. Métricas de preservação e simulações computacionais como ferramentas diagnósticas para a conservação preventiva de coleções: Estudo de caso no Sítio Patrimônio Mundial de Congonhas - MG. Belo Horizonte (Brasil), Universidade Federal de Minas Gerais. Tese de doutorado. [consultado em 30 de setembro de 2021]. www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/JSSS-9GRH79
- Gonçalves, W.B. 2020. Diagnóstico de condições de conservação de coleções: considerações para desenvolvimento de Protocolos de Acreditação de instituições museais no cenário brasileiro. Patrimônio e Memória 16(1): 390-412.
- Gonçalves, W.B e Souza, L.A.C. O debate contemporâneo sobre as interfaces transdisciplinares de dois campos de conhecimento em consolidação: a Ciência da Sustentabilidade e a Ciência do Patrimônio. PÓS: Revista do Programa de Pós-graduação em Artes da EBA/UFMG 4(7): 84-102.
- Instituto Socioambiental (ISA). 2021. História das conferências do clima. [Consultado em 30 de setembro de 2021]. https://widgets.socioambiental.org/widgets/timeline/535
- Michelin, G. e Gonçalves W.B. 2020. A Comissão Técnica de Patrimônio Cultural – CTPC. Revista ABENDI, julho 2020: 8-9.
- Organização das Nações Unidas (ONU). 2015. Adoção do Acordo de Paris. Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima - Conferência das Partes, Vigésima primeira sessão. Paris, 2015. Em: Nações Unidas. Brasília. https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-08/Acordo-de-Paris.pdf
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). 2007. Climate change and world heritage: report on predicting and managing the impacts of climate change on World Heritage and strategy to assist States Parties to implement appropriate management responses. World Heritage Reports, n. 22. Paris, UNESCO.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2009. Estudios de caso: Cambio climático y patrimonio mundial. Paris, UNESCO.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Cul-

turais (ICCROM), Grupo de Amigos do Museu Nacional dos Coches (GAMNAC). 2019. Patrimônio em Risco - Evacuação de Emergência de Coleções Patrimoniais. Paris, UNESCO, Roma, ICCROM e Lisboa, GAMNAC.

- Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). 2021. AR6 Climate change 2021: the physical science basis. Em: IPCC. Genebra (Suíça). [Consultado em 30 de setembro de 2021]. www.ipcc.ch/report/ar6/wg1

- Panisset, A. 2017. A documentação como ferramenta de preservação: protocolos para documentação e gestão do acervo artístico da UFMG. Belo Horizonte (Brasil), Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais.

- Pelegrini, S.C. 2006. Cultura e natureza: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. Revista Brasileira de História 26(51): 115-140.

- Prasad, N., Ranghieri, F., Shah, F., Trohanis, Z., Kessler, E., Sinha, R. (orgs.). 2009. Climate resilient cities: a primer on reducing vulnerabilities to disasters. Washington, The World Bank.

- Roma, J.C. 2019. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. Ciência e Cultura 71 (1): 33-39.

- Souza, L.A.C., Carsalade, F., Froner, Y.A., Pereira Costa, S. de A., Pezzatti, L., McGhie, H., Gonçalves, W.B., Michelin, G.A. 2021. Redes de Ciência do Patrimônio: Contribuição à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Em: M.J. Pinheiro, C. S. Rodrigues Carvalho, C. M. Teixeira Coelho (orgs.). Abordagens e experiências na preservação do patrimônio cultural nas Américas e Península Ibérica, págs. 142-177. Rio de Janeiro (Brasil), Mórula Editorial.

- World Heritage Convention (WHC). 2021. Climate Change and World Heritage. UNESCO. [Consultado em 30 de setembro de 2021]. https://whc.UNESCO.org/en/climatechange

Cambio climático y patrimonio cultural. Aproximaciones para la construcción de una política de mitigación y adaptación en México

Gabriela Mora Navarro

Resumen

El cambio climático incrementa las situaciones de riesgo que comprometen la conservación del patrimonio y las fuentes de sustento, seguridad y salud de las comunidades. Enfrentar los retos asociados al cambio climático requiere la colaboración solidaria entre varios sectores. Este trabajo pretende dar a conocer la articulación de esfuerzos intersecretariales en el contexto mexicano y la vinculación con programas internacionales para la construcción de una política de mitigación y adaptación al cambio climático. Comprender la vulnerabilidad de los sitios patrimoniales y las comunidades es el primer paso para integrar perspectivas multidisciplinarias y participativas que diluciden los factores socioambientales en los que es necesario incidir con acciones climáticas resilientes y adaptables. En esta tarea, el patrimonio puede convertirse en un recurso para integrar conocimientos y prácticas tradicionales, y reforzar el sentido de urgencia y la posibilidad de encontrar soluciones sostenibles.

Palabras claves: cambio climático; patrimonio; vulnerabilidad; adaptación; acción climática

Resumo

As alterações climáticas aumentam as situações de risco que comprometem a conservação do patrimônio e as fontes de subsistência, segurança e saúde das comunidades. Enfrentar os desafios associados às mudanças climáticas requer a colaboração solidária entre diferentes setores. Este trabalho visa divulgar a articulação de esforços intersecretariais no contexto mexicano e a articulação com programas internacionais, para a construção de uma política de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Compreender a vulnerabilidade de sítios patrimoniais e das comunidades é o primeiro passo para integrar perspectivas multidisciplinares e participativas que elucidem os fatores socioambientais que precisam ser atingidos com ações climáticas resilientes e adaptáveis. Nessa tarefa, o patrimônio pode se tornar um recurso para integrar saberes e práticas tradicionais, e reforçar o senso de urgência e a possibilidade de encontrar soluções sustentáveis.

Palavras-chave: mudanças climáticas; patrimonio; vulnerabilidade; adaptação; ação climática

Cambio climático, el desafío contemporáneo

El cambio climático, consecuencia de la actividad humana, es una de las mayores amenazas y desafíos contemporáneos: altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad climática atribuible a causas naturales, provoca directa e indirectamente un peligroso aumento en la frecuencia y severidad de eventos extremos (ONU, 1992a; IPCC, 2007). Olas de calor, precipitaciones atípicas, inundaciones, tormentas e incendios ocurren con mayor asiduidad e intensidad, generan condiciones de riesgo para el patrimonio y ponen en peligro la integridad de los ecosistemas y la población.

De acuerdo con el reciente informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), estos cambios no tienen precedentes en al menos los últimos 2 000 años. Los expertos alertan sobre la posibilidad de rebasar el nivel de calentamiento en la temperatura media mundial en las próximas décadas por 1.5 °C, incluso 2 °C, si no se reducen de manera significativa las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (GCEI). Incluso si actuamos de inmediato, revertir algunos de los efectos, como el aumento continuo del nivel del mar, tomaría más de un siglo (IPCC, 2021). Numerosos sitios patrimoniales y asentamientos urbanos sufrirán las consecuencias económicas y culturales.

Sabemos que el cambio climático afecta de diferente manera las regiones del planeta. Por ejemplo, el calentamiento de los océanos es más lento que el de la masa continental y el de las regiones polares es más rápido que el de los trópicos. Se estima que las precipitaciones incrementarán en latitudes altas, el Pacífico ecuatorial y parte de las regiones monzónicas, y que disminuirán en los subtrópicos y algunas áreas de los trópicos. En todos los casos se prevé la intensificación del ciclo hidrológico, lo que traerá consigo eventos de precipitación y sequía más agudos, al igual que heladas y olas de calor más extremas.

Para México, algunos modelos estiman hasta 10% de reducción en la precipitación ante un incremento de 1.5 °C en la temperatura media. Esto implica escenarios de estrés hídrico más pronunciados y eventos hidrometeorológicos más severos: temperaturas más extremas, aumento del nivel del mar, acidificación y mayor frecuencia e intensidad en las tormentas tropicales y huracanes. En este contexto, transitar a un paradigma de desarrollo sostenible es fundamental, así como identificar los escenarios para actuar en la conservación del patrimonio desde un enfoque de adaptación.

Acuerdos internacionales sobre cambio climático y patrimonio

Los esfuerzos por llevar el tema a la agenda internacional dieron lugar a la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, en 1979, y cobraron impulso con la conformación del IPCC, en 1988, que se dio a la tarea de reunir y evaluar la evidencia científica. En 1992, en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como Cumbre de la Tierra, se redactó la Declaración de Río y entraron en vigor tres iniciativas: la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que sentó las bases para la acción internacional en materia de mitigación y adaptación.

En la actualidad, 196 países y una región forman parte de la CMNUCC. En 1992, México se adhirió al compromiso de instrumentar políticas y medidas para responder al cambio climático y se sumó a las negociaciones para el cumplimiento de los objetivos que se establecen en la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés), celebrada cada año desde 1995.

En 2005, a raíz de la entrada en vigor del Protocolo de Kioto, instrumento jurídico vinculante, se adquirieron compromisos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, que se ratificaron y ampliaron en 2015 con la aprobación del Acuerdo de París sobre Cambio Climático, en el marco de la COP21, y su entrada en vigor en 2016. Esta herramienta jurídica vinculante compromete a naciones desarrolladas y en desarrollo a trabajar de manera transparente, equitativa y con ambición progresiva en el objetivo global de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2 °C respecto a las medidas preindustriales. También

plantea metas globales para incrementar la capacidad adaptativa, disminuir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia. Los Estados parte adquirieron los compromisos de actualizar periódicamente su contribución determinada a nivel nacional (CDN) e informar los progresos con indicadores rigurosos que permitan tomar decisiones con impacto subnacional, nacional e internacional.

El tema entró en la agenda del Grupo de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) en 2005, a raíz de la presentación de casos de patrimonio afectado por el cambio climático. Se conformó un grupo de expertos para evaluar el riesgo y la amenaza que supone este fenómeno global para la integridad de los sitios, sus valores universales y su carácter único.[9] Como resultado se integró el reporte "Predicting and managing the effects of climate change on World Heritage", se presentó y la "Strategy to Assist States Parties to the Convention to Implement Appropriate Management Responses", y se adoptó el "Documento de políticas sobre los impactos del cambio climático en el Patrimonio Mundial" (UNESCO, 2007). También se publicó una compilación de casos. Desde entonces se ha profundizado en el conocimiento del fenómeno, su impacto en el patrimonio y las aproximaciones de adaptación y mitigación.

En 2017 fue necesario actualizar el "Documento de políticas…", tarea liderada por los grupos de trabajo especializados, que incluyó una consulta a varios actores. La versión resultante considera como principios rectores adoptar una aproximación de prevención que permita minimizar el riesgo, anticipar las afectaciones al patrimonio, emplear los recursos generados por la interdisciplina y la transdisciplina —incluidos los conocimientos de gestores, comunidades locales y pueblos indígenas—, integrar una perspectiva de sostenibilidad y promover la colaboración global, la inclusión y la solidaridad (UNESCO, 2021). El documento plantea tres metas para 2030: identificar el daño potencial del impacto climático en el patrimonio, establecer marcos de actuación de adaptación y mitigación, y favorecer la formación y transferencia del conocimiento.

9. Con la participación del Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales, el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Política y estrategia en México

Con la entrada en vigor de la Ley General de Cambio Climático (LGCC), en 2012, se crearon instrumentos regulatorios y se conformaron cuerpos colegiados para emprender acciones coordinadas entre los órdenes de gobierno y la sociedad. Para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos de sus dos ejes —mitigación y adaptación— se creó la Coordinación de Evaluación de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) (México, 2012, arts. 101, 102), conformada por consejeros representantes de las comunidades científica, académica, técnica e industrial, y es presidida por la dirección general del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), responsable de su instrumentación (México, 2012, art. 98).

Los lineamientos y criterios para la evaluación de la pertinencia eficiencia e impacto de las acciones, con referencia temas transversales y multisectoriales, son aprobados por la Coordinación de Evaluación, la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), el Consejo de Cambio Climático y el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. La evaluación se basa en la teoría del cambio, modelo analítico que define el objetivo estratégico de manera prospectiva, visualiza el escenario deseado y proyecta un mapeo invertido para determinar la ruta de intervenciones. Como parte del proceso se identifican los supuestos riesgos y precondiciones y se diseñan indicadores e instrumentos de evaluación para el monitoreo de las metas y avances en el cumplimiento de los objetivos estratégicos (Bours, McGinn y Pringle, 2014; INECC, 2020: 18).

El objetivo de la PNCC es transitar a un desarrollo nacional sustentable, resiliente y bajo en carbono, con una perspectiva incluyente. Los programas sectoriales y los programas transversales del gobierno federal implementan el Programa Especial de Cambio Climático.

La prospectiva de mitigación busca transitar hacia la reducción de las emisiones de GCEI para contribuir a su estabilización en la atmósfera mediante la gestión efectiva de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), el uso de energías limpias y el desarrollo de sectores productivos y modelos de ciudades sustentables. En cuanto a la adaptación, se plantea el fortalecimiento de los procesos con la conservación, la restauración y el manejo sustentable de los eco-

sistemas, la mejora de los servicios ambientales y la reducción de la vulnerabilidad del sector social, los sistemas productivos y la infraestructura estratégica.

El modelo también identifica las condiciones transversales necesarias para abatir barreras y crear un marco facilitador del cambio, como fortalecer el marco normativo y las capacidades institucionales y de coordinación interinstitucional, mejorar la educación e información que se brinda a la población, promover la participación ciudadana, contar con una perspectiva de derechos humanos y de género, alentar la inversión y el financiamiento, gestionar el territorio con enfoque de cobeneficios y estimular la investigación para el desarrollo y la adopción tecnológica (Semarnat e INECC, 2018).

De acuerdo con este esquema, grupos de trabajo conformados por especialistas de las dependencias y entidades involucradas en cada eje, coordinados por la CICC, definen las acciones. El grupo integra una hoja de ruta para el cumplimiento de la CDN que México presenta a la comunidad internacional. Los avances se reportan en comunicaciones nacionales e informes bienales, y son evaluados por el IPCC, encargado de revisar toda la información científica en esta materia.

Contribución desde el sector de la cultura

La representación del sector de la cultura en los grupos de trabajo nacionales e internacionales en materia de cambio climático en México es limitada, en comparación con otros sectores, pues los esfuerzos se han concentrado en temas relacionados con emisiones, energía, manejo de agua, infraestructura y sistemas productivos. Con el Acuerdo de París (ONU, 2015) se ha ampliado la participación de sectores y organismos que atienden temas de género, derechos humanos e interseccionalidad. Entre otros aspectos, reconoce la contribución histórica de las mujeres y las comunidades indígenas en la defensa de los ecosistemas, así como el importante papel de la juventud, y considera prioritario abatir las brechas de desigualdad para disminuir las condiciones de vulnerabilidad de estos sectores sociales.

En la actualización de la CDN se integró la protección del patrimonio cultural en el componente de adaptación, como parte del eje E, "Protección de infraestructura estratégica y del patrimonio cultural tangible (Semarnat, 2020: 14, 20-21; véase la figura 1). Desde 2021, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), por medio de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) y la Dirección de Patrimonio Mundial, se sumó al Grupo de Trabajo de Adaptación, coordinado por la CICC, para trabajar en el fortalecimiento de capacidades para el diseño de la hoja de ruta y las acciones para afrontar la conservación del patrimonio y los ecosistemas ante los escenarios de riesgo.

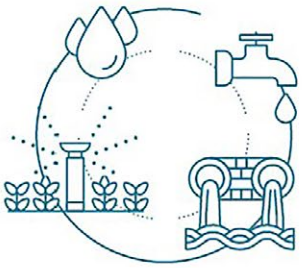
Eje	Icono del Eje	Líneas de acción
A Prevención y atención de impactos negativos en la población humana y en el territorio		7 líneas
B Sistemas productivos resilientes y seguridad alimentaria		5 líneas
C Conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos		7 líneas
D Gestión integrada de los recursos hídricos con enfoque de cambio climático		4 líneas
E Protección de infraestructura estratégica y patrimonio cultural tangible		4 líneas

Figura 1. Ejes del componente de adaptación. © Semarnat, 2020.

El marco conceptual para el proceso de Adaptación considera cuatro fases. La primera se enfoca en la evaluación de la vulnerabilidad actual y futura, y contempla la identificación de problemas asociados al clima y la unidad territorial, el análisis de las características socioambientales del sistema y la capacidad adaptativa de instituciones y comunidades (INECC, 2020: 16-17; véase la figura 2).



Figura 2. Proceso de adaptación al cambio climático. © INECC, 2018.

Este marco conceptual y la legislación nacional se apegan a la definición de la vulnerabilidad al cambio climático del IPCC (2007), que reconoce que los sistemas pueden verse afectados de manera adversa por el cambio climático dependiendo su capacidad de afrontar los impactos negativos. Por lo tanto, la vulnerabilidad se determina en función del carácter, la magnitud y la velocidad de la variación climática a la que se expone un sistema, su sensibilidad y su capacidad adaptativa (Semarnat e INECC, 2018: 441).

En consecuencia, los indicadores para la evaluación de la vulnerabilidad se agrupan en cuatro categorías: exposición actual, exposición futura, sensibilidad y capacidad adaptativa (INECC, 2019: 29-30). Los resultados de la evaluación se reflejan en el *Atlas nacional de vulnerabilidad al cambio climático*, una plataforma interactiva que permite visualizar la información en el territorio (INECC, 2019) para diseñar, implementar, monitorear y evaluar las medidas de adaptación en las fases sucesivas.

En apego a este modelo, la evaluación de la vulnerabilidad del patrimonio ante el cambio climático toma en cuenta indicadores de exposición actual y futura asociados al clima; de sensibilidad asociados a las características del sistema socioambiental, y de capacidad adaptativa, que incluyen aspectos de gestión, protección, conservación e investigación, desagregados desde una perspectiva de género y derechos humanos. En la estrategia para la evaluación también se consideraron los indicadores sugeridos por la UNESCO (2019) y los grupos de trabajo de los organismos internacionales en materia de patrimonio y cambio climático (UNESCO, 2019; ICOMOS, 2019; IUCN, 2019).

Los insumos de la primera fase permitirán diseñar medidas de adaptación para responder a los impactos del cambio climático en el patrimonio cultural experimentados y previstos. Las medidas, entendidas como acciones y estrategias que disminuirán la vulnerabilidad identificada, incluyen modificaciones en el marco legal o regulatorio, el desarrollo institucional y la instalación de infraestructura y tecnología. Las medidas también pueden atender la divulgación con el desarrollo de campañas preventivas, la distribución de servicios públicos y apoyo financiero ante una emergencia climática, y prácticas que fomentan los servicios ecosistémicos (Semarnat e INECC, 2018; INECC, 2020).

En la primera fase se programaron acciones orientadas a promover la cultura climática y fortalecer los criterios de cambio climático en los planes integrales de gestión de riesgo. A la par, la CNCPC y la Dirección de Patrimonio Mundial del INAH participan en dos iniciativas internacionales. La primera es el Mecanismo Flexible, impulsado por el gobierno de Grecia para el estudio del impacto del cambio climático en el patrimonio natural y cultural, que desarrolla un diagnóstico preliminar de vulnerabilidad de 17 sitios en diferentes escalas. La segunda iniciativa es impulsada por el IPCC, el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS, por sus siglas en inglés) y la UNESCO, y pretende revisar los planteamientos derivados de las contribuciones científicas sobre cultura, patrimonio y cambio climático (véase la figura 3).

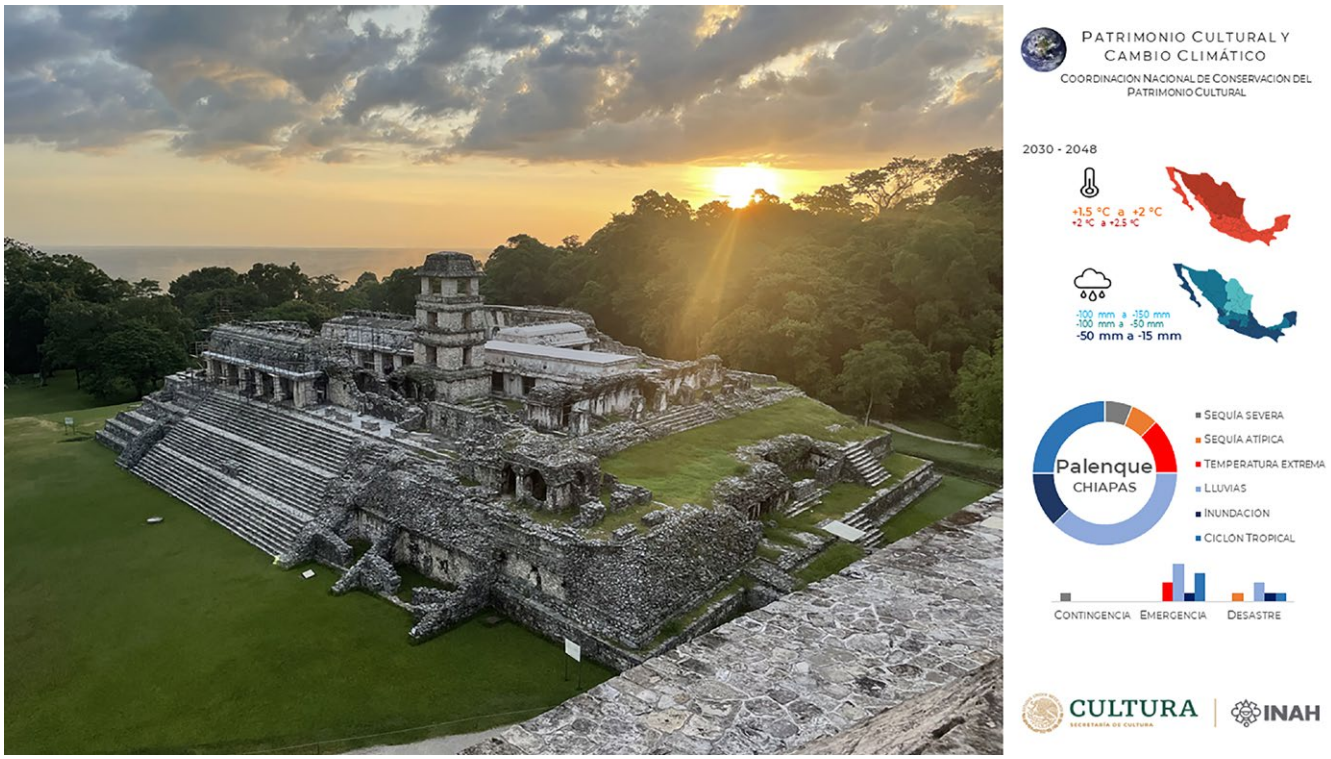


Figura 3. El Palacio, Zona Arqueológica de Palenque, Chiapas. © Gabriela Mora Navarro, 2021.



Figura 4. "La inundación de León". ©José Guadalupe Posada, 1888.

Las conexiones sistémicas de cultura, patrimonio y cambio climático como ejes de investigación

La inclusión del patrimonio en la estructura de acciones para la adaptación al cambio climático obedece a garantizar su protección y reconocer su relevancia en la construcción de resiliencia. Entre las líneas de investigación prioritarias para comprender las conexiones sistémicas entre cultura, patrimonio y cambio climático están la integración de sistemas de conocimiento diversos, la aproximación histórica al cambio climático, el estudio del impacto del clima en la cultura y el patrimonio, y los métodos para describir la vulnerabilidad, transitar a la adaptación y comprender la destrucción, la pérdida y el cambio (véase la figura 4). Otras líneas de investigación se encaminan a entender el patrimonio cultural y natural como recurso de resiliencia ante desastres, el uso potencial del paisaje y el patrimonio construido para la retención de carbono y la integración de conocimiento tradicional a soluciones de adaptación.

México y América Latina en general enfrentan el problema de los grandes desplazamientos migratorios o concentraciones de población, y la dificultad de comprender y estimar su impacto en las prácticas culturales relacionadas con el patrimonio y la disposición de recursos. Algunos de los retos principales para atender estas líneas son la integración del análisis multiescala y la incertidumbre de los escenarios para la evaluación de la vulnerabilidad.

Otro reto para el país y la región es disminuir la brecha de contribuciones al conocimiento sobre el cambio climático, pues hasta ahora la mayoría proviene de países de ingresos altos, con mayor acceso a recursos de investigación, en contraste con la minoría de trabajos de países con ingresos medios y bajos. Esta asimetría genera un sesgo que dificulta la comprensión de los fenómenos y la evaluación de la efectividad de las aproximaciones al estudio de la vulnerabilidad y las estrategias de adaptación, pues la agenda de investigación se define desde contextos socioambientales y económicos ajenos a los de la población menos favorecida.

El cambio climático como problema global da lugar a la construcción de un campo de conocimiento transdisciplinario e intercultural. En las últimas décadas, los avances en el entendimiento de este fenómeno y sus implicaciones han sido notorios, pero queda mu-

cho camino por recorrer. La disparidad en el acceso a la información y la falta de medios adecuados para comunicar a los tomadores de decisiones y el público en general limitan las aplicaciones del conocimiento generado. Uno de los retos actuales es transferir el conocimiento de manera más efectiva para que tenga mayor impacto en las políticas públicas, las prácticas sectoriales y el bienestar de los ciudadanos.

Cultura climática

Favorecer el desarrollo de una sociedad consciente, informada y participativa en materia de cambio climático es fundamental para que, además de sumar sus capacidades, se constituya como actor político en el proceso de gestión del cambio. Entre los instrumentos internacionales suscritos por México que establecen el compromiso de promover la educación en esta materia se encuentran la Declaración Ministerial de Lima sobre la Educación y la Sensibilización, de 2014; el Acuerdo de París (ONU, 2015) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, de 2015. En el territorio nacional, los instrumentos jurídicos que sientan las bases para la incorporación de los temas de cambio climático en la educación formal y no formal son el artículo 7 de la Ley General de Educación (México, 2019); los artículos 2, 7, 8, 9, 30 y 34 de la Ley General de Cambio Climático (México, 2012), y la Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 20-30-40 (INECC, 2018: 611).

En 2017, un estudio del INECC arrojó que el conocimiento del tema aún era muy limitado entre la población mexicana: 89% de los encuestados afirmó haber escuchado sobre el cambio climático, pero sólo 39% tenía conocimiento real sobre, y menos de una tercera parte reconoció su contribución al problema. La consideración del cambio climático como problema que requiere atención prioritaria fue más común entre la población más escolarizada o más joven, que también es el grupo más interesado en contribuir al cambio (INECC, 2018: 620).

Como parte de la estrategia de información se estableció un marco de acción que promueve la participación social responsable, la intervención en los proyectos educativos, la comunicación efectiva y de amplio alcance, el uso de tecnologías de la información y la elaboración de normas. Como resultado, en los últimos años se ha generado un volumen importante de contenidos que pueden consultarse en las plataformas de algunos organismos gubernamentales y en el sitio *México ante el Cambio Climático*. En la educación formal destaca la incorporación de contenidos, en particular en el nivel básico, pero sigue siendo una tarea pendiente en los estudios superiores sobre patrimonio.

El patrimonio es una fuente de evidencias de la preponderancia de los fenómenos climáticos, de su comprensión e interpretación en el desarrollo de las culturas y de cómo éstas se han adaptado y prosperado, o por el contrario, de cómo el clima ha contribuido a su ocaso. En este sentido, alentar la interpretación del patrimonio como un elemento que da testimonio de la relación del ser humano con su entorno también es un recurso para promover la resiliencia.

Reflexiones y prospectiva

El cambio climático ha generado una condición sin precedentes para la humanidad y es necesario que todos los sectores sumen esfuerzos para hacerle frente. En las últimas décadas se han logrado avances significativos en la coordinación de los esfuerzos nacionales e internacionales con la elaboración de instrumentos regulatorios y acuerdos vinculantes; sin embargo, no han sido suficientes para desacelerar el problema.

Desde hace siglos los especialistas llamaron la atención sobre los problemas que causa la concentración de contaminantes en la atmósfera en la salud de los individuos y la integridad de los monumentos asociados. Desde mediados del siglo pasado se ha alertado sobre el aumento constante de la temperatura. Al tratarse de condiciones de exposición prolongada, se relativiza la percepción del riesgo, a diferencia de otros fenómenos, y no se actúa en consecuencia, aunque exista la conciencia de que pueden ser fatales.

En las últimas décadas, el problema del cambio climático ha cobrado mayor visibilidad gracias al trabajo de la comunidad científica y la coordinación de organismos y actores clave. Es evidente que los avances significativos dependen de la capacidad de coordinar esfuerzos interinstitucionales y transdisciplinarios dentro y fuera del país. En este sentido, los instrumentos jurídicos y políticos en el ámbito internacional proveen un marco de actuación sin precedentes para atender el problema.

Entre los aspectos que han obstaculizado y ralentizado la toma de decisiones para la transición a modelos sustentables desde los gobiernos, instituciones y sector privado están la negación del problema por actores fundamentales para el liderazgo de los esfuerzos, el poco conocimiento del tema entre la población y, en consecuencia, su escasa participación para alentar el cambio. El sector de la cultura puede contribuir de manera importante al fortalecimiento de la educación sobre la acción climática. Por último, cabe señalar que las aportaciones del INAH en materia de investigación sobre los escenarios pasados y presentes del patrimonio resultarán fundamentales para definir estrategias y políticas de adaptación para la conservación de sus manifestaciones en beneficio de la sociedad.

Referencias

- Asamblea General de las Naciones Unidas. 2015. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolución 70/01. A/RES/70/1. [Consultado el 4 de octubre de 2021]. https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf

- Bours, D., McGinn, C. y Pringle, P. 2014. Monitoring and Evaluation for Climate Change Adaptation and Resilience: A Synthesis of Tools, Frameworks and Approaches. Oxford (Reino Unido), SEA Change/Phnom Penh/UKCIP. [Consultado el 6 de octubre de 2021]. www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/SEA-Change-UKCIP-MandE-review-2nd-edition.pdf

- Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). 2019. The Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage in Climate Action. París. [Consultado el 4 de octubre de 2021]. https://civvih.icomos.org/wp-content/uploads/Future-of-Our-Pasts-Report-min.pdf

- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2019. Atlas nacional de vulnerabilidad al cambio climático México. México. [Consultado el 7 de octubre de 2021]. https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/fichas/ANVCC_Libro-Digital.pdf

- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. 2020. Construcción de esquemas de monitoreo y evaluación de la adaptación en México para la formulación de políticas públicas basadas en evidencia. Síntesis. México, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [Consultado el 2 de octubre de 2021]. www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/533194/Libro_sintesis_Construccion_de_Esquemas_de_MyE.pdf

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge (Estados Unidos), Intergovernmental Panel on Climate Change/Cambridge University Press. [Consultado el 5 de octubre de 2021]. www.ipcc.ch/report/ar4/wg2

- Intergovernmental Panel on Climate Change. 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge y Nueva York (Estados Unidos), Cambridge University Press/Intergovernmental Panel on Climate Change. [Consultado el 4 de octubre de 2021]. www.ipcc.ch/report/ar6/wg1

- México (Estados Unidos Mexicanos). 2012, 6 de junio. Ley General de Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf

- México (Estados Unidos Mexicanos). 2019, 30 de septiembre. Ley General de Educación. Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 7 de octubre de 2021]. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf

- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 1992a. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. Nueva York. [Consultado el 4 de octubre de 2021]. https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf

- Organización de las Naciones Unidas. 1992b. Convention on Biological Diversity. Río de Janeiro (Brasil). [Consultado el 5 de octubre de 2021]. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-8&chapter=27&clang=_en

- Organización de las Naciones Unidas. 1994. United Nations Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought

and/or Desertification, Particularly in Africa. París. [Consultado el 3 de octubre de 2021]. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-10&chapter=27&clang=_en

- Organización de las Naciones Unidas. 1997. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto (Japón). [Consultado el 8 de octubre de 2021]. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-a&chapter=27&clang=_en

- Organización de las Naciones Unidas. 2015. Acuerdo de París. París. [Consultado el 8 de octubre de 2021]. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en

- Organización de las Naciones Unidas. 2018. Acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. Escazú (Costa Rica). [Consultado el 8 de octubre de 2021]. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-18&chapter=27&clang=_en

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2007. Policy document on the impact of Climate Change on World Heritage properties. WHC-07/16.GA/10. [Consultado el 5 de octubre de 2021]. https://whc.UNESCO.org/archive/2007/whc07-16ga-10e.pdf

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2019. Estudios de caso. Cambio climático y patrimonio mundial. París. [Consultado el 3 de octubre de 2021]. https://unesdoc.UNESCO.org/ark:/48223/pf0000183480?posInSet=1&queryId=-615f82ec-0a61-44da-b312-22ed2e26fd6d

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2020. Indicadores cultura 2030. París. [Consultado el 9 de octubre de 2021]. https://unesdoc.UNESCO.org/ark:/48223/pf0000373570

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2021. Policy document on the impact of Climate Change on World Heritage properties. WHC/21/44.COM/7C. [Consultado el 5 de octubre de 2021]. https://whc.unesco.org/document/187773

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). 2013, 3 de junio. Estrategia nacional de cambio climático. Diario Oficial de la Federación. [Consultado el 8 de octubre de 2021]. www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301093&-fecha=03/06/2013

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). 2020. Contribución Determinada a nivel Nacional: México. Versión actualizada 2020. México. [Consultado el 1 de octubre de 2021]. https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC-Esp-30Dic.pdf

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) e Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. 2018. Sexta comunicación nacional y Segundo informe bienal de actualización ante la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. México. [Consultado el 3 de octubre de 2021]. https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion/introduccion.php

- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). 2019. Nature-Based Solutions for Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction. París. [Consultado el 7 de octubre de 2021]. http://uicn.fr/wp-content/uploads/2019/07/uicn-g20-light

Cambio climático y gestión de riesgos en sitios con patrimonio gráfico-rupestre en México: desafíos y construcción de estrategias

Sandra Cruz Flores

Resumen

La conservación de sitios rupestres es compleja por su vastedad, diversidad y las amenazas crecientes. Los impactos del cambio climático trastocan su dimensión material, entorno, significados, atributos y valores, así como las relaciones identitarias y a las comunidades vinculadas. Se presentan las experiencias en la caracterización del patrimonio rupestre y su vulnerabilidad; el monitoreo de los cambios ambientales y su incidencia; el seguimiento de la evolución de los sitios; las medidas de prevención, protección y conservación del patrimonio, y la socialización de conocimientos y saberes para fomentar la corresponsabilidad en la gestión del riesgo, articulada en procesos de educación social y capacitación de agentes sociales, institucionales y de autoridad. Se pone énfasis en la prevención y mitigación en el ciclo de gestión de riesgos, las lecciones aprendidas y los desafíos y áreas de oportunidad en la construcción de estrategias de atención.

Palabras claves: conservación; cambio climático; patrimonio rupestre; monitoreo; gestión del riesgo

Resumo

A conservação de sítios rupestres é complexa devido à sua vastidão, á sua diversidade e às crescentes ameaças. Os impactos das alterações climáticas transtornam sua dimensão material, o ambiente, seus significados, atributos e valores, bem como as relações identitárias e as comunidades vinculadas. Neste trabalho, apresentam-se as experiências de caracterização do patrimônio rupestre e sua vulnerabilidade: o monitoramento das alterações ambientais e sua incidência; o acompanhamento da evolução dos sítios; as medidas de prevenção, proteção e conservação do patrimônio; bem como a socialização de conhecimentos e saberes para fomentar a corresponsabilidade na gestão de risco, articulada a processos de educação social e formação de agentes sociais, institucionais e de autoridade. Enfatiza-se na prevenção e a mitigação no ciclo de gestão de riscos, nas lições aprendidas e nos desafios e áreas de oportunidade na construção de estratégias de atenção.

Palavras-chave: conservação; mudanças climáticas; patrimônio rochoso; monitoramento; gestão de risco

Los sitios con patrimonio gráfico-rupestre y los riesgos que enfrentan

La conservación de sitios arqueológicos con gráfica rupestre —pinturas, petrograbados o geoglifos— es un reto complejo en México no sólo por su vastedad y diversidad,[10] sino por su amplia distribución espacial y cronológica, que abarca varias regiones del país y periodos tan distantes como la prehistoria y la época histórica, como testimonio de actividades humanas tanto en la esfera simbólico-religiosa y ritual como en la doméstica y la productiva.

Este patrimonio arqueológico de la nación enfrenta amenazas naturales y antropogénicas, como el cambio climático, y riesgos múltiples —sociales, políticos, económicos y ambientales— que provienen de la unidad intrínseca e indisociable de sus componentes culturales y naturales, y de los lazos sociales que le confieren su dimensión patrimonial biocultural y determinan en gran medida sus significados, atributos y valores. Los riesgos actuales más recurrentes y con impacto creciente sobre el patrimonio gráfico-rupestre son consecuencia del cambio climático (Martínez y Fernández, 2004; Heyd y Lenssen-Erz, 2015) y trastocan no sólo sus dimensiones material y simbólica, sino también su entorno, las comunidades vinculadas y los nexos identitarios.

En la gestión de riesgos ponemos énfasis en documentar, comprender, prevenir y mitigar el impacto de las alteraciones, principalmente medioambientales, desde el nivel macro hasta el micro en los sitios rupestres y sus componentes. Somos conscientes de que en la última década se han agudizado sus efectos negativos que, si bien afectan todo el territorio nacional, muestran mayor severidad en las regiones norte y occidente del país, y en las zonas costeras (INECC, 2021; Vellanoweth *et al.*, 2020). Destaca el embate de eventos hidrometeorológicos (Webster *et al.*, 2005; Conagua, 2019) que en numerosas ocasiones han terminado en situaciones de desastre (UNESCO, 2009; véase la figura 1.

10. A la fecha, el Instituto Nacional de Antropología e Historia cuenta con un registro de más de 4 300 sitios arqueológicos con gráfica rupestre en el territorio nacional.



Figura 1. Pinturas rupestres de la Sierra de San Francisco, Baja California Sur. © Sandra Cruz Flores/INAH-CNCPC, 2019.

Nuestras experiencias desarrolladas

La Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC), del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) de México, que es un organismo desconcentrado del gobierno federal, trabaja en el fortalecimiento de estrategias de conservación por medio de programas nacionales que buscan consolidar el componente de la gestión de riesgos. El Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre (PNCPGR) trabaja en la construcción de estrategias para un mejor conocimiento y gestión de los problemas causados por riesgos, con énfasis en las secuelas del cambio climático, para coadyuvar a la conservación de sitios rupestres vulnerables. También implementa acciones y desarrolla experiencias para apuntalar un quehacer sistemático que sustituya la actuación reactiva, sobre todo en las fases de respuesta y recuperación que han caracterizado la atención tradicional.

Se reconoce la importancia de desarrollar un trabajo colaborativo, enmarcado en la interdisciplina y de la mano de la sociedad, que contribuya a minimizar la situación de vulnerabilidad actual de muchos sitios rupestres en nuestro país y que ofrezca condiciones de mayor certeza en su salvaguarda y el cuidado del personal y los visitantes, así como de las comunidades vinculadas con este patrimonio (Cruz, 2015).

En 2018, el PNCPGR publicó una propuesta encaminada a la construcción de un plan general de gestión de riesgos de desastre en sitios con gráfica rupestre como una de las estrategias principales para su protección y conservación. Sus aspectos básicos pueden incorporarse a instrumentos de planeación de sitios o zonas específicas, adecuados a sus características y problemas concretos (Cruz, Bourillón y Castillo, 2018).

Nuestro planteamiento, que es el cimiento de nuestra acción actual, parte de la perspectiva de la conservación integral. Hemos seguido las determinaciones y categorizaciones generadas por organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura —sobre todo su Centro de Patrimonio Mundial—, el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, el Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza —que busca soluciones prácticas para los problemas ambientales y retos del desarrollo (UNESCO, ICCROM, ICOMOS y UICN, 2014)—. En la definición de la complejidad y los niveles de vulnerabilidad consideramos la suma de condicionantes físicos, económicos, ambientales y actitudinales que caracterizan o impactan cada sitio rupestre y su contexto. Determinamos las amenazas más recurrentes por su categorización en naturales, antropogénicas y causadas por el cambio climático.

Nos hemos nutrido de información procedente de bases de datos, plataformas, mapas de riesgos y proyecciones de instancias en su mayoría nacionales, como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el Centro Nacional de Prevención de Desastres, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Comisión Nacional del Agua y el INAH. La invaluable información que proporcionan responde en su mayoría a un nivel macrorregional. Con nuestra labor, aportamos datos complementarios específicos de sitio rupestre.

Si bien tomamos en cuenta todos los tipos de amenazas, en la actualidad nos concentramos en las provocadas por el cambio climático, cuyo impacto es cada vez más evidente y ya ha ocasionado pérdidas considerables en algunos sitios rupestres del país. Destacan los eventos hidrometeorológicos, como ciclones tropicales, tormentas y huracanes, que han acrecentado su intensidad y recurrencia, así como los cambios en el patrón de lluvias y los efectos del calentamiento global, como la elevación del nivel del mar y la desertificación (Cruz, Bourillón y Castillo, 2018).

Buscamos incorporar la gestión de riesgos tanto en el seno de los proyectos de conservación integral como de los planes de conservación a largo plazo y los programas de conservación preventiva y mantenimiento que desarrollamos en sitios rupestres, en concordancia con el ciclo de la gestión del riesgo de desastres, que considera las fases de prevención, respuesta y recuperación (UNESCO, ICCROM, ICOMOS y UICN, 2014: 14). Dirigimos nuestra labor principalmente a la etapa previa a los desastres. Trabajamos en los aspectos de evaluación de riesgos, prevención y mitigación, pues vemos en el conocimiento de la relación amenaza-vulnerabilidad-riesgo el punto de partida para detonar una cultura de la prevención (Stovel, 2003) y contribuir en el largo plazo a minimizar las acciones emergentes en las fases de respuesta y recuperación, que

por lo regular se aplican una vez que se presentan las eventualidades.[11]

Para establecer las prioridades sobre el manejo de los riesgos asociados al cambio climático, nos basamos en los planteamientos del *Policy Document on the Impacts of Climate Change on Word Heritage properties* (UNESCO, 2008) y en su versión actualizada (UNESCO, 2021).[12] En la fase actual, en los sitios rupestres prioritarios que atiende el PNCPGR, la estrategia que construimos se aboca a generar y fortalecer experiencias en seis aspectos básicos que planteamos como puntos de partida para probar y evaluar las metodologías e instrumentos de levantamiento, análisis de datos, registro y documentación, así como las acciones de investigación aplicada y de conservación. El objetivo es desarrollar una acción más amplia que se multiplique en el territorio nacional. Estos aspectos son:

- Caracterización del patrimonio gráfico-rupestre y entendimiento de la vulnerabilidad de los sitios: reunimos y analizamos información preexistente sobre los sitios y datos del levantamiento in situ —registro, documentación y caracterización del contexto, el sitio y los bienes gráfico-rupestres—, incluyendo la identificación de los tipos de amenazas y las categorías de condicionantes de vulnerabilidad, además del diagnóstico de causas, procesos y efectos de alteración. Empleamos instrumentos sencillos, como listas de verificación y cédulas diseñadas ex profeso, útiles para el registro, el análisis y la interrelación entre amenazas y vulnerabilidades.

- Monitoreo de las condiciones y los cambios ambientales que inciden en el sitio y su contexto inmediato, y monitoreo microambiental en los elementos con patrimonio gráfico-rupestre: se implementan programas de monitoreo con sistemas básicos de medición medioambiental tanto en el interior de las áreas con patrimonio gráfico-rupestre como en su contexto inmediato. La información se analiza para evaluar el comportamiento y el impacto en ciclos anuales. Se contrasta con datos regionales actuales e históricos de estaciones meteorológicas, mapas y proyecciones climáticas generales. La zona con pinturas rupestres El Vallecito, en Baja California, se ha monitoreado durante nueve años consecutivos (véase la figura 2).



Figura 2. Capacitación sobre registros de monitoreo medioambiental para el personal de custodia. Zona arqueológica El Vallecito, Baja California. © Sandra Cruz Flores/INAH-CNCPC, 2021.

- Seguimiento de la evolución de los sitios y su contexto, así como de los bienes gráfico-rupestres: partimos de la caracterización previa del patrimonio gráfico-rupestre en los registros y documentación acerca de sus atributos y valores, y en los diagnósticos de su estado de conservación. La información se actualiza de manera periódica y se evalúan los cambios con apoyo de estudios e investigaciones aplicadas a cada caso. Si los sitios cuentan con personal, se les capacita para hacer las inspecciones periódicas y los reportes correspondientes, como puede consultarse en los reportes correspondientes, en tanto que el seguimiento es posible en sitios que desarrollan proyectos de conservación integral, como la Sierra de San Francisco, en Baja California Sur, con pintura rupestre llamada Gran Mural (Cruz, 2017a, 2017b, 2017c, 2018; Cruz y Morales, 2020; Cruz y Ruiz, 2020; Cruz et al., 2020; Gutiérrez y Cruz, 2019).

11. En las acciones de respuesta y de recuperación aún prevalece el carácter reactivo, que se enfoca en la atención emergente al patrimonio gráfico-rupestre afectado y en dar seguimiento a la recuperación de los seguros, que aportan los recursos para las intervenciones de conservación que buscan regresar los bienes gráfico-rupestres al estado en el que se encontraban antes del desastre.

12. Sandra Cruz Flores, autora de esta colaboración, participó en el proceso de revisión del documento presentado durante la 44a. Sesión del Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, el 18 de julio de 2021.

- Colaboración en gestión del patrimonio gráfico-rupestre e instrumentos de planeación: ámbito eminentemente interinstitucional, multidisciplinario y abierto a la participación social. Colaboramos en los procesos para generar instrumentos, como planes de manejo, y desarrollar planes de conservación y programas de conservación preventiva y mantenimiento para sitios específicos, con experiencias de incorporación de la gestión de riesgos. Estamos propiciando el acercamiento con los programas de manejo de áreas naturales protegidas y de adaptación al cambio climático de instancias abocadas a recursos naturales (INE y Semarnap, 2000; Semarnat, 2014; CONANP y PNUD, 2019). También generamos mapas de riesgo para sitios específicos, como en el sitio con pinturas rupestres El Ocote, en Aguascalientes (véase la figura 3).



Figura 3. Generación de mapas de riesgo para el sitio rupestre El Ocote, Aguascalientes. © Nahja Ramírez Herrera/INAH-CNCPC, 2020.

- Medidas directas e indirectas de prevención de riesgos, protección y conservación del patrimonio gráfico-rupestre: mediante el diseño y ejecución de acciones de conservación preventiva y mantenimiento, acciones emergentes e intervenciones directas de conservación y restauración en los sitios, sus contextos y sus áreas con bienes gráfico-rupestres se busca mitigar los riesgos y capacitar agentes sociales y personal institucional de los sitios en la ejecución de las medidas básicas, como el control y control de temperatura y humedad relativa, control de plagas, entre otros, y la elaboración de los reportes correspondientes.

- Socialización de información y transmisión de saberes y conocimientos orientados hacia una corresponsabilidad social: llevamos a cabo acciones de socialización de información sobre los atributos y valores de los sitios rupestres y sus amenazas, vulnerabilidades y riesgos. Se aprovecharon medios tradicionales y nuevas tecnologías, espacios educativos formales y no formales de transmisión del saber, así como otras vías de comunicación comunitarias e institucionales para generar una cultura de la corresponsabilidad para la prevención, protección y conservación.

Dos factores atraviesan las acciones mencionadas y son fundamentales desde la primera fase de la gestión encaminada a la prevención y mitigación de riesgos, y durante todo el ciclo de atención, incluyendo las fases de respuesta y recuperación: la educación social para la conservación y la capacitación de actores sociales, de autoridad e institucionales vinculados a los sitios con patrimonio gráfico-rupestre (Cruz, Bourillón y Castillo, 2018; véase la figura 4).



Figura 4. Capacitación a custodios de El Vallecito, Baja California, para implementar el programa con medidas de prevención y conservación preventiva. © Adriana Castillo Bejero/INAH-CNCPC, 2019.

En el PNCPGR, las estrategias se implementan en sitios rupestres específicos y prioritarios en los que se desarrollan proyectos de conservación integral o de otro nivel de atención. Esto permite brindar acompañamiento a los procesos, monitorear su evolución y dar seguimiento al estado de conservación de los sitios y sus bienes gráfico-rupestres para extender los alcances de la acción y multiplicar los casos de atención.

Lecciones aprendidas de situaciones de riesgo y desastres ocurridos en sitios con gráfica rupestre

Con los años hemos aprendido lecciones valiosas en situaciones de riesgo y de desastres que nos son de utilidad para orientar la gestión de riesgos en sitios rupestres. Poe ejemplo, hemos aprendido que la carencia de información, registros y documentación sistemáticos y suficientes sobre los sitios rupestres, sus características y estados de conservación, y la falta de registro oficial que les brinde certeza jurídica de protección constituyen unas de las principales vulnerabilidades, pues es más complejo que las instituciones actúen en las etapas de respuesta y recuperación.

Contar con un polígono de protección definido, ya sea propuesto u oficial, así como con la zonificación interna y la definición de áreas de amortiguamiento y protección ambiental en los sitios rupestres facilita definir los alcances y modalidades de actuación en el ciclo de la gestión de riesgos. Debemos tener presente que los riesgos existentes se originan tanto en el interior de los sitios como en su entorno.

Una de las principales debilidades en la gestión de riesgos ha sido la falta o limitación de personal comunitario o institucional abocado a la protección, vigilancia o monitoreo periódico de los sitios rupestres. La gran mayoría no se encuentra abierto formalmente a la visita pública, lo que resulta en la atención tardía de las eventualidades y situaciones de desastre.

No contar con procesos expeditos, recursos humanos, financieros y materiales, ni protocolos institucionales destinados a la prevención del riesgo o la atención de los desastres en los sitios rupestres, nos obliga a dar una respuesta que implica la búsqueda emergente de recursos, lo que dificulta mantener acciones sostenidas en el tiempo.

La atención más efectiva a los sitios rupestres se logra cuando se trabaja de manera corresponsable y colaborativa con los agentes sociales, institucionales y de autoridad desde los planteamientos, la toma de decisiones iniciales y las acciones. Hemos comprobado que el trabajo en células o grupos reducidos y desarticulados no permite una atención adecuada ni tiene la capacidad suficiente para dar seguimiento permanente a los sitios.

Los equipos sencillos, con gran capacidad de almacenamiento de datos, que no requieren conectividad, y los instrumentos básicos de registro y levantamiento de datos *in situ*, como las listas de verificación y las cédulas ex profeso, han resultado ser herramientas eficientes dadas las condiciones de distancia, dificultad de acceso (Gutiérrez *et al.*, 1996), posibilidades nulas de conectividad y carencia de infraestructura y personal de operación constante en los sitios rupestres.

Las comunidades vinculadas a los sitios rupestres se interesan en su protección y conservación, pero su participación planificada se ve obstaculizada por la incertidumbre sobre las responsabilidades y las formas de actuación porque no hay un marco normativo específico y es común que se siga actuado de manera reactiva, desarticulada y sin metodología en el momento de los desastres. La conciencia sobre los riesgos por el cambio climático y la prevención todavía es muy limitada.

Los cambios de gestión en los niveles de gobierno impiden o dificultan la continuidad de las acciones de prevención, protección y conservación de los sitios rupestres. Las acciones se sostienen cuando están plasmadas en instrumentos de gestión y planeación.

La forma más práctica de trabajar la gestión de riesgos es incorporarla a los planes y programas de conservación preventiva y mantenimiento, y de conservación o manejo de los sitios rupestres, con la capacitación del personal vinculado o que trabaja en los sitios.

Dado el gran universo patrimonial que representan los sitios con bienes gráfico-rupestres en nuestro

país, las acciones de mayor utilidad en el ciclo de la gestión del riesgo son la prevención y la mitigación, que permiten tener mayor cobertura con menos recursos.

La gestión del riesgo será integral sólo si extendemos nuestra acción más allá de los sitios y atendemos su entorno natural o construido y las comunidades vinculadas.

Hemos aprendido que las condiciones que determinan la vulnerabilidad de los sitios rupestres, entre ellas las derivadas del cambio climático (Melnick *et al.*, 2017), pueden tener carácter súbito, progresivo o acumulativo, cambiante o eventual, por lo que debemos considerar estrategias, instrumentos y acciones flexibles en los esfuerzos encaminados a la gestión de riesgos, que puedan actualizarse conforme a las necesidades de cada caso.

En cuanto a amenazas y riesgos de desastre en sitios rupestres, hemos constatado que existe una tendencia en impactos reiterativos por las mismas causas y vulnerabilidades en los sitios. Es decir que las incidencias o desastres que han ocurrido se vuelven a presentar, a veces incluso de manera cíclica. Por ejemplo, el sitio La Pintada, en Sonora, ha sido gravemente afectado en los últimos ocho años por tormentas tropicales recurrentes; Cuevas Pintas, en Baja California Sur, tuvo que ser reenterrado en 2016 con un sistema de monitoreo microambiental debido a la reincidencia de huracanes y azolve constante del paraje (Cruz *et al.*, 2017), y Parrillas, también en Baja California Sur, sufrió pérdida total de un monolito con pinturas debido a la recurrencia de huracanes (véase la figura 5).

Por último, hemos aprendido que las acciones específicas de gestión de riesgos para cada sitio rupestre parten de su historia de vida, su realidad o escenario actual, y sus necesidades particulares. Asegurar el seguimiento y el monitoreo efectivo de los sitios son aspectos fundamentales en la resiliencia ante los riesgos que los aquejan.



Figura 5. Sitio Cuevas Pintas, Baja California Sur, afectado y enterrado por material arrastrado por eventos hidrometeorológicos recurrentes. © Angélica Vásquez Martínez/INAH-CNCPC, 2016.

Desafíos y áreas de oportunidad en la construcción de estrategias en gestión de riesgos del patrimonio gráfico-rupestre

Frente a la recurrencia de situaciones de desastre y las manifestaciones cada vez más contundentes del impacto del cambio climático en el patrimonio cultural, inmersos en los cambios y limitaciones que trastocaron las dinámicas sociales, económicas, políticas y el quehacer institucional a partir de la pandemia de COVID-19, identificamos los desafíos en la construcción de las estrategias para la gestión de riesgos del patrimonio cultural, en específico del patrimonio gráfico-rupestre, y reconocemos que se abren nuevas áreas de oportunidad.

En el ámbito institucional, con el INAH como instancia rectora y normativa en materia de conservación y la CNCPC como ejecutora, consideramos que los esfuerzos deben orientarse a:

- Hacer frente a las limitaciones en recursos humanos, financieros, materiales y de infraestructura, y capitalizar las experiencias para impulsar políticas públicas y estrategias para la gestión de riesgos que permean en el sector de la cultura, pues existen las condiciones para implementarlas, darles seguimiento y evaluarlas.

- Generar instrumentos normativos y reglamentarios que sustenten la aplicación de las políticas y estrategias de gestión de riesgos, y aseguren su continuidad en el tiempo.

- Establecer colaboraciones en un esquema de corresponsabilidad, actuación coordinada y comunicación constante y asertiva con organismos nacionales e internacionales abocados a la gestión de riesgos no sólo de patrimonio cultural, sino en el sector ambiental y de protección civil, en especial con las instancias encargadas de la gestión de riesgos y manejo del cambio climático.

En particular en el ámbito de la gestión de riesgos en bienes gráfico-rupestres y la actuación del PNCPGR, como parte de las estrategias en construcción, vemos la importancia de:

- Como primeros pasos en la prevención y mitigación de riesgos, promover la formalización del registro de los sitios rupestres, sobre todo los que reciben visita no regulada, y definir los polígonos de protección y su zonificación.

- Fortalecer la actuación y las capacidades de los especialistas vinculados al patrimonio gráfico-rupestre en materia de gestión de riesgos mediante su capacitación, actualización y especialización.

- Acrecentar el trabajo orientado hacia la prevención y mitigación de riesgos en las fases de respuesta y recuperación para que el trabajo planificado desplace el de carácter reactivo.

- Desarrollar la mejora en la capacidad de respuesta frente a las emergencias, principalmente climáticas, y diseñar protocolos para la recuperación de los sitios rupestres afectados.

- Propiciar la incorporación de la gestión de riesgos, con énfasis en los derivados del cambio climático, en los planes de manejo y de conservación, y en los programas de conservación preventiva y mantenimiento en zonas que reciban público. Dar prioridad a sitios y zonas en las regiones norte y occidente del país, cercanos a las áreas costeras y que hayan sido afectados por incidencias o desastres aislados o reiterativos derivados del cambio climático.

- Consolidar el trabajo colaborativo entre las áreas de conservación ambiental y de conservación patrimonial para incidir de manera oportuna en instrumentos de gestión y planeación, como los programas de adaptación al cambio climático en áreas naturales protegidas, que incluyen sitios rupestres.

- Trabajar de manera interdisciplinaria en la aplicación de los instrumentos para el levantamiento de datos in situ. Avanzar en la sistematización de la identificación y monitoreo de amenazas y vulnerabilidades, y de protocolos para la evaluación y cuantificación de riesgos y daños en los sitios rupestres para multiplicar la atención en todo el país.

- Generar programas de socialización de información, educación patrimonial, difusión y divulgación de largo aliento, que aprovechen medios tradicionales y modernos. Diseñar una estrategia de comunicación del riesgo sobre las implicaciones del cambio climático en los sitios patrimoniales, en específico en los sitios con gráfica rupestre, y

la importancia de los esfuerzos colaborativos entre autoridades, instituciones y sociedad civil para prevenir y mitigar riesgos, con miras a construir una cultura de la prevención.

- Desarrollar programas de vinculación social, capacitación comunitaria y otros sectores focales, como el personal institucional de custodia, que propicien la organización de grupos o brigadas informadas y con capacidades fortalecidas que ejecuten las acciones de gestión de riesgos. Promover la participación de miembros de las comunidades vinculadas a los sitios rupestres y del personal institucional en las labores de identificación de amenazas, determinación de vulnerabilidad, definición y priorización de los riesgos existentes en los sitios, con énfasis en los derivados del impacto del cambio climático, en coordinación con los especialistas. Sumar acciones de prevención y mitigación a las otras fases del ciclo de la gestión de riesgos.

- Conformar una red entre varias instancias para desarrollar investigación aplicada a la gestión de riesgos y manejo del cambio climático en sitios rupestres, orientada a la generación de mapas de riesgos y proyecciones regionales y específicas de sitio.

- Establecer redes de colaboración y retroalimentación entre los grupos vinculados a los sitios rupestres y las brigadas que se formen para integrar conocimientos y prácticas tradicionales locales y regionales en la gestión de riesgos.

Como últimas consideraciones, debemos reconocer la responsabilidad que tenemos como parte de la sociedad mundial en el cambio climático y sus efectos contundentes. Debemos encaminarnos hacia acciones responsables con el ambiente que permitan prevenir y mitigar riesgos, y generar una resiliencia sólida, pues siempre será mejor prevenir que lamentar, sobre todo cuando se trata de proteger y conservar el patrimonio cultural, una de las partes más sensibles de la humanidad.

Referencias

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2019. Programa de adaptación al cambio climático de la Reserva de la Biosfera el Vizcaíno. México.

- Comisión Nacional del Agua (Conagua). 2019, 28 de noviembre. Se prevé ambiente muy frío con temperaturas inferiores a cero grados Celsius y posibles nevadas o aguanieve en el noroeste de México. Comunicado de prensa 783-19. México. https://www.gob.mx/conagua/prensa/se-preve-ambiente-muy-frio-con-temperaturas-inferiores-a-cero-grados-celsius-y-posibles-nevadas-o-aguanieve-en-el-noroeste-de-mexico?idiom=es

- Cruz Flores, S. 2015. La conservación de sitios con patrimonio gráfico-rupestre en México: acciones desde una perspectiva integral. En: G. A. Ramírez Castilla, F. Mendiola Galván, W.B. Murray y C. Viramontes Anzures (coords.). Arte rupestre de México para el mundo. Avances y nuevos enfoques de la investigación, conservación y difusión de la herencia rupestre mexicana, pp. 63-72. Ciudad Victoria (México), Instituto Tamaulipeco para la Cultura y las Artes.

- Cruz Flores, S. 2017a. Informe preliminar del diagnóstico del estado de conservación del sitio con pinturas rupestres Cueva Pintada en la Sierra de San Francisco, municipio de Mulegé, Baja California Sur. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre.

- Cruz Flores, S. 2017b. Informe preliminar del diagnóstico del estado de conservación del sitio con pinturas rupestres Cuesta de San Pablo en la Sierra de San Francisco, municipio de Mulegé, Baja California Sur. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre.

- Cruz Flores, S. 2017c. Informe final. Diagnóstico del estado de conservación del sitio con pinturas rupestres Cuesta de San Pablo, zona arqueológica Sierra de San Francisco, municipio de Mulegé, Baja California Sur. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre.

- Cruz Flores, S. 2018. Informe final. Diagnóstico del estado de conservación del sitio con pinturas rupestres Cueva Pintada, Zona Arqueológica Sierra

de San Francisco, municipio de Mulegé, Baja California Sur. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre.

- Cruz Flores, S., Bourillón Moreno, A. y Castillo Bejero, A. 2018. Hacia un plan de gestión de riesgos de desastre para sitios con patrimonio gráfico-rupestre en México. CR. Conservación y Restauración 16: 19-37.

- Cruz Flores, S., Bourillón Moreno, A., Morales Ortiz, A., Ruiz Herrera, R. y López-Armenta, M.F. 2017. Haciendo frente a los embates medioambientales: conservación integral del sitio rupestre Cuevas Pintas, Baja California Sur. CR. Conservación y Restauración 11-12: 27-42.

- Cruz Flores, S. y Morales Ortiz, A. 2020. Visita de inspección, seguimiento y diagnóstico en sitios de la zona arqueológica Sierra de San Francisco, municipio de Mulegé, Baja California Sur. Informe ejecutivo. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre/ Centro INAH Baja California Sur.

- Cruz Flores, S., Morales Ortiz, A., Ruiz Herrera, R., Ramírez Herrera, N. y Castillo Bejero, A. 2020. Proyecto: Investigación aplicada y conservación de sitios arqueológicos con patrimonio gráfico-rupestre en la Sierra de San Francisco, Baja California Sur. Informe de la primera temporada: 24 de noviembre al 15 de diciembre de 2019. México, Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre/Centro INAH Baja California Sur, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Cruz Flores, S. y Ruiz Herrera, R. 2020. Informe de los diagnósticos del estado de conservación de los sitios rupestres: La Piedra de Chuy, El Cacarizo I y El Cacarizo II ubicados en el Cañón de Santa Teresa, Sierra de San Francisco, municipio de Mulegé, Baja California Sur. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-Programa Nacional de Conservación de Patrimonio Gráfico-Rupestre/Centro INAH Baja California Sur.

- Gutiérrez Martínez, M.L. y Cruz Flores, S. 2019. Proyecto: Investigación aplicada y conservación de sitios arqueológicos con patrimonio gráfico-rupestre en la Sierra de San Francisco, Baja California Sur. Estudios sobre impacto medioambiental y acciones emergentes de conservación. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural/ Centro INAH Baja California Sur.

- Gutiérrez Martínez, M.L., Hambleton, E., Hyland, J.R. y Stanley-Price, N. 1996. The Management of Word Heritage Sites in Remote Areas. Conservation and Management of Archaeological Sites 1 (4): 209-225.

- Gutiérrez Martínez, M.L., Hambleton, E., Magar Meurs, V. y Stanley-Price, N. 1995. Plan de manejo de la zona arqueológica Sierra de San Francisco, Baja California Sur. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Heyd, T. y Lenssen-Erz, T. 2015. Art, Rock Art and Climate Change. En: B. Putová y V. Soukup (eds.). The Genesis of Creativity and the Origen of Human Mind, pp. 260-270. Praga. Charles University-Karolinum Press.

- Instituto Nacional de Ecología (INE) y Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap). 2000. Programa de manejo Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. México.

- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2021. México ante el cambio climático. México. [Consultado el 12 de agosto de 2021]. www.gob.mx/inecc.

- Martínez Fernández, J. y Fernández Bremauntz, A. 2004. Cambio climático: una visión desde México. México, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales/Instituto Nacional de Ecología.

- Melnick, R.Z., Kerr, N.P., Malinay, V. y Burry-Trice, O. 2017. Climate Change and Cultural Landscapes: A Guide to Research, Planning, and Stewardship. Eugene (Estados Unidos), University of Oregon-Cultural Landscape Research Group.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2008. Policy Document on the Impacts of Climate Change on World Heritage Properties. París.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2009. Estudios de caso. Cambio climático y patrimonio mundial. París.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2021. Draft updated Policy Document on the Impacts of Climate Change on World Heritage Properties. París.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM), Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 2014. Gestión del riesgo de desastres para el Patrimonio Mundial. Manual de referencia. París. [Consultado el 20 de julio de 2021]. http://unesdoc.UNESCO.org/images/0022/002281/228134s.pdf

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). 2014. Programa especial de cambio climático 2014-2018 (PECC). México, Gobierno de México.

- Stovel, H. 2003 [1998]. Preparación ante el riesgo: Un manual para el manejo del patrimonio cultural mundial. Roma, Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales.

- Vellanoweth, R.L., Porcayo-Michelini, A., Guttenberg, R.B., Hayden, W., Ainis, A.F. y Hernández-Estrada, R.L. 2020. Spring Tides, Storm Surges, and the Destruction of Coastal Middens: A Case Study from the Upper Gulf of California, Mexico. The Journal of Island and Coastal Archaeology 17 (3): 1-12. DOI: 10.1080/15564894.2020.1782539

- Webster, P.J., Holland, G.L., Curry, J.A. y Chang, H.R. 2005. Changes in Tropical Cyclone Number, Duration, and Intensity in a Warming Environment. Science 309 (5742): 1844-1846. DOI: 10.1126/science.1116448

Centro Histórico de Asunción, Paraguay: panorama, desafíos y riesgos del patrimonio cultural

Silvia Rossanna Rey Méndez

Resumen

Paraguay fue el primer país del mundo en adoptar, por decreto presidencial, el Marco de Sendai para la *Reducción del Riesgos de Desastres 2015-2030*, ratificado junto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, como parte del ordenamiento jurídico nacional, en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Asunción fue la cuarta ciudad en aplicar, en 2017, la Herramienta de Perfiles de Resiliencia para Ciudades, en el marco del proyecto "Haciendo ciudades sostenibles y resilientes: Implementando el marco de trabajo de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres 2015-2030", cuyos objetivos son fortalecer las capacidades de los gobiernos locales para enfrentarse a los riesgos, construir resiliencia y reducir el riesgo de desastres.

Resumo

O Paraguai foi o primeiro país do mundo a adotar, por meio de decreto presidencial, o Quadro Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, ratificado junto com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas, como parte do ordenamento jurídico nacional, no âmbito da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Assunção foi a quarta cidade que aplicou, em 2017, a Ferramenta de Perfis de Resiliência para Cidades, no âmbito do projeto "Tornando as cidades sustentáveis e resilientes: Implementando o quadro de trabalho de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030", que visa fortalecer as capacidades dos governos locais para enfrentar os riscos, construir resiliência e reduzir o risco de desastres.

Palabras claves: patrimonio; política pública; plan nacional; gestión de riesgos; resiliencia

Palavras-chave: patrimônio; políticas públicas; plano nacional; gestão de risco; resiliência

Retrospectiva, escenario actual y riesgos en el Centro Histórico de Asunción

La ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción es la capital de Paraguay, país ubicado en el centro de Sudamérica. Fue fundada en la margen izquierda del río Paraguay, en 1537. A diferencia de la mayoría de las ciudades coloniales, su trazo no siguió el patrón ortogonal, como dictaban las Leyes de Indias. La acción de las lluvias, raudales y el suelo arenoso determinaron su traza orgánica y el origen de sus principales problemas. Algunos de los edificios

más importantes, como el Cabildo y la Catedral, han sido reconstruidos varias veces, hecho que incluso impulsó la idea de trasladar la ciudad a finales del siglo XVIII. Entre 1760 y 1930, en periodos intermitentes, las autoridades se han ocupado de consolidar el borde que mira al río, límite entre ciudad alta y baja, con muros de contención. Tres siglos después de la fundación de la ciudad, entre 1820 y 1837, una reforma urbana impuso el trazado en damero.

El Centro Histórico de Asunción (CHA) ocupa un área de 300 hectáreas, que constituyó toda la ciudad durante casi 400 años y es objeto de protección. Alberga alrededor de 50% de los monumentos protegidos en todo el país (Patrimonio Vivo Asunción y BID, 2020: 99). En 2021 se cumplieron 25 años de la implementación de las normativas de protección y el primer plan de revitalización,[13] desarrollados en el marco del programa de apoyo en conservación del patrimonio de la Agencia Española de Cooperación Internacional, hoy Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, en ocasión de la conmemoración del V Centenario de América.

El CHA conserva valores de centralidad simbólica, institucional, turística y terciaria, relativos a la presencia de oficinas y comercios, pero sigue perdiendo población residente. Al analizar los datos censales, se verificó que el uso residencial se redujo más de 75% desde 1992 y hasta 2012, a pesar de que la población de Asunción, en general, se incrementó.

Los riesgos que afectan el área son la documentación deficiente del patrimonio cultural; los actos antisociales, como vandalismo y conflictos sociales; los sucesos catastróficos, como incendios, inundaciones y fenómenos meteorológicos extremos; las condiciones del medio exterior, es decir, humedad del subsuelo, estabilidad edáfica, topografía; el biodeterioro; el poco mantenimiento de inmuebles e instalaciones, y la negligencia en los procedimientos de seguimiento y control.

13. En proceso de actualización desde 2014 (Plan de revitalización del Centro Histórico de Asunción).



Figura 1. El abandono residencial en el Centro Histórico de Asunción creció 75% entre 1992 y 2012. © Silvia Rey Méndez, 2021.



Figura 2. Entre los riesgos que afectan el área está el deficiente mantenimiento de inmuebles. © Silvia Rey Méndez, 2021.

En 2021 asistimos a varios casos de incendio que afectaron tres de los edificios patrimoniales más importantes del CHA: el Cabildo, el Cine Victoria y la Catedral. La falta de articulación institucional convierte los espacios públicos en campamentos para los desplazados de cada evento catastrófico. Los problemas se maximizaron con la crisis sanitaria de la COVID-19 y la merma del control social en el área debido al aislamiento.



Figura 3. Antigua Plaza Mayor de Asunción ocupada por damnificados luego de una emergencia. © Silvia Rey Méndez, 2021.

Gestión y reducción de riesgos de desastres en el Paraguay

Paraguay fue el primer país del mundo en adoptar, con la promulgación del decreto presidencial 5965/2016 (SEN, 2018c: 16), *el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgos de Desastres* 2015-2030, instrumento ratificado junto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París sobre Cambio Climático como parte del ordenamiento jurídico nacional, en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

La Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) es el ente rector de las políticas públicas de gestión y reducción de riesgos de desastres (GRRD), responsable de coordinar su implementación con los demás actores involucrados. Una de sus primeras acciones en el contexto de la ratificación del Marco de Sendai fue apoyar al Ministerio de Educación y Ciencias en la actualización del *Plan Nacional de Educación para la Gestión del Riesgo* de 2011, para incorporar los nuevos conceptos, paradigmas y enfoques. Este documento fue aprobado en 2016 y se orienta a la educación en gestión de riesgos en todos los niveles de educación formal y no formal.

En 2018, la SEN socializó el *Plan Nacional de Implementación del Marco de Sendai* 2018-2022 (PNIMS),

herramienta de planificación multisectorial a corto, mediano y largo plazo, con la que se cumple el indicador E1 de la meta global E del Marco de Sendai: "Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020" (SEN, 2018c: 8).

Entre las prioridades del PNIMS se estableció la protección del patrimonio cultural. A finales de 2018 se debía contar con "una propuesta de lineamientos básicos de gestión y reducción de riesgos para la protección de las instituciones culturales y del patrimonio cultural" (SEN, 2018c: 96). Entre las actividades contemplaba "establecer un protocolo de actuación en situaciones de desastre que puedan afectar a las instituciones culturales y al patrimonio cultural" (SEN, 2018c: 96).

A principios de 2020, con apoyo de la Oficina Regional de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Montevideo, la SNC empezó a desarrollar un proyecto orientado al fortalecimiento de capacidades técnicas para la GRRD, que sería financiado por del Heritage Emergency Fund en el marco del Fondo de Emergencia para el Patrimonio. Sin embargo, debido a contratiempos causados por la crisis sanitaria y los cambios en la Dirección General de Patrimonio quedó truncado.

Respecto a los ODS 2030, el *Segundo Informe Nacional Voluntario Paraguay 2021* indicó que en 2020 se destinó solo 1,3 % del Presupuesto General de la Nación a acciones que contribuyeron al Objetivo 11[14] y no se contempló la Meta 11.4: "Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo" (ONU, 2018).

Para los gobiernos locales, la GRRD es un campo nuevo. Con el objetivo de fortalecer la Gobernanza del Riesgo, otra prioridad del PNIMS (SEN, 2018c: 56), la SEN publicó en enero de 2021 la Guía para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión y Reducción de Riesgos, herramienta estratégica que deberá vincularse a los instrumentos de planificación establecidos en la Ley Orgánica Municipal: Plan de Desarrollo Sustentable del municipio y Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (SEN, 2021: 16).

14. Las políticas públicas se centraron en el cumplimiento de las metas 11.1, acceso a la vivienda, y 11.7, acceso seguro a los espacios públicos.

Asunción, desafíos hacia la sostenibilidad y la resiliencia

Asunción fue la cuarta ciudad en aplicar, en 2017, la Herramienta de Perfiles de Resiliencia para Ciudades (CRPT, por sus siglas en inglés), en el marco del proyecto "Haciendo ciudades sostenibles y resilientes: Implementando el marco de trabajo de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres 2015-2030" —iniciativa de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas y el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat), con apoyo financiero de la Directorate-General for International Cooperation and Development de la Comisión Europea (CE)—, cuyos objetivos son fortalecer las capacidades de los gobiernos locales para enfrentarse a los riesgos, construir resiliencia y reducir el riesgo de desastres.

Como resultado, en 2019, se publicaron las *Recomendaciones de acciones para la resiliencia y la sostenibilidad. Asunción* (ONU-Habitat, 2019), elaboradas a partir del análisis de información, planes e iniciativas preexistentes. El diagnóstico se completó con datos satelitales gracias al proyecto Global Users Copernicus Change Service (GLORIOUS), financiado por la CE, que aportó información clave sobre las tendencias del cambio climático en la ciudad en los próximos años. El estudio concluyó que los mayores riesgos para la ciudad son las tormentas e inundaciones; sin embargo, se identificaron otros factores de vulnerabilidad.



Figura 4. La falta de articulación institucional desemboca en la existencia de planes opuestos. Las nuevas oficinas de gobierno dejan al Centro Histórico de Asunción sin su función administrativa, una de las principales, lo que aumenta el abandono funcional. © Silvia Rey Méndez, 2021.

La capacidad de implementación de iniciativas orientadas a reducir las vulnerabilidades se ve condicionada por la gestión inadecuada de recursos humanos y la falta de capacidades técnicas en el municipio, lo que provoca incoherencias entre las metas expuestas en la documentación y los resultados obtenidos. La desarticulación de acciones entre el gobierno nacional y el local es otro de los obstáculos.

Entre las recomendaciones, el documento hace hincapié en la necesidad de cambiar el modelo urbano y propone acciones para el CHA en tres vectores estratégicos: agua, pendularidad[15] y economía. Respecto al segundo, dice:

> Recuperar el patrimonio edificado, desplegar el potencial todavía por desarrollar en términos de edificabilidad, intensificar los usos y devolver el protagonismo al espacio público serán determinantes para revertir la pérdida de población hacia modelos de dispersión y sub-urbanización metropolitanas (ONU-Habitat, 2019: 131).

Si bien la CRPT contempla una visión holística basada en el Desarrollo Sostenible, presenta una laguna respecto al patrimonio cultural, pues la lista de indicadores no contempló su situación. El único indicador relacionado fue la "Cobertura de actividades culturales", que mide la cantidad de instalaciones culturales *per cápita* y su conexión a la red de transporte público. Esto se debe a que el actual Plan de revitalización del Centro Histórico de Asunción, conocido como Plan CHA, evaluado por el CRPT, fue concebido con base en una visión económica de reconversión urbana que no otorga la debida importancia a los valores culturales, en cambio, considera el patrimonio urbano-arquitectónico como mero contenedor de actividades. Por otra parte, el Catálogo de Edificios y Sitios del Patrimonio Urbanístico, Arquitectónico, Histórico y Artístico de Asunción se encuentra incompleto y desactualizado, lo que dificulta evaluar la situación actual.

En la Municipalidad de Asunción, la Dirección General de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres se enfoca en la atención de emergencias: inundaciones, tormentas severas, dengue y, en estos últimos tiempos,

15. "Proceso de ingreso y egreso de personas que viven en municipios del Área Metropolitana de Asunción, que se desplazan a la Capital para sus actividades cotidianas, sean éstas de trabajo o empleo, para trámites en instituciones, para recreación y otras gestiones, del tipo que fueren. Las mismas, ingresan generalmente durante las horas de la mañana y se retiran de la capital en horas de la tarde y noche" (MOPC, 2014: 35).



Figura 5. Situación actual de la Antigua Plaza Mayor de Asunción. © Laura Mandelik, 2021.

COVID-19. En el CHA, las acciones se limitan al control de inmuebles abandonados para prevenir condiciones de insalubridad e inseguridad: limpieza de predios baldíos, rescate de niños y jóvenes en situación de riesgo, etcétera. Hasta hoy no se contempla al patrimonio cultural, pese a que existe un alto nivel de riesgo.

Es importante señalar la urgencia de cambiar el paradigma actual de la política de restauración de los bienes urbano-arquitectónicos del gobierno nacional y el municipio, que se caracteriza por una acción remediadora y actúa en consecuencia a la aparición del deterioro, lo que implica gran parte del presupuesto público destinado a las intervenciones y sobre todo el riesgo de pérdida de valor para el patrimonio cultural.

Incluir la GRRD para el patrimonio cultural en los planes de acción y presupuestos de los organismos públicos pertinentes y en la conciencia ciudadana en general es un desafío urgente. Es necesario fortalecer capacidades técnicas y consolidar alianzas estratégicas en pos de un trabajo articulado entre la SNC, la SEN, la Municipalidad, la academia y otros actores clave.

En 2020, la Mesa técnica sectorial del Consejo del Plan para la Revitalización del Centro Histórico de Asunción trabajó con un equipo técnico del Banco Interamericano de Desarrollo para desarrollar el Programa Patrimonio Vivo de Asunción, que se constituyó en un espacio de articulación interinstitucional entre el gobierno nacional y el municipal que debe permanecer como ejemplo puntual de buenas prácticas para la GRRD para el patrimonio cultural del CHA.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2018. Perfil de riesgo de desastres para Paraguay. Nota técnica IDB-TN-01468. Nueva York (Estados Unidos). [Consultado el 2 de agosto de 2021]. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Perfil-de-riesgo-de-desastres-para-Paraguay.pdf

- Comisión ODS Paraguay. 2021. Segundo Informe Nacional Voluntario Paraguay 2021. Caminando juntos hacia un Paraguay más inclusivo, participativo y resiliente. [Consultado el 2 de agosto de 2021]. www.mre.gov.py/ods/wp-content/uploads/2021/07/Segundo-Informe-Nacional-Voluntario-Paraguay-2021.pdf

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). 2015. Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030. Ginebra (Suiza). [Consultado el 5 de agosto de 2022]. www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

- Ministerio de Educación y Cultura (MEC). 2016. Plan Nacional de Educación para la Gestión del Riesgo. Asunción. [Consultado el 2 de agosto de 2021]. https://inee.org/sites/default/files/resources/PNEGER_FINAL_10_modificado.compressed.pdf

- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). 2014. Plan de ordenamiento territorial del Área Metropolitana de Asunción. [consultado el 1 de julio de 2024] https://www.geam.org.py/v3/uploads/2015/10/Informe_Final_PEMA_Socio_Demografico-parte-1.pdf

- Patrimonio Vivo Asunción y Banco Interamericano de Desarrollo. 2020. Patrimonio Vivo Asunción. Perfil de ciudad & visión compartida. Asunción.

- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat). 2019. Recomendaciones de acciones para la resiliencia y la sostenibilidad. Asunción. ONU-Habitat [Consultado el 4 de agosto de 2021]. https://reliefweb.int/report/paraguay/recomendaciones-de-acciones-para-la-resiliencia-y-la-sostenibilidad-asunci-n

- Secretaría de Emergencia Nacional (SEN). 2018a. Atlas de riesgos de la República del Paraguay. Asunción.

- Secretaría de Emergencia Nacional. 2018b. Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres. Actualización 2018. Asunción. [Consultado el 2 de agosto de 2021]. www.sen.gov.py/application/files/8015/9188/4586/Politica_Nacional_de_Gestion_y_Reduccion_de_Riesgos__2018.pdf

- Secretaría de Emergencia Nacional. 2018c. Plan Nacional de Implementación del Marco de Sendai 2018-2022. Asunción. [Consultado el 2 de agosto de 2021]. https://www.sen.gov.py/application/files/8415/9188/1538/PNIMS_2018-2022.pdf

- Secretaría Nacional de Cultura (SNC). 2018. Plan Nacional de Cultura 2018-2023. Asunción.

Gestão de riscos para o patrimônio cultural da Fiocruz, Rio de Janeiro

Carla Maria Teixeira Coehlo

Resumen

En el contexto brasileño, las políticas de gestión de riesgos para el patrimonio cultural son recientes y todavía son pocas las instituciones que implementan sistemáticamente medidas preventivas para el patrimonio cultural bajo su responsabilidad. En 2009, la norma ISO 31000, Gestão de Riscos: Princípios e Diretrizes, fue publicada por la Associação Brasileira de Normas Técnicas, que define principios generales para el proceso de gestión de riesgos aplicados a cualquier área del conocimiento. Desde finales de la década de 1990, Fiocruz invierte en la implementación de estrategias preventivas para el patrimonio cultural bajo su responsabilidad. Con el tiempo, los equipos de las distintas áreas responsables de la gestión y conservación de las colecciones actuarán de forma integrada para definir las estrategias de conservación.

Resumo

No contexto brasileiro, as políticas de gestão de risco para o patrimônio cultural são recentes, e ainda são poucas as instituições que implementam sistematicamente medidas preventivas para o patrimônio cultural sob sua responsabilidade. Em 2009, foi publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas a norma ISO 31000 – Gestão de Riscos: Princípios e Diretrizes, que define princípios gerais para o processo de gestão de riscos aplicados a qualquer área do conhecimento. Desde o final da década de 1990, a Fiocruz vem investindo na implementação de estratégias preventivas do patrimônio cultural sob sua responsabilidade. Ao longo do tempo, as equipes das diferentes áreas responsáveis pela gestão e preservação dos acervos atuarão de forma integrada para definir estratégias de preservação.

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o processo de implementação da gestão de riscos para edifícios históricos e acervos culturais móveis da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz, na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Vinculada ao Ministério da Saúde, a Fiocruz foi criada em 1900 com o objetivo de produzir soros e vacinas para debelar a epidemia de peste bubônica que atingia a população brasileira. Ao

Palabras claves: Brasil; gestión de riesgos; política pública; norma

Palavras-chave: Brasil; gestão de risco; políticas públicas; norma

longo do tempo, o escopo de trabalho da instituição foi consideravelmente ampliado e diversas coleções foram criadas como resultado de sua atuação, incluindo coleções biológicas, acervos arquivísticos, bibliográficos, museológicos e edifícios históricos (ver a figura 1). Em paralelo ao reconhecimento da importância da instituição para a sociedade, como demonstrado pelo título de Patrimônio Nacional da Saúde Pública concedido por meio de lei federal em agosto de 2021, os acervos salvaguardados pela Fiocruz possuem reconhecimento da comunidade institucional e da sociedade como um todo, além de órgãos de preservação como o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e a UNESCO através do Programa Memória do Mundo.

A preocupação com a preservação e valorização de seu patrimônio cultural e científico está presente na instituição desde suas origens, e em sua trajetória recente –a partir da redemocratização do país e da Constituição cidadã de 1988– cultura, memória e história se tornam ainda mais relevantes e estratégicas para uma instituição comprometida com a saúde, em sua concepção ampliada e como direito de todos e dever do Estado. Esse comprometimento resultará na constituição, na segunda metade dos anos 1980, de unidades técnico-científicas voltadas a outros campos de atuação; em especial, destaca-se a Casa de Oswaldo Cruz (COC) que se dedica a produzir e disseminar o conhecimento histórico da saúde e das ciências biomédicas, preservar e valorizar o patrimônio cultural da saúde, educar em seus campos de atuação e divulgar ciência e tecnologia em saúde. A COC atua desde sua criação na identificação, organização, conservação, restauração e divulgação de diferentes acervos culturais que estão sob sua tutela, como o patrimônio arquitetônico e urbanístico, arquivístico, museológico e pelo acervo bibliográfico que diz respeito à história das ciências e da saúde e à divulgação em ciências. Os demais acervos bibliográficos, bem como parte do acervo audiovisual e as coleções biológicas estão sob a tutela de outras unidades da Fiocruz. Desse modo, a COC foi demandada a propor e implementar ações estratégicas e metodológicas a toda a Fiocruz quanto às atividades de constituição, preservação, gestão integrada e acesso aos seus acervos culturais e científicos. Dentre essas ações destacam-se a conservação preventiva e a



Figura 1. Pavilhão Mourisco, edifício símbolo da Fiocruz. © COC-Fiocruz, 2019.

gestão de riscos para o patrimônio cultural, que são o objeto deste trabalho que se propõe compartilhar a experiência da Fiocruz, com ênfase nas medidas de mitigação do risco de incêndio.

Políticas de preservação e a abordagem preventiva no Brasil

No contexto brasileiro as políticas de gestão de riscos para o patrimônio cultural são recentes, e ainda são poucas as instituições que implementaram de forma sistemática medidas preventivas para o patrimônio cultural sob sua responsabilidade. Em 2009 foi publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a norma ISO 31000 – Gestão de riscos: Princípios e diretrizes, que define princípios gerais para o processo de gestão de riscos aplicado a qualquer área do conhecimento. No âmbito das políticas nacionais cabe destacar a criação, em 2011, do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden) com a missão de realizar o monitoramento das ameaças naturais em municípios brasileiros suscetíveis à ocorrência de desastres.

Especificamente no campo do patrimônio cultural, foi criado em 2013, pelo Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), o Programa para a gestão de riscos ao acervo musealizado brasileiro, atualizado em 2021. O programa prevê quatro eixos de ação: governança e articulação; planejamento e prevenção de riscos; monitoramento e controle de riscos; e, respostas às emergências. Como base metodológica para a implementação do processo de gestão de riscos para as instituições museais brasileiras o Ibram adotou o Método ABC de gestão de riscos para o patrimônio cultural, elaborado pelo Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM) e pelo Instituto Canadense de Conservação (CCI) (Ibram, 2020; 2021).

Em 2018, o IPHAN lançou sua Política de patrimônio cultural material que propõe a adoção sistemática de hábitos e práticas preventivas para garantir a conservação do patrimônio cultural nacional e a instituição de parâmetros, estratégias e procedimentos para a avaliação e a redução de riscos ao patrimônio cultural. A política não define metodologias específicas a serem seguidas para tal fim, e ainda carece de programas e ações que contribuam efetivamente para sua adoção. Especificamente em relação às estratégias de prevenção de incêndios, a instituição publicou no mesmo ano a Portaria n.º 366 que dispõe sobre diretrizes a serem observadas para projetos de prevenção e combate ao incêndio e pânico em bens edificados tombados e nas respectivas áreas de entorno (IPHAN, 2018). O documento visa a complementação das normas definidas em caráter nacional pela Associação Brasileira de Normas Técnicas e em caráter regional pelos Corpos de Bombeiros estaduais, buscando o equilíbrio entre a preservação das características dos edifícios históricos e a implementação de soluções de segurança, incluindo saídas de emergência, rampas, escadas, sistemas de detecção e combate, sinalização e iluminação de emergência. Em relação à constituição de Brigadas de Incêndio a Portaria define a necessidade de complementação do escopo previsto na NBR 14276, com treinamentos para os brigadistas que contemplem o valor cultural dos acervos, características e cuidados necessários tanto para o combate ao incêndio quanto para a proteção desses bens, incluindo a definição de estratégias para evacuação de itens do acervo.

O Brasil tem um significativo histórico de perdas relacionadas a incêndios. No final da década de 1970, por exemplo, o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro foi impactado por um incêndio de grandes proporções que destruiu diversas obras de arte, incluindo pinturas de Pablo Picasso e Salvador Dalí. Mais recentemente, em 2018, um incêndio destruiu grande parte do acervo do Museu Nacional e danificou significativamente a edificação histórica. O museu, criado no início do século XIX, possuía o maior acervo de história natural da América Latina, com aproximadamente 20 milhões de itens. Esse evento impactou significativamente o campo da gestão de riscos para bens culturais no país, estimulando a publicação de novas normas e protocolos específicos para o patrimônio cultural, bem como a realização de eventos sobre o tema.

O Seminário Internacional "Patrimônio em chamas: quem é o próximo? Gestão de risco de incêndio para o patrimônio cultural", organizado pelo ICCROM, pelo Conselho Internacional de Museus (ICOM) e pelo Ibram, foi realizado em 2019 no Rio de Janeiro. A proposta do evento resultou das diversas perdas relacionadas a bens culturais por incêndios e da constatação sobre "uma necessidade clara de promover legislação e políticas mais eficazes, de estimular o uso de novas tecnologias de segurança contra incêndios e ajudar a criar uma cultura de prevenção de incêndios nas instituições de patrimônio" (ICCROM,

2019). O evento contou com a participação de especialistas de diferentes países que abordaram temas como legislação, políticas e normas contra incêndios para o patrimônio cultural, recursos de segurança contra incêndios e recuperação pós incêndio.

Como desdobramento desse evento, um grupo de especialistas reuniu-se para formular a *Declaração do Rio de Janeiro sobre Redução do Risco de Incêndio no Patrimônio Cultural.* O documento estabelece uma série de recomendações, incluindo o desenvolvimento de um sistema de coleta de dados sobre incidentes de incêndio, o estabelecimento de financiamento público permanente para projetos de segurança contra incêndio, o desenvolvimento de pesquisas que compilem estudos de caso para orientar projetos de proteção contra incêndio para o setor de patrimônio e o investimento em ações de educação patrimonial com as comunidades locais que contribua para a criação de uma cultura de prevenção (ICCROM; ICOM; Ibram, 2019).

Conservação preventiva e gestão de riscos para o patrimônio cultural da Fiocruz

Desde o final da década de 1990 a Fiocruz tem investido na implementação de estratégias preventivas para o patrimônio cultural sob sua responsabilidade. Ao longo do tempo as equipes das diferentes áreas responsáveis pela gestão e preservação desses acervos passaram a atuar de forma integrada para a definição de estratégias de preservação. Em 2013 a COC publicou sua *Política de preservação e gestão de acervos culturais das ciências e da saúde*, que inclui como orientações estruturantes a conservação preventiva e a gestão de riscos. Esse documento serviu de referência para a formulação de uma política de preservação institucional que contempla os acervos sob responsabilidade das diferentes unidades da Fiocruz, que foi aprovada por seu Conselho Deliberativo, publicada em 2018 e atualizada em 2020. Uma rede institucional –o Complexo de Acervos da Fiocruz (Preservo)– foi criada para conectar as diversas unidades responsáveis pela gestão de acervos distribuídos pelo Brasil e articular a implementação dessa política na Fiocruz.

Seguindo as diretrizes da Política de preservação foi realizada entre os anos de 2014 e 2018 pela COC uma experiência piloto de implementação da gestão de riscos para o patrimônio cultural da instituição. O método adotado para essa experiência foi o Método ABC de gestão de riscos, elaborado pelo ICCROM e o CCI (Michalski e Pedersoli Jr, 2016). Um grupo de trabalho interdisciplinar, formado por especialistas nas diversas tipologias de acervos salvaguardados pela Casa e da área de gestão, e orientado pelo consultor José Luiz Pedersoli Jr, conduziu o desenvolvimento dessa iniciativa com a colaboração de diversos atores institucionais.

O Método ABC, que se alinha ao processo de gestão de riscos proposto pela norma ISO 31000 (ABNT, 2018), é composto pelas seguintes etapas: estabelecimento do contexto, identificação, análise e avaliação dos riscos, bem como a proposição de medidas de tratamento. Além disso, parte importante da aplicação da metodologia está baseada no processo de comunicação e monitoramento das ações realizadas em todas as etapas. A etapa de estabelecimento de contexto prevê o levantamento de informações relacionadas ao ambiente de entorno e guarda dos acervos em questão, considerando as questões como o clima ao qual está exposto, as condições territoriais e políticas a que se submete, as questões legais e orçamentárias envolvendo sua conservação e os atores responsáveis por essa salvaguarda. Também nessa etapa é elaborada a valoração dos acervos, com base na qual serão calculados os dados referentes às etapas seguintes da metodologia. A próxima etapa, de identificação de riscos, é orientada pela ferramenta dos 10 agentes de deterioração que são: forças físicas, criminosos, água, fogo, agentes biológicos, contaminantes, luz e radiação UV, temperatura e umidade relativa inadequadas e, por fim, dissociação. Os riscos são identificados com base nas camadas de envoltório do acervo –que vão desde a embalagem individual de cada item e suas unidades de armazenamento, passando pela sala de guarda, o edifício, o sítio em que se encontra e a região onde se localiza–. Os riscos identificados são classificados em três tipos de ocorrência: eventos raros, eventos comuns ou frequentes e processos cumulativos, considerados em um determinado período. Na etapa seguinte é feita a análise dos riscos identificados, considerando as Escalas ABC para o cálculo da magnitude de cada risco (MR), propostas pelo método. Nessa análise, os riscos são destrinchados no que se refere ao seu "tempo" por meio do componente A, que se baseia nos três tipos de ocorrência antes mencionados; o componente B que analisa o impacto do risco em cada item do acervo afetado; e, o componente C

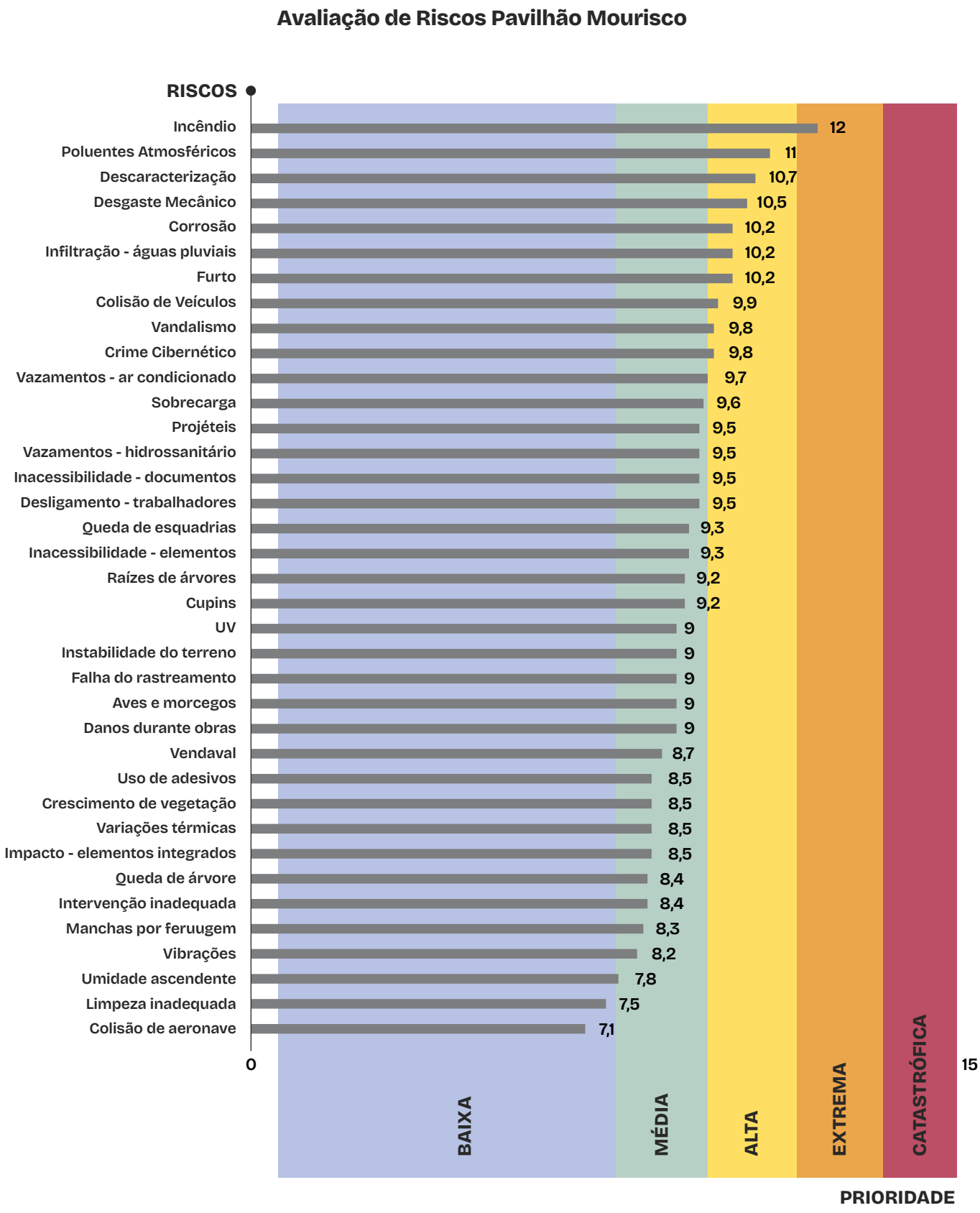


Figura 2. Gráfico de avaliação dos riscos para o Pavilhão Mourisco em ordem decrescente de magnitude (MR). Elaborado por José Luiz Pedersoli Jr. ©Fiocruz. Casa de Oswaldo Cruz. Grupo de trabalho de gerenciamento de riscos e conservação preventiva, 2020, pág. 223.

que trata da porção do acervo que pode sofrer com o risco afetado e sua consequente perda de valor. A partir das magnitudes de riscos identificadas é feita a próxima etapa, de avaliação dos riscos e consequente priorização dos tratamentos, que completa o ciclo proposto pelo método.

O resultado dessa experiência piloto, registrado no relatório de divulgação do primeiro ciclo de aplicação da metodologia de gestão de riscos para o patrimônio cultural da Fiocruz e disponível no Repositório Institucional ARCA[16], foi fundamental para o conhecimento ampliado sobre os diferentes riscos que podem impactar o patrimônio cultural da instituição e a proposição de medidas de mitigação. No caso da aplicação da Metodologia ABC no ciclo piloto na Fiocruz, foi definido que os riscos com MR maior ou igual a 10,5 seriam considerados de tratamento prioritário, a partir da perda de valor esperada no acervo relacionada a essa MR. Porém, à parte dessa decisão, uma coisa ficou muito clara ao final da etapa de avaliação de riscos: os riscos relacionados ao agente "fogo" foram os de maior magnitude para todos os acervos analisados. Especificamente no caso do Pavilhão Mourisco, edifício sede da Fiocruz tombado pelo IPHAN, a magnitude de risco atingiu uma prioridade extrema, chegando a 12 numa escala que vai até 15, e claramente discrepante com relação aos outros riscos, principalmente considerando a progressão logarítmica característica do cálculo de MR (ver a figura 2). A partir desse entendimento da situação dos acervos da Fiocruz com relação aos riscos aos quais estão expostos, especial ênfase vem sendo dada às ações voltadas para a redução do risco de incêndio para os diferentes edifícios históricos e acervos móveis.

Estratégias para a mitigação do risco de incêndio

No caso das medidas voltadas para a mitigação de risco de incêndio adotadas pela COC, o trabalho realizado revelou a importância da implementação de uma combinação de soluções para garantir a segurança das pessoas e dos bens culturais, que incluem a melhoria das instalações de detecção e combate a incêndio, a definição de protocolos de uso dos espaços considerando as diferentes atividades realizadas e a criação de um programa especial de educação patrimonial voltado para os diferentes grupos de atores que interagem com esse patrimônio.

Em 2019, com a previsão de iniciar a obra de substituição do sistema de climatização do Pavilhão Mourisco, foi elaborado um plano de tratamento de riscos específico para o período de sua execução, a partir da verificação dos diferentes possíveis impactos para o edifício, os acervos, as pessoas e as atividades desenvolvidas no local. O momento de uma intervenção expõe o edifício e os acervos a uma série de ameaças e comumente são registradas ocorrências que podem ter as mais diversas implicações. No caso dessa obra, por se tratar de instalações mecânicas e elétricas, chamava a atenção o risco de incêndio em função da necessidade de utilizar solda e de serem realizadas modificações nas instalações elétricas. Além disso, naquela altura a previsão era de que a obra ocorresse com desmobilização apenas parcial do Pavilhão Mourisco, restando impactos relevantes para os usuários do edifício.

Para a elaboração do plano foi fundamental o conhecimento sobre o contexto e a vulnerabilidade dos acervos adquiridos ao longo do ciclo piloto de implementação da gestão de riscos. A metodologia adotada partiu da identificação dos riscos especificamente relacionados à obra utilizando a ferramenta dos 10 agentes de deterioração, que foram listados e agrupados de acordo com os atores e os acervos impactados (trabalhadores, visitantes, funcionários da limpeza, funcionários da empreiteira, local/região, Pavilhão Mourisco, Seção de Obras Raras A. Overmeer da Biblioteca Manguinhos, Coleção Entomológica e Acervo Museológico). Em seguida, cada risco foi brevemente descrito, relacionando-o às suas causas e enumerando suas possíveis consequências.

Para a avaliação dos riscos, foi utilizada uma matriz de classificação proposta pelo *Guia de Gestão de Riscos da Fiocruz* (Oliveira *et al.*, 2019), que considera a relação entre a probabilidade de ocorrência e o potencial impacto, foram estimados de acordo com os seguintes níveis: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. O cruzamento entre os níveis da probabilidade e do impacto resulta no nível de risco e permite demonstrar quais riscos merecem maior atenção em relação às medidas de tratamento.

O passo seguinte consistiu em discutir as medidas de mitigação dos riscos, bem como definir as áreas responsáveis direta e indiretamente para a sua efe-

16. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42316

tiva realização. Com as propostas de ações definidas, foi possível fazer a projeção dos novos níveis de probabilidade e impacto após a implementação das medidas e, consequentemente, dos riscos residuais resultantes do tratamento dos riscos (ver a figura 3).

A elaboração do plano de tratamento de riscos para a obra de climatização no Pavilhão Mourisco permitiu apresentar aos responsáveis pelas tomadas de decisão uma demonstração evidente dos impactos factíveis dos riscos, bem como da importância de realizar ações para prevenir perdas e prejuízos, contribuindo para que importantes ações fossem implementadas. Tem destaque, por exemplo, a decisão de desocupar o edifício durante as obras, a partir da compreensão de todas as possíveis consequências sobre o trabalho e os trabalhadores ao se manterem as atividades no local nesse período.

Atores / Acervo	Eventos / Riscos	Causas	Consequências / Impactos	Nível de Risco (probabilidade X impacto)	Medidas de Tratamento	Risco residual
Usuários do edifício (trabalhadores)	Desconforto térmico	Temperaturas elevadas nas áreas de trabalho devido ao desligamento do sistema de climatização	Estresse, cansaço / Queda de rendimento no trabalho / Afastamento por licença médica	ALTO (40) Alta (8) x Médio (5)	Remoção dos trabalhadores para área de trabalho temporária (externa) durante a obra	BAIXO (40*0,2=8)
	Impactos sobre jornada de trabalho	Interrupção de energia (planejada ou acidental) / Interdição de áreas da edificação	Estresse / Queda de rendimento no trabalho	ALTO (40) Alta (8) x Médio (5)	Remoção dos trabalhadores para área de trabalho temporária (externa) durante a a obra	BAIXO (40*0,2=8)
	Inacessibilidade temporária à rede	Rompimento acidental de cabos de rede em decorrência das ações realizadas na obra	Estresse / Queda de rendimento no trabalho	MÉDIO (25) Média (5) x Médio (5)	Remoção dos trabalhadores para área de trabalho temporária (externa) durante a obra	BAIXO (25*0,2 = 5)
Pavilhão Mourisco	Danos aos bens integrados e revestimentos	Quebra de partes, rachaduras, abrasão e indentações em superfícies do edifício	Choques acidentais durante execução dos serviços	ALTO (40) Alta (8) x Médio (5)	Proteção física dos elementos da edificação/ Remoção de bens integrados (quando possível) e guarda temporária em outra área da edificação	BAIXO (40*0,2=8)
	Incêndio	Fogo decorrente de serviços realcionados à obra (solda, modificação da rede elétrica, etc)	Combustão total ou parcial, deformações/ colapso por ação do calor, deposição de fuligem e possíveis danos colaterais por dissociação e pela água utilizada no combate ao incêndio	ALTO (50) Média (5) x Muito alto (10)	Plano de contingência + Programação especial da Brigada de Contingência da Fiocruz / Protocolo de Prevenção de Incêndio / POP para fiscalização de obras / Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	MÉDIO (50*0,2=10)

Figura 3. Quadro com exemplos de riscos analisados no Plano de Tratamento. ©Os autores, 2021.

Na obra de substituição do sistema de climatização foi possível contar com uma programação especial da Brigada de Contingência, composta por Bombeiros Civis da Fiocruz, no acompanhamento contínuo da execução dos serviços. Para além do plano de tratamento de riscos, destaca-se ainda a implantação de um sistema de detecção de incêndio no edifício inteiro e sistemas de combate com gás inerte (FM200) nas áreas de guarda dos acervos da Seção de Obras Raras (ver a figura 4) e Coleção Entomológica.

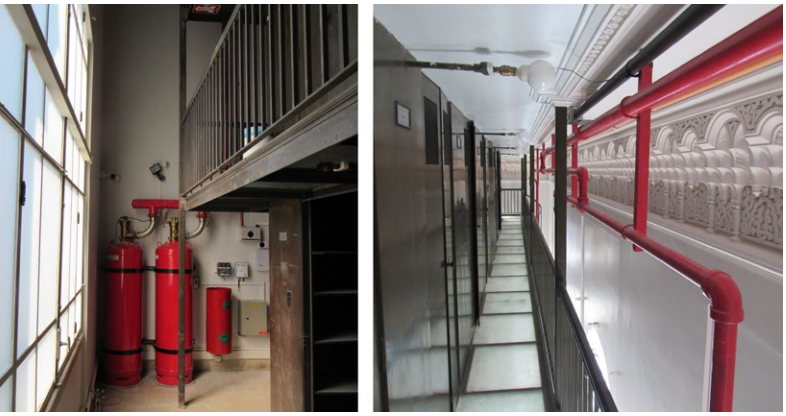


Figura 4. Sistema de combate a incêndio com gás inerte (FM200) instalado na área de guarda da Seção de Obras Raras da Biblioteca, abrigada no Pavilhão Mourisco. ©COC-Fiocruz, 2021.

Também com base nesse plano –elaborado especificamente para o período da intervenção– foram realizadas ações de capacitação para a gestão de riscos destinadas aos profissionais das equipes de obra e aos usuários regulares[17] do edifício. Além de orientar sobre regras e condutas básicas para a mitigação de riscos e promover a troca de experiências entre os participantes, essas atividades contribuíram para a sensibilização sobre a importância da preservação do patrimônio científico e cultural da saúde (ver a figura 5).

Considerando a necessidade da implementação de medidas para a redução do risco de incêndio, em 2021 foi concluída a elaboração do *Protocolo para prevenção de incêndios nos edifícios e áreas históricas nos campi Fiocruz* (Fiocruz, 2021), elaborado por um grupo de trabalho da COC com a colaboração de outras unidades da Fiocruz. O documento segue as orientações da *Política de Preservação de acervos culturais das ciências e da saúde* da COC (2013), em

17. Nesse grupo estão contempladas as pessoas que desempenham suas funções de maneira regular nos edifícios históricos e/ou áreas de guarda de acervo, tais como: servidores, funcionários de empresas terceirizadas, funcionários de empresas contratadas para compor o quadro fixo de atividades prediais (segurança, limpeza, entre outros), estagiários, bolsistas, alunos de pós-graduação.



Figura 5. Oficina realizada no Pavilhão Mourisco com as equipes de obra e brigadistas em setembro de 2020. ©COC-Fiocruz, 2020.

especial no que tange à segurança e gestão de riscos, e fortalece uma série de outras iniciativas para a prevenção de riscos já adotadas pela instituição. Seu conteúdo abarca a definição de normas e procedimentos específicos para a prevenção primária sobre as causas dos incêndios, tendo como foco a segurança dos usuários, dos edifícios e áreas históricas (jardins e praças), e dos acervos móveis que esses edifícios abrigam. Para tanto são consideradas recomendações específicas para cada tipo de atividade realizada nas edificações históricas –montagem de exposições, serviços de conservação, obras de restauração, realização de sessões de filmagens e fotografia, eventos científicos e comemorativos, áreas de trabalho, visitação, entre outros–.

Além de apresentar orientações que relacionam os usos atribuídos aos espaços históricos na instituição e as causas mais comuns de incêndio, o documento aponta as responsabilidades exclusivas e/ou compartilhadas pelos gestores e pelos usuários regulares e eventuais[18] desses espaços. Considerando que a conscientização e o envolvimento dos usuários que interagem com os acervos é uma importante medida de prevenção de riscos, o próprio *Protocolo* sinaliza a necessidade de ampla divulgação de seu conteúdo, que deve estar associado a outras medidas voltadas para o engajamento do público-alvo.

Uma dessas medidas foi a elaboração do Programa de educação patrimonial com foco em ações voltadas à prevenção de incêndios nas edificações históricas sob tutela da Fundação Oswaldo Cruz (PEP-Previn), que integra uma proposta educativa continuada desenvolvida pela COC, e se alinha às diretrizes estabelecidas no *Protocolo para prevenção de incêndio* anteriormente referido. O PEP-Previn tem por objetivo propor um conjunto de ações educativas destinadas a orientar e instrumentalizar os usuários dos edifícios históricos do Campus Fiocruz Manguinhos[19] sobre regras e condutas básicas para a prevenção primária de incêndio nas ações de uso e manutenção cotidianas.

A proposta foi construída com base em experiências desenvolvidas por outras instituições de guarda de acervos, nas políticas e normativas adotadas no âmbito da Fiocruz, e em entrevistas realizadas com os setores responsáveis pela segurança e pela preservação dos acervos na instituição. O PEP-Previn estrutura-se sobre dois pilares de atuação: conscientização e treinamento. Assim, são previstas atividades e materiais educativos voltados para a comunicação, a divulgação, a sensibilização e o engajamento do público-alvo nos temas da prevenção de risco de incêndio e orientações de conduta em casos de emergência; assim como treinamentos periódicos para responder adequadamente a situações de emergência e formar brigadistas voluntários, organizados de forma colaborativa entre as equipes responsáveis pela segurança e pela preservação dos bens culturais. No âmbito do programa já foram realizadas campanhas contra o fumo nos edifícios e espaços históricos (visando a segurança dos acervos e a saúde dos trabalhadores), palestras em formato on-line para discussão de temas relacionados à prevenção contra incêndios[20] e informes institucionais divulgados por e-mail e direcionados para a comunidade Fiocruz.

Considerações finais

Os resultados alcançados até o momento pelas equipes da Fiocruz a partir da elaboração de suas políticas de preservação institucionais e da constituição do Grupo de trabalho de gestão de riscos e conservação preventiva demonstram a importância de uma necessária mudança cultural que possibilite a definição de estratégias de preservação focadas na prevenção, colocando a segurança das pessoas e dos bens culturais como prioridades. As experiên-

18. Grupo composto por atores transitórios nos edifícios históricos e/ou áreas de guarda de acervo: visitantes e colaboradores/prestadores de serviço eventuais.

19. Pretende-se futuramente ampliar a atuação do Programa para as demais edificações que abriguem acervos científicos e culturais na Fiocruz.

20. A primeira palestra virtual, realizada em 16 de dezembro de 2020, foi ministrada pela arquiteta Rosário Ono, com o tema "Prevenção de incêndios em edifícios históricos" e pode ser acessada no link: www.facebook.com/casadeoswaldocruz/videos/397951714851856. A segunda palestra, realizada em 3 de agosto de 2021, foi ministrada pelo arquiteto e urbanista Paulo Gustavo von Krüger, com o tema "Normativas para a prevenção contra incêndios no patrimônio cultural" e pode ser acessada no link: https://fb.watch/8iY16kSBPG/. Ambas integram a série Conexão #emCasa, iniciativa da COC que promove palestras, debates e discussões on-line durante o período de restrição de atividades presenciais em decorrência da pandemia de COVID-19.

cias desenvolvidas por outras instituições, os eventos científicos sobre o tema e as políticas e normativas adotadas no âmbito federal e institucional têm sido fundamentais para os avanços relacionados à gestão de riscos para o patrimônio cultural da Fiocruz. Além dos resultados diretos alcançados ao fim do ciclo piloto de gestão de riscos –que culmina com a proposição de medidas de mitigação para os riscos considerados prioritários para cada acervo analisado– podemos destacar uma série de desdobramentos que incluem o aumento da interação entre as diferentes equipes e a incorporação da análise de riscos para as ações realizadas cotidianamente, como a execução de obras nos edifícios.

Dado o histórico de perdas relacionadas a incêndios no Brasil e em todo o mundo, a combinação de ações de diferentes naturezas –desde intervenções físicas nas edificações até mudanças nos processos de trabalho, ações de conscientização e estabelecimento de protocolos que contribuam para evitar o início do incêndio– parece ser a melhor estratégia para mitigar esse tipo de risco. As ações de educação patrimonial voltadas à valorização do patrimônio cultural e à orientação sobre regras e condutas básicas para a prevenção de riscos são realizadas de forma integrada às atividades de preservação e prevenção de riscos, estimulando a participação dos usuários no seu processo de implantação e aprimoramento. Isso reflete a convergência da experiência da Fiocruz nos campos da preservação do patrimônio cultural e da educação e resulta em um maior nível de interação entre os diferentes atores.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos membros do Grupo de trabalho de gestão de riscos e conservação preventiva da Casa de Oswaldo Cruz e aos colaboradores de outras unidades da Fiocruz –em especial do Instituto Oswaldo Cruz e do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde–. Agradecemos também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas de iniciação científica concedidas durante o ciclo piloto de gestão de riscos.

Referências

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 2018. NBR ISO 31000. Gestão de riscos - Princípios e diretrizes. Rio de Janeiro (Brasil), ABNT.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2020. NBR 14276:2020. Brigada de incêndio e emergência - Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro (Brasil), ABNT.

- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Casa de Oswaldo Cruz (COC). 2013. Política de preservação e gestão de ccervos culturais das ciências e da saúde. Rio de Janeiro (Brasil), Fiocruz. www.arca.fiocruz.br/handle/icict/15276

- Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz. Grupo de Trabalho de gerenciamento de riscos e conservação preventiva. 2020. Relatório de divulgação dos resultados do primeiro ciclo de aplicação da metodologia de gestão de riscos para o patrimônio cultural da Fiocruz. Rio de Janeiro (Brasil), Fiocruz. www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42316

- Fundação Oswaldo Cruz. 2021. Protocolo para prevenção de incêndio nos edifícios e áreas históricas localizadas nos campi Fiocruz. Rio de Janeiro (Brasil), Fiocruz. www.arca.fiocruz.br/handle/icict/49856

- Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais. 2019. Heritage on Fire: Who's next? Fire risk management for cultural heritage. [Chamada de seminario international]. Em: ICCROM. Roma. [Consultado em 27 de setembro de 2021]. www.iccrom.org/news/heritage-fire-whos-next

- Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM), Conselho Internacional de Museums (ICOM). 2019. Declaração do Rio de Janeiro sobre Redução do Risco de Incêndio no Patrimônio Cultural. Rio de Janeiro (Brasil), Ibram, ICCROM e ICOM. https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/DeclaracaoRioJaneiro.pdf

- Instituto Brasileiro de Museus. Resolução Normativa nº 2, de 19 de outubro de 2020. Em: Diário Oficial da União, 20 de outubro de 2020, edição 201, seção 1, pág. 75. Brasília. [Consultado em 27

de setembro de 2021]. www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-n-2-de-19-de-outubro-de-2020-283747959

- Instituto Brasileiro de Museus. 2021. Programa de Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado. Diretrizes gerais, objetivos, eixos e linhas de atuação. Brasília, Ibram. www.gov.br/museus/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios-e-documentos/programa-de-gestao-de-riscos-ao-patrimonio-musealizado-brasileiro-2021

- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). 2018. Portaria 366, de 4 de setembro de 2018. Diário Oficial da União, 06 de setembro de 2018, edição 173, seção 1, págs. 24-26. Brasília. [Consultado em 27 de setembro de 2021]. www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39939012/do1-2018-09-06-portaria-n-366-de-4-de-setembro-de-2018-39938860

- Michalski, S., Pedersoli Jr, J.L. 2016. The ABC Method: a risk management approach to the preservation of cultural heritage. Ottawa (Canadá), Canadian Conservation Institute e ICCROM.

- Oliveira, S.A., Lima, Juliano de C., Moreira, M de S. 2019. Guia de Gestão de Riscos da Fiocruz. Rio de Janeiro (Brasil). www.arca.fiocruz.br/handle/icict/39359



02

Herramientas y metodologías específicas



Un ejercicio institucional en México. Guía para elaborar planes de emergencia para la protección del patrimonio cultural

Adriana Ramírez Galván

Resumen

Se presenta una experiencia institucional basada en la metodología para la gestión del riesgo de desastres que integra procesos de aprendizaje significativo. Se presentan herramientas útiles que, empleadas en este ejercicio, han sido aplicadas en diferentes sitios. El resultado fue el diseño de una guía que facilita la construcción de planes de emergencia para la protección y salvaguarda de la gran cantidad de bienes culturales que existe en México.

Resumo

Apresenta-se uma experiência institucional baseada na metodologia da gestão de risco de desastres, que integra processos de aprendizagem significativos. São apresentadas ferramentas úteis que, utilizadas neste exercício, foram aplicadas em diferentes locais. O resultado foi a elaboração de um manual que facilita a construção de planos de emergência para a proteção e salvaguarda do grande número de bens culturais que existem no México.

Introducción

En este documento se describe el desarrollo de un ejercicio institucional en torno a la gestión del riesgo del desastre para el patrimonio cultural que se generó en la Coordinación Nacional del Patrimonio Cultural (CNCPC), dependencia que forma parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), en México. El ejercicio se encaminó a la construcción de planes de emergencia para la protección de bienes patrimoniales y se ejecutó con personal que trabaja con acervos culturales en México.

A continuación, se ofrece información que contextualiza el caso y se describe su evolución. Se señalan los principales desafíos que se detectaron en la práctica y algunos elementos de análisis que lo enriquecieron. Se explica la estructura general de la guía que pretende facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, promover la continuidad del ejercicio y concretar el trabajo en la construcción de planes de emergencia.

Palabras claves: gestión de riesgos; patrimonio cultural; trabajo institucional; capacitación; México

Palavras-chave: Brasil; gestão de risco; políticas públicas; norma

La experiencia comenzó en 2015. El objetivo era implementar un plan de protección y atención emergente dentro de la CNCPC, enfocado en el patrimonio cultural que resguarda. Las medidas incluyeron a los bienes culturales en estancia temporal, que permanecen en las instalaciones durante sus tratamientos de conservación y restauración, los que forman parte de los acervos, que contienen material bibliográfico, fotográfico y archivos documentales de valor reconocido, además del propio inmueble histórico. Más adelante, el ejercicio se extendió a otros centros de trabajo de la Ciudad de México y otros estados del país, y se abrió a otras dependencias culturales, lo que propició relaciones interinstitucionales en materia de gestión de riesgos.

La iniciativa retomó la metodología que propone el Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales para la construcción de planes de emergencia y recuperó los ejemplos ejecutados en América Latina como referentes cercanos. Incluyó las aportaciones de especialistas estadounidenses y canadienses, el Ministerio de Cultura de España y del Consejo Internacional de Museos. Se enriqueció con las experiencias de diversos colegas y otros especialistas de reconocimiento nacional e internacional. También se consideraron los documentos internacionales relacionados con la gestión del riesgo del desastre y la información que se ha generado en México sobre el tema. Asimismo, se revisaron ejemplos de cursos y programas para la capacitación de personal.

El ejercicio institucional en la práctica

Como en cualquier trabajo institucional de capacitación, se llevaron a cabo las gestiones administrativas, se seleccionaron las metodologías de referencia que se adecuaron a cada caso y se transmitieron los contenidos a los participantes. El personal que asistió tenía perfiles y puestos diversos que requerían ser integrados. El objetivo era construir, en conjunto, un documento rector —plan de emergencia— e implementar acciones de adecuación y cambio tanto en los espacios físicos como en los procedimientos, para generar espacios de resguardo patrimonial más seguros y saber cómo actuar en caso de eventualidades. Sin embargo, con la puesta en marcha de la iniciativa se fueron develando los verdaderos retos de esta tarea.

Durante la ejecución de los cursos se observó que los participantes coincidían en la importancia del tema y la necesidad de definir y desarrollar estrategias de protección patrimonial: era indispensable contar con un documento rector sobre gestión de riesgos para el patrimonio cultural. Sin embargo, concretar las buenas intenciones y darle continuidad al proceso para culminar ese documento rector seguía siendo una pretensión.

Se hizo un análisis de las experiencias adquiridas durante seis años de trabajo consecutivo. Se identificaron variables de carácter personal y operativo que interfieren de manera negativa en las sesiones de trabajo y dificultan alcanzar los objetivos. Entre las variables personales se detectó la resistencia de algunos participantes a los nuevos conocimientos y aceptar cambios en su rutina, y la dificultad de tolerar que otra persona señale cómo actuar. Otros participantes mostraban interés, entusiasmo, contribución y verdadero compromiso.

Las variables operativas se relacionan con las dinámicas laborales. Entre las constantes se distinguieron la asistencia obligatoria a cursos y el temor a recibir más actividades y responsabilidades con base en el supuesto tiempo que tendrían que invertir para dar seguimiento a los ejercicios. También se detectaron conflictos entre el personal o con los jefes, que se renovaban cuando era necesario trabajar en conjunto y de manera articulada. Desde luego, también se mencionaron las deficiencias operativas propias de los centros de trabajo.

La conclusión fue que se pueden diseñar cursos e impartir asesorías impecables en contenido y organización, con asistentes motivados y convencidos, pero si no se atienden las variables personales y operativas, será difícil dar continuidad a cualquier iniciativa y construir planes de emergencia. En busca de una solución, se seleccionaron alternativas que ayudaran a replantear la manera en la que los facilitadores debemos acercarnos a los participantes. Se recapacitó sobre las pautas a seguir para neutralizar las variables personales y operativas adversas.

Para lograr que los participantes se abrieran a nuevos conocimientos y rompieran las dinámicas viciadas de trabajo, se consideró importante que se identificaran con el tema desde su vida personal, con vivencias positivas, para que percibieran su participación como una posibilidad de desarrollo individual o de grupo.

Para neutralizar las variables operativas, hay que ofrecerles herramientas sencillas, de fácil acceso, que les permitan llegar al final del proceso sin desgaste. Todo ello sin demeritar los contenidos ni alterar las metodologías propias de la gestión de riesgos o restar el valor al trabajo en cuestión.

Se revisaron diversos enfoques para facilitar la apropiación del conocimiento, motivar e integrar a las personas a los procesos de aprendizaje y generar experiencias positivas y trascendentes. Se consideraron los planteamientos del constructivismo para lograr un aprendizaje significativo. Esta visión plantea que los conocimientos que ofrece el docente o facilitador deben dialogar con los conocimientos que los alumnos tienen (Ortiz, 2015: 94), para propiciar aprendizajes integrados, cercanos a las personas y que trascienden. De esta manera se recupera el saber previo y las vivencias individuales. Esta dinámica humaniza el trabajo y motiva a las partes, y rescata enfoques diversos y creativos sobre un tema, pertinentes para la construcción de planes de emergencia. Por otro lado, el enfoque constructivista sugiere el uso de herramientas prácticas para apuntalar el aprendizaje, estructurar los temas, procesar datos y evaluar (Díaz-Barriga y Hernández, 2002: 349). También puede articularse con las metodologías propias de cada campo, condición que también es útil para elaborar la guía y los planes de emergencia.

La guía

Esta idea se concibió como un recurso didáctico para enriquecer los cursos, facilitar el aprendizaje y ofrecer herramientas prácticas, sencillas, acotadas y viables, que ayudaran a construir los planes de emergencia enfocados en el patrimonio cultural. La guía fue diseñada para que un instructor la utilice, pero también puede emplearse de manera autodidacta.

Su estructura general es similar a otras guías y manuales de gestión de riesgos, porque mantiene la metodología del tema. Sin embargo, sus cualidades la hacen accesible y significativa. La guía da a conocer información amplia sobre la gestión de riesgos, orienta sobre su uso e incluye el material de apoyo para llevarla a la práctica. Contiene fotografías, gráficos, material de divulgación y fuentes de información de fácil acceso.

Los textos temáticos y el material de apoyo se organizaron en un formato modelo para facilitar su comprensión y la integración de datos en cada apartado del plan de emergencia. La herramienta genera una sensación de orden, avance y límites que mantiene a los participantes enfocados en el proceso y acotados al tema. El formato modelo se diseñó como una unidad temática. Se nombró con las siglas PE-01 y se puede utilizar con independencia del resto de los apartados de la guía. La figura 1 muestra el formato en modo simplificado.

Para completar cada apartado, que representa una unidad temática con subtemas, hay que llenar los campos abiertos. Los formatos se nutren principalmente con la información que ofrece el instructor y el contenido incluido en la guía. Cada tema puede ampliarse con referencias documentales o de cualquier otra fuente física o digital. Algunas se sugieren en el formato.

Cuando se completan los apartados, se procede a integrarlos. El resultado es el documento rector, nombrado en este ejercicio plan de emergencia. Los contenidos del plan tienen que ser enriquecidos y actualizados permanentemente. Los participantes pueden utilizar el formato modelo en cualquier etapa, adecuarlo a su caso y fortalecerlo con su experiencia.

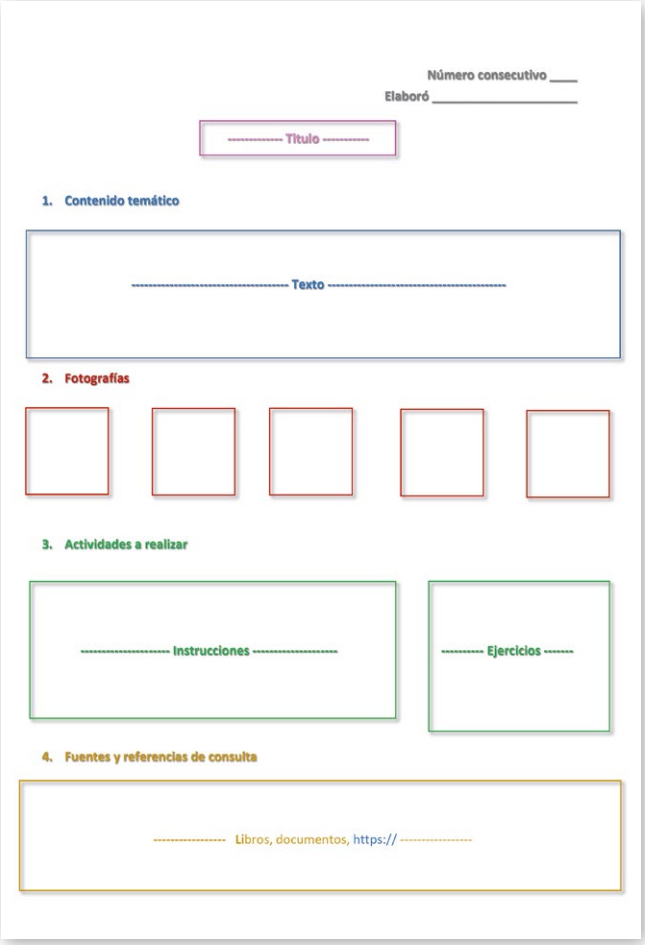


Figura 1. Formato PE-01. © Adriana Ramírez Galván, 2021.

En la actualidad, este ejercicio sigue en marcha, se retroalimenta y ha tenido resultados concretos dentro de la Institución. Se ha puesto en práctica como una versión piloto y ha mostrado ser útil para agilizar las actividades, organizar grandes cantidades de información y ayudar a los participantes a centrarse en los temas específicos de cada apartado. Todavía se trabaja con impresiones simples de la guía. Se tiene proyectado que, después del periodo de prueba, se proponga una edición formal que pueda difundirse entre los interesados.

Como conclusión de esta experiencia, reconozco la importancia de integrar al proceso de construcción de planes de emergencia un análisis de las condiciones y dinámicas del contexto donde se generan y en donde se van a implementar. En ese sentido, el éxito de estos ejercicios institucionales depende más de los actores y las circunstancias que los rodean, que de los contenidos temáticos que se ofrecen.

Referencias

- Coordinación Nacional del Patrimonio Cultural (CNCPC). 2019. Nosotros. [Consultado 8 septiembre de 2021]. https://conservacion.inah.gob.mx
- Díaz-Barriga Arceo, F. y Hernández Rojas, G. 2002. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México, McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Ortiz Granja, D. 2015. El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophia. Colección de Filosofía de la Educación 19: 93-110. [Consultado el 8 de septiembre de 2021]. www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005
- Ramírez Galván, A. 2020. Gestión de riesgos: capacitación en construcción de planes de emergencia. Ponencia presentada en la Reunión Nacional de Restauradores INAH. México. 24 de septiembre.

Protocolo de supervisión de bienes culturales durante el cese de la actividad en el Instituto del Patrimonio Cultural de España

Juan Antonio Herráez

Resumen

En marzo de 2020, el gobierno de España decretó el estado de alarma por la crisis sanitaria causada por la COVID-19. Esto supuso el confinamiento de la mayor parte de la población y el cese de las actividades no esenciales. Museos, bibliotecas, monumentos y salas de exposiciones, entre otros recintos, interrumpieron su actividad por completo. Como respuesta, el Instituto del Patrimonio Cultural de España desarrolló un protocolo para dar seguimiento a las condiciones de conservación de los bienes culturales que alberga en su sede. Un equipo reducido de técnicos voluntarios estableció un programa de inspección periódica para supervisar los elementos culturales y las condiciones ambientales de las instalaciones que los resguardan. El objetivo era detectar cualquier incidencia que pudiera afectar su estabilidad y seguridad. En esta contribución se explica la metodología de trabajo que se ha revelado útil en otras situaciones de emergencia.

Palabras claves: cese actividad cultural; supervisión bienes culturales; protocolo conservación preventiva; España

Resumo

A crise sanitária causada pela COVID-19 levou em março de 2020 à decretação de estado de alarme pelo governo da Espanha, que levou ao confinamento da maior parte da população e à cessação de atividades não essenciais. Museus, bibliotecas, monumentos, salas de exposições, entre outros espaços, interromperam completamente sua atividade. Perante essa situação, o Instituto do Patrimônio Cultural da Espanha desenvolveu um protocolo para monitorar as condições de conservação dos bens culturais que possui em sua sede. Uma pequena equipe de técnicos voluntários estabeleceu um programa de inspeção periódica para supervisionar os bens culturais e as condições ambientais das as instalações que os resguardam. O objetivo era detectar qualquer incidente que pudesse afetar a estabilidade e a segurança dos bens culturais. Neste trabalho, explica-se a metodologia de trabalho que se revelou útil em outras situações de emergência.

Palavras-chave: cessação da atividade cultural; fiscalização de bens culturais; protocolo de conservação preventiva; Espanha

Introducción

El Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) es una institución estatal dependiente del Ministerio de Cultura. Su misión es la conservación, restauración e investigación de los bienes que conforman el patrimonio cultural del país. En su sede alberga una colección propia, constituida principalmente por fondos de fotografía histórica desde el siglo XIX en adelante y bienes de distinta naturaleza —objetos arqueológicos, pintura de caballete, escultura, textiles, patrimonio bibliográfico y obra gráfica— depositados temporalmente para su estudio y tratamiento de conservación-restauración.

En marzo de 2020 el gobierno de la nación declaró estado de alarma por la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 y estableció como medidas de control el confinamiento de la mayor parte de la población y el cese de las actividades consideradas inicialmente no esenciales. Además de la interrupción total de la visita pública a museos, bibliotecas, monumentos, yacimientos arqueológicos, salas de exposiciones, etcétera, esto supuso el aislamiento de su personal y el cese de las tareas internas de conservación-restauración, documentación e investigación (véase Figura 1).

Como respuesta a esa situación, el IPCE diseñó un protocolo para dar seguimiento a las condiciones de conservación de los bienes culturales (BBCC) depositados en sus instalaciones y del propio edificio, declarado bien de interés cultural. La iniciativa surgió tanto por la responsabilidad concreta de la institución respecto a los BBCC que custodia, como por la convicción de que este control debía considerarse actividad esencial dada la relevancia que el patrimonio cultural tiene para la sociedad. En paralelo a otras instituciones culturales, se solicitó permiso a las autoridades, dentro de las estrictas limitaciones impuestas por la situación excepcional, para que un equipo reducido de personal técnico se desplazara al IPCE a aplicar el protocolo.

Para poner en marcha este protocolo fue necesario gestionar una serie de tareas previas. La primera fue el reconocimiento oficial de la actividad. Después se formó un equipo reducido de técnicos voluntarios, con desplazamientos autorizados, que participó de forma coordinada y alternada en las inspecciones. Este equipo debía respetar en todo momento las medidas de seguridad establecidas por las autoridades sanitarias —"etiqueta social", distancia interpersonal, etcétera— y la dirección debía facilitar la entrega de los medios de protección personal adecuados.

Con estas premisas, se estableció un programa de inspección semanal para supervisar los BBCC, los espacios en los que estaban depositados, las condiciones ambientales y las instalaciones, con el fin de

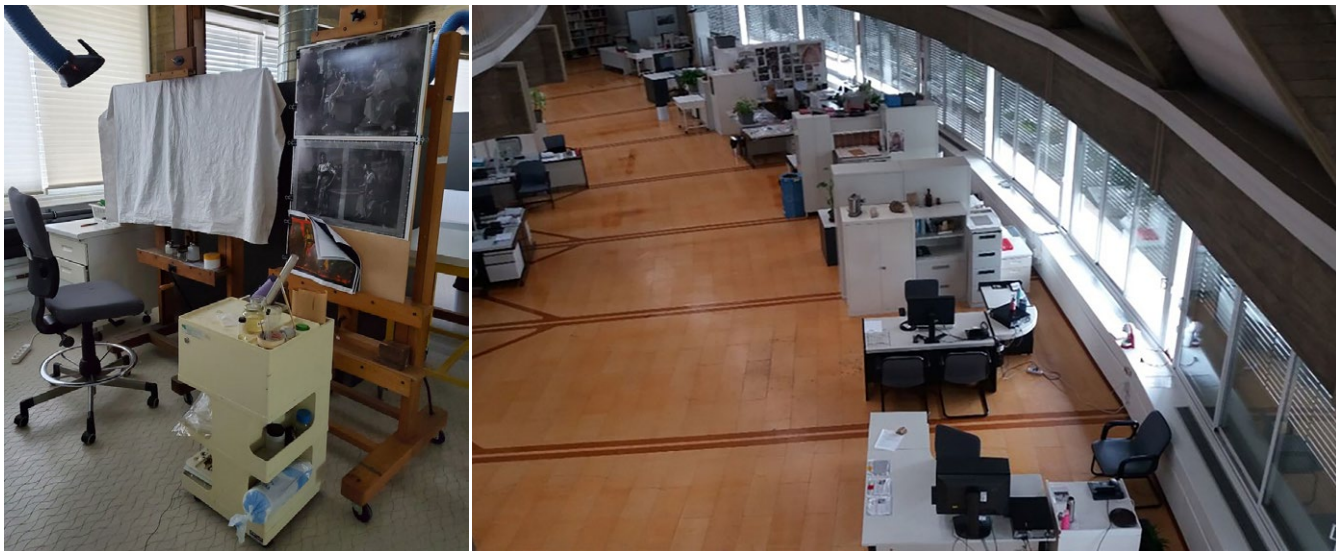


Figura 1. Espacios solitarios en el Instituto del Patrimonio Cultural de España por la interrupción de actividades durante la pandemia de COVID-19. a)Arriba: Puesto de restauración de pintura con las obras protegidas y el material de trabajo recogido. b) Abajo: Área de intervención en Inmuebles con los puestos de trabajo vacíos. © IPCE, 2020.

detectar cualquier incidencia que pudiera afectar su estabilidad y seguridad.

En el protocolo se coordinaron las tareas de todos los equipos humanos implicados, no solo el técnico de inspección que hacía las revisiones semanales, sino también el servicio de seguridad y el personal de mantenimiento y limpieza, que tenían actividad diaria en el centro.

Para el registro, comunicación y coordinación en la supervisión de los BBCC se desarrolló una herramienta informática con fichas de cada espacio sujeto a inspección para registrar cualquier incidencia. La información sobre el resultado de las inspecciones y las incidencias detectadas se compartía telemáticamente por todo el equipo de técnicos y la dirección del centro. Esto permitió establecer las medidas más adecuadas para resolver las incidencias o minimizar sus efectos.

La metodología de trabajo propuesta se ha revelado útil en situaciones de emergencia posteriores, como la fuerte nevada que colapsó extensas zonas de España entre el 6 y 11 de enero de 2021. Consideramos que puede ser válida para otras instituciones en circunstancias que impliquen un cese de la actividad.

El protocolo de supervisión de bienes culturales

A continuación, se describen los principales factores definidos en el diseño del protocolo.

Recursos humanos

El primer objetivo del protocolo fue determinar el personal implicado y establecer sus funciones y competencias adaptados tanto a la situación como a su perfil y capacitación profesional. Una vez identificados los equipos humanos y establecidas las tareas específicas de cada uno, se fijó una jerarquía en la toma de decisiones y un método de comunicación y flujo de la información. Los agentes considerados esenciales para el desarrollo del protocolo fueron la dirección del centro, el personal de seguridad, mantenimiento, limpieza, técnico en conservación e informática. La participación presencial de miembros de estos equipos estuvo estrictamente sometida a las normas establecidas por las autoridades sanitarias estatales y el Ministerio de Cultura. Las funciones básicas para cada grupo se centraron en los siguientes aspectos:

Dirección del centro

1. Conseguir ante instancias superiores que la actividad fuera reconocida como esencial y gestionar los permisos de desplazamiento para el personal.

2. Velar por el cumplimiento de las normas establecidas por las autoridades sanitarias y el Ministerio de Cultura.

3. Garantizar la disponibilidad de los equipos de protección necesarios para el personal implicado en el protocolo.

4. Establecer una cadena de transmisión de la información y la toma de decisiones.

5. Tomar decisiones en función de las incidencias que se produjeran durante el seguimiento.

6. En caso de incidente grave, activar el Plan de Autoprotección y el Plan de Salvaguarda frente a riesgos catastróficos.

Personal de seguridad

1. Realizar las inspecciones rutinarias de los espacios, con especial atención a amenazas detectables a simple vista, como condiciones ambientales anómalas —ventanas abiertas, incidencia de la radiación solar directa, filtraciones de agua—, estabilidad física de los BBCC —caídas, desplazamientos o disposición inestable—, amenazas relacionadas con las instalaciones —enchufes, humidificadores o climatizadores—.

2. Comunicar las incidencias detectadas según el protocolo de comunicación establecido por la Dirección.

3. Colaborar con el personal técnico y de mantenimiento para la seguridad de las personas que hacen las inspecciones y los BBCC.

4. Mantener en todo momento las medidas de seguridad y utilizar los equipos de protección individual.

5. En caso de incidente grave, proceder según el Plan de Autoprotección y el Plan de Salvaguarda.

Personal de mantenimiento

1. Realizar inspecciones sistemáticas de instalaciones esenciales que puedan representar graves

amenazas para los BBCC: instalación eléctrica, red informática, sistemas de control de las condiciones ambientales, sistema de seguimiento ambiental y estanqueidad de los cerramientos del edificio.

2. Comunicar cualquier incidencia o mal funcionamiento de las instalaciones, excepto para las acciones que impliquen graves riesgos y requieran actuación inmediata. Solicitar autorización previa para cualquier reparación, desconexión eléctrica, corte de suministro de agua o desconexión de la red informática.

3. Colaborar con el personal de seguridad y de conservación en cualquier acción necesaria.

4. Mantener las medidas de seguridad y utilizar los equipos de protección individual establecidos por las autoridades sanitarias.

5. En caso de incidente grave, proceder según el Plan de Autoprotección y el Plan de Salvaguarda.

Personal de limpieza

1. Continuar con las tareas básicas de limpieza de los espacios, con una frecuencia adaptada a la coyuntura.

2. Mantener las medidas de seguridad y utilizar los equipos de protección individual establecidos por las autoridades sanitarias.

Personal técnico en conservación

1. Realizar la inspección de los BBCC con base en la información recabada por cada departamento. Examinar los BBCC depositados en los diferentes espacios del edificio —talleres, almacenes, laboratorios— y detectar posibles incidencias o riesgos para su conservación.

2. Valoración de las medidas de conservación preventiva en cada espacio, como condiciones ambientales: humedad, iluminación, estabilidad física de los BBCC, protección superficial, etcétera.

3. Estimación de la situación de los bienes cuyo tratamiento hubiera iniciado antes de la emergencia sanitaria para determinar si requieren alguna acción suplementaria que evite problemas graves de conservación.

4. Comunicar las incidencias detectadas, según el protocolo de comunicación y los instrumentos de verificación mencionados al final del documento, y en caso necesario las acciones propuestas.

5. Indicar al personal de seguridad y mantenimiento cualquier detalle que pueda atender en su inspección diaria habitual.

6. Mantener las medidas de seguridad y utilizar los equipos de protección individual establecidos por las autoridades sanitarias.

7. En caso de incidente grave proceder según el Plan de Autoprotección y el Plan de Salvaguarda respecto a la comunicación y las medidas a adoptar.

Personal de informática

Supervisar el mejor funcionamiento de la red informática. En esta situación de teletrabajo y comunicación telemática, la red informática resultaba aún más esencial para las tareas que garantizaban la seguridad de los BBCC custodiados en el IPCE.

El procedimiento de trabajo

Inspección diaria

El servicio de seguridad y el personal de mantenimiento hacían esta revisión como parte de las funciones establecidas en el protocolo. Cada uno seguía indicaciones específicas de los espacios en los que están depositados BBCC y de todas las instalaciones del centro en general en relación con su seguridad, el mantenimiento y buen funcionamiento de las instalaciones esenciales y la estanqueidad de los cerramientos del edificio (véase Figura 2).

El resultado de las inspecciones, con o sin incidencias, debía ser reportado por los canales de comunicación establecidos por la Dirección. Se evitó la interacción directa con los BBCC, salvo indicación expresa del personal de conservación-restauración en caso de riesgo de daño inminente.

Inspección semanal

Superada una fase inicial de mayor frecuencia en las inspecciones del personal voluntario especializado en conservación e investigación, se estableció la periodicidad de una visita semanal de dos técnicos. Estas personas no debían coincidir en los mismos es-



Figura 2. Supervisión de las incidencias observadas en el edificio (izquierda) y de las instalaciones técnicas (derecha). © IPCE, 2020.

pacios, salvo que hubiera situaciones que requiriesen la toma de decisiones o el movimiento de bienes. Todo se hacía respetando las medidas de protección personal (véase la figura 3).

Antes y después de estas visitas se compartía la información sobre los aspectos críticos que requerían monitoreo. Cualquier incidencia se comunicaba al servicio correspondiente, que designaba la persona más adecuada para acudir a valorar la situación. La Dirección del centro estaba enterada de todo.



Figura 3. Inspección de los bienes culturales en proceso de tratamiento y de las condiciones ambientales en los departamentos de restauración del Área de Intervención en Bienes Muebles. © IPCE, 2020.



Figura 4. Antes del cese de actividad, gran parte de los BBCC se depositaron en el Almacén de Bienes Culturales del IPCE. Este espacio concentró una parte importante de las tareas de supervisión. © IPCE, 2020.



Figura 5. Inspección de las colecciones de fotografía antigua en los depósitos de fototeca. © IPCE, 2020.

Instrumentos de verificación

Para llevar un control de los trabajos desarrollados durante este periodo de medidas de emergencia, comprobar la viabilidad de las tareas establecidas y analizar las incidencias observadas fue necesario diseñar una herramienta breve y fácil de usar. El *listado de verificación*, o *check list*, se utilizaba en las inspecciones diarias de los espacios con BBCC para registrar fecha, detalle de la incidencia —si la había—, nombre de la persona que realizaba la inspección y las acciones de información y comunicación.

En el caso de las inspecciones semanales, se necesitó un listado de los BBCC depositados en cada espacio. Los elementos resguardados en los departamentos de conservación-restauración se registraron de manera individual y las fototecas, archivos y biblioteca hicieron registros generales. Esta relación partió de las fichas de trazabilidad del Plan de Salvaguarda del IPCE. Lo ideal hubiera sido contar con una ficha de conservación que facilitase a cualquier técnico, aunque no fuera su especialidad, la tarea de inspección y saber los focos de interés. Después de cada inspección se elaboraba un informe que consignaba espacios y BBCC revisados, fecha, detalle de las incidencias, nombre de la persona y acciones de información y comunicación que se hubieran generado.

Quizá el documento más interesante del protocolo sea la ficha de inspección, una para cada espacio con BBCC, fuera cual fuera su naturaleza y su titularidad —colección propia, piezas depositadas para tratamiento y estudio, y depósitos judiciales—.

Registro de imágenes

Durante las inspecciones se tomaron fotografías para documentar todas las incidencias. Es un recurso muy útil para trazar la evolución de una gotera o filtración, por ejemplo. Registrar las imágenes en una ficha de datos, sin embargo, era poco práctico. Por ello se crearon carpetas de imágenes de cada espacio controlado. La carpeta podía contener subcarpetas o archivos sueltos, dependiendo de la cantidad. Cada carpeta o archivo se vinculaba a un número de inspección y una fecha, para recuperar con facilidad el seguimiento de una incidencia.

FICHAS DE INSPECCIÓN SEMANAL

Espacios en los que están depositados BBCC objeto de seguimiento:

(1)Denominación del espacio – (2)Ubicación en el edificio

(3)Bienes culturales	
(4)Consignas/Observaciones	

Inspecciones

(5)1	(6)Fecha:	(7)Realizada por:
	(8)Incidencias/Observaciones:	
	(9)BBCC	
	(10)Condiciones Ambientales	
	(11)Instalaciones/Mantenimiento	
	(12)Cerramientos	

Figura 6. Ficha de inspección.

El contenido de la ficha respondía a los siguientes aspectos:

1. **Denominación del espacio:** sala, almacén, sala de exposiciones temporales, taller de restauración, etcétera.

2. **Ubicación del espacio en el edificio:** planta primera, sótano sur, etcétera.

3. **Bienes culturales:** se especificaban objetos individuales con título, autor y número de registro, o conjuntos, por ejemplo, pintura del XVII, escultura en piedra, fototeca Pérez, así como materiales o técnicas artísticas.

4. **Consignas/observaciones:** se reseñaban puntos de especial interés en el espacio porque eran esenciales para los BBCC o porque había incidencias previas relacionadas. Por ejemplo: comprobar que el humidificador está en marcha, comprobar ventanas, llave de acceso en Seguridad, comprobar que la humedad es inferior a 60%.

5. **Número de la inspección:** para la cronología de la detección de problemas y su resolución.

6. **Fecha de la inspección.**

7. **Nombre de la persona o personas que la realizan:** para consulta de dudas sobre las incidencias.

8. **Incidencias/observaciones:** cuestiones que no encajaban del todo en los campos de información o que eran generales e incidían en varios o en todos. También podían ser incidencias que se quisieran destacar, aunque se hubieran detallado en otro campo.

9. **Bienes culturales:** observaciones o incidencias relacionadas directamente con los BBCC en el espacio en cuestión. Por ejemplo, deposición de polvo o suciedad, objetos desplazados o movidos de su lugar habitual, que carecen de la protección adecuada, que su disposición puede estar sujeta a golpes o accidentes, aparición de serrín, aparición de manchas, desprendimiento de fragmentos de la policromía, etcétera. Es importante señalar que en situaciones de emergencia la inspección de los BBCC la hace un restaurador que quizá no es especialista en ese objeto o técnica artística.

10. **Condiciones ambientales:** cualquier incidencia o anomalía relacionada con las condiciones habituales de conservación y vinculada a parámetros como la humedad relativa del aire, la temperatura, la ventilación, la iluminación natural y artificial, la acumulación de polvo y suciedad, corrientes de aire, detección de insectos u otros organismos que pudieran causar biodeterioro, etcétera.

11. **Instalaciones/mantenimiento:** incidencias u observaciones relacionadas con las instalaciones o el mantenimiento de los espacios. Por ejemplo, deshumidificador parado, indicador de alarma encendido en el climatizador, luces encendidas, falta un extintor, no se ha realizado la revisión de los extintores, enchufe eléctrico en mal estado, cable por el suelo en mitad de la sala, falta un caballete, lámpara fundida, puerta que no cierra, puerta de entrada abierta o cerrada, ventana abierta, suelo sucio, revisión y limpieza del humidificador, persiana abierta, etcétera.

12. **Cerramientos/edificio:** incidencias relacionadas con los cerramientos exteriores del edificio —muros, ventanas, puertas en su caso— y el propio inmueble: ventana que no cierra, vidrio roto, falta de estanquidad cuando llueve o hace mucho viento, goteras, filtración de humedad en sótano X, posible fuga de agua de una cañería.

13. **En los últimos cuatro campos** era suficiente registrar una marca de verificación o las palabras "Ok", "todo correcto", si se habían inspeccionado los espacios y se consideraba que no había ninguna incidencia.

Operatividad de las fichas

Las fichas se concibieron como un instrumento de supervisión de riesgos para los BBCC. El ejemplo mostrado se refiere a fichas de inspección semanal, pero la periodicidad se podría ajustar en función de las necesidades, los medios, la utilidad y la eficacia. Lo ideal sería tener una plantilla en red en el formato digital que se estime más adecuado —pdf, MS Word, MS Excel, aplicación específica, etcétera—. Los técnicos que realizan las inspecciones deberían contar con una tableta para introducir la información y las imágenes *in situ*, con la posibilidad de editar la ficha después para tenerla siempre actualizada.

Conclusiones

La interrupción de la actividad de las instituciones museísticas y monumentos puede vincularse a una variedad de situaciones, como huelgas y otros conflictos sociales, o situaciones periódicas de cierta duración, como vacaciones, fines de semana, fiestas locales, etcétera, no solo una pandemia. En las situaciones de emergencia más extrema, cuando los recursos humanos de las instituciones están ausentes total o parcialmente, resulta evidente la necesidad de un protocolo como el que se presenta en este trabajo, que prevea medios técnicos y organizativos mínimos pero asumibles para continuar con un determinado nivel de supervisión de los BBCC (Figura 7).



Figura 7. En enero de 2021, ya recobrada cierta normalidad en la actividad del IPCE, el temporal de nieve Filomena causó graves dificultades de movilidad durante casi una semana y daños en el arbolado y algunas edificaciones en la ciudad de Madrid, lo que obligó a un nuevo cese de la actividad y a poner en marcha el protocolo diseñado en la pandemia COVID-19. © IPCE, 2021.

El trabajo y esfuerzo aplicado en el desarrollo de este tipo de protocolos se pueden rentabilizar de manera cotidiana, en coyunturas menos comprometidas como las producidas por una pandemia o un conflicto bélico, con el uso de algunos elementos, como las fichas de inspección y la estructura organizativa. Esta optimización de recursos es coherente con la estrategia de conservación preventiva. En el funcionamiento habitual de las instituciones, la planificación y programación de estas tareas, quizá con otros ritmos, también son necesarias y se realizan habitualmente, pero sin programación ni registro de la información, como en este protocolo.

Protocolo para la salvaguarda del patrimonio cultural en riesgo. Experiencias en el estado de Zacatecas

Miriam Jazmín Pineda Bravo

Resumen

El Centro del Instituto Nacional de Antropología e Historia en Zacatecas, México, por medio del Área de Conservación y Restauración, ha impulsado un proyecto de continuidad cuyo objetivo es contribuir a salvaguardar los bienes culturales muebles y bienes muebles asociados a inmuebles de la entidad. Con una propuesta metodológica que guía la aplicación ordenada de acciones de gestión de riesgos y emergencias se le da prioridad a los que se encuentren en riesgo. Al ser un protocolo en uso continuo, se entiende que es un instrumento con información crítica para que el Área de Conservación y Restauración continúe su modelo de trabajo durante un evento no planificado o la ausencia o cambio de los responsables. Se plantean funciones específicas para no perder continuidad en los procesos y lograr que el trabajo y el esfuerzo se perfeccionen con el paso del tiempo, para consolidar y fortalecer las estrategias y actualizar los protocolos y las acciones de respuesta.

Palabras claves: protocolo de acción; Zacatecas; política pública; metodología de gestión de riesgos

Resumo

O Centro do Instituto Nacional de Antropologia e Históira de Zacatecas, México, através da Área de Conservação e Restauração, promoveu um projeto de continuidade que visa contribuir para a salvaguarda dos bens culturais móveis e bens móveis associados à entidade. Por meio de uma proposta metodológica que guia a aplicação ordenada das ações de gestão de riscos e emergências dá-se prioridade aos que se encontram em risco. Em se tratando de um protocolo em uso contínuo, entende-se que é um instrumento que contém informação crítica para que a área de conservação e restauração dê continuidade a seu modelo de trabalho durante um evento não planejado, ou diante da ausência ou troca dos responsáveis. Propõem-se funções específicas para manter a continuidade nos processos e garantir que o trabalho e o esforço sejam aperfeiçoados ao longo do tempo, para consolidar e fortalecer as estratégias e atualizar os protocolos e as ações de resposta.

Palavras-chave: protocolo de ação; Zacatecas; políticas públicas; metodologia de gestão de risco

El Área de Conservación y Restauración del Centro del Instituto Nacional de Antropología e Historia en Zacatecas (Centro INAH Zacatecas) ha impulsado el desarrollo de un proyecto de continuidad que tiene por objetivo contribuir a la salvaguarda de los bienes culturales muebles y bienes muebles asociados a inmuebles del estado de Zacatecas. La propuesta metodológica que sirve como guía para la aplicación ordenada de acciones de gestión de riesgos y emergencias da prioridad a los que se encuentran en riesgo. Dado el vasto patrimonio cultural y la falta de estrategias adecuadas para la conservación de estos bienes culturales se ha desarrollado el "Protocolo para la salvaguarda del patrimonio cultural en riesgo del estado de Zacatecas".

En la actualidad, las necesidades de conservación y salvaguarda de los bienes culturales se han acentuado por encima de la restauración, no sólo por razones de deterioro, depredación o inseguridad, sino porque cada día son más frecuentes y evidentes las afectaciones de los cambios climáticos, las lluvias atípicas, los tornados, las tormentas de arena, las inundaciones, las granizadas, los movimientos telúricos, los incendios forestales, el vandalismo, los movimientos sociales, entro otros eventos que ponen en riesgo la integridad y permanencia de nuestros bienes culturales.

Este protocolo utiliza un modelo de trabajo interdisciplinario encaminado a mejorar las estrategias sobre la gestión de riesgos del patrimonio cultural en el estado de Zacatecas. Con la evaluación, el análisis y las técnicas puestas en práctica por la coordinación de un área de trabajo se busca minimizar los peligros y mejorar la capacidad de respuesta previo, durante y después de un siniestro. Esta metodología permite agilizar la toma de decisiones respecto a un bien en peligro y disminuir las afectaciones al usuario. Esto garantiza la permanencia de los bienes culturales mediante la gestión de riesgos y la gestión propia del patrimonio, asociadas a favor de la conservación y protección de estos bienes culturales. Las metodologías establecidas y aplicadas en referentes locales e internacionales permiten formular una serie de pasos acorde con las características y necesidades del patrimonio cultural del estado de Zacatecas.

Al ser un protocolo en uso continuo, es un instrumento que contiene información crítica que el Área de Conservación y Restauración necesita para continuar su modelo de trabajo durante un evento no planificado o la ausencia o cambio de los responsables. Se plantean las funciones específicas para mantener los procesos sin perder continuidad y lograr que el trabajo y el esfuerzo se perfeccionen con el paso del tiempo, y que las estrategias se consoli-



Figura 1. Esquema de las fases del "Protocolo para la salvaguarda del patrimonio cultural en riesgo del estado de Zacatecas". © Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2016.

den y fortalezcan con la actualización de protocolos y las acciones de respuesta.

Este protocolo se ha ejecutado desde 2016, pero contiene fases de trabajo de generaciones anteriores que han agilizado los resultados obtenidos hasta la actualidad. Desde entonces se ha llevado a cabo un sinnúmero de acciones de conservación emergentes para salvaguardar bienes muebles y muebles asociados que representaban un riesgo para los usuarios, incluyendo labores de apoyo para el resarcimiento de daños provocados por el sismo de 2017.

El proyecto considera cuatro fases que se presentan de manera cíclica. Son necesarias una para otra, pero su ejecución puede alternarse porque eventualmente el ciclo se completará. En cada fase se desarrollan estrategias para dar respuesta inmediata a los bienes culturales en estado de conservación alarmante, cuya estabilidad o permanencia están en peligro. Si los bienes culturales históricos o arqueológicos han sufrido algún siniestro, necesitan medidas temporales e inmediatas para estabilizarlos hasta lograr su conservación integral. La implementación de medidas a corto plazo, de forma profesional, organizada y garantizada reduce la pérdida del patrimonio cultural de la entidad.

El "Protocolo para la salvaguarda del patrimonio cultural en riesgo del estado de Zacatecas" se convirtió en el modelo de actuación del Área de Conservación y Restauración del Centro INAH Zacatecas, pues permite crear enlaces con otras áreas que pueden replicarlo (véase la figura 1). Las cuatro fases del protocolo son: identificación, mapeo digital, diagnóstico y plan de protección y conservación emergente.

Fase 1. Identificación

La identificación es el primer paso de la metodología del protocolo. Es una herramienta primordial que le concede a los bienes culturales un valor de existencia. Esta fase se enfoca en el desarrollo de registros, inventarios y catálogos que permiten reconocer las características del patrimonio y facilitan el monitoreo de los cambios que presentan con el paso del tiempo o la intervención humana. En este proceso se categorizan los bienes culturales del estado de Zacatecas para agilizar su comprensión (véase la figura 2).



Figura 2. Esquema de la categorización del patrimonio cultural del estado de Zacatecas. ©Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2016.

Tener registros, inventarios y catálogos facilita el desarrollo de estrategias de monitoreo, útiles para jerarquizar las acciones preventivas, emergentes o de restauración. En caso de desastres o emergencias ayudan a dar respuesta inmediata a las necesidades reconocidas en cada bien cultural identificado, registrado y catalogado (véase la figura 3).

Fase 2. Mapeo de riesgos

Los objetivos del mapeo de riesgos son ubicar y evaluar los peligros a los que están sujetos los bienes muebles y muebles asociados del estado de Zacatecas. El atlas se desarrolla en una plataforma digital georreferenciada con el sistema de información geográfica (SIG) "Mapa digital de México para escritorio", utilizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Los bienes culturales se ubican en capas superpuestas en los registros geográficos cargados en el *software*, que incluyen la ubicación en el estatal y nacional, las zonas con fallas geológicas, las poblaciones con más precipitaciones al año, sequías, presas, ríos y carreteras, entre otros. En una primera etapa de esta fase se han ubicado todos los recintos religiosos y se continúan ingresando todas las categorías desarrolladas en la fase 1.

El mapa digital de riesgos ayuda a localizar con rapidez las zonas de peligro, las tendencias climáticas y las fallas naturales. En caso de siniestro global, prioriza los bienes culturales en mayor peligro y organiza por grado de urgencia las acciones de prevención, mitigación o auxilio de siniestros. Esto permite el seguimiento de líneas concretas de operación según los riesgos identificados, fortalezas y debilidades de cada región (véase la figura 4).

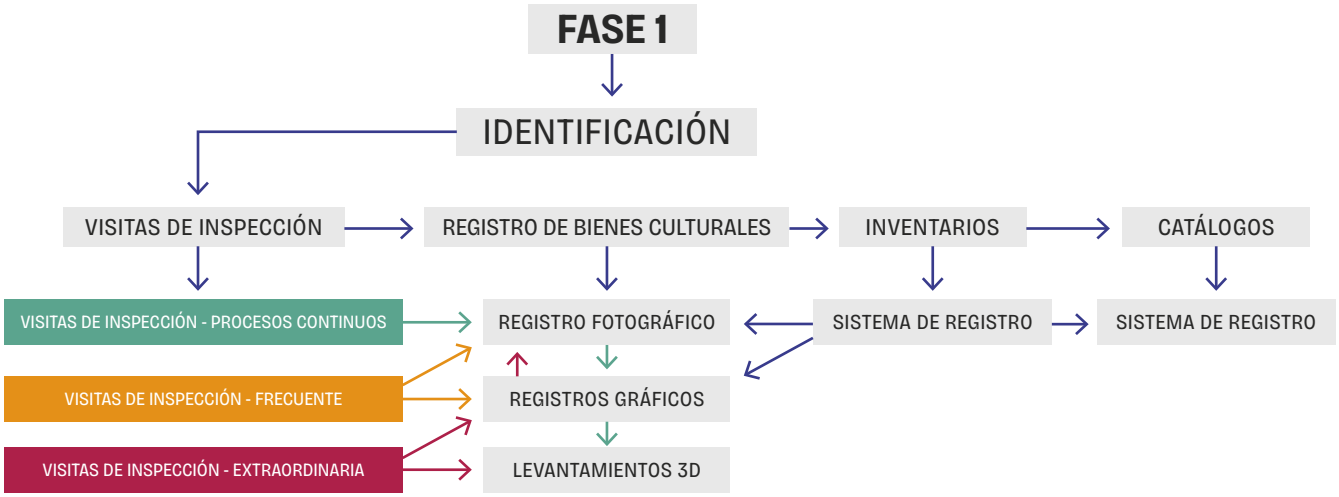


Figura 3. Flujograma de actividades de la fase 1. © Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2021.

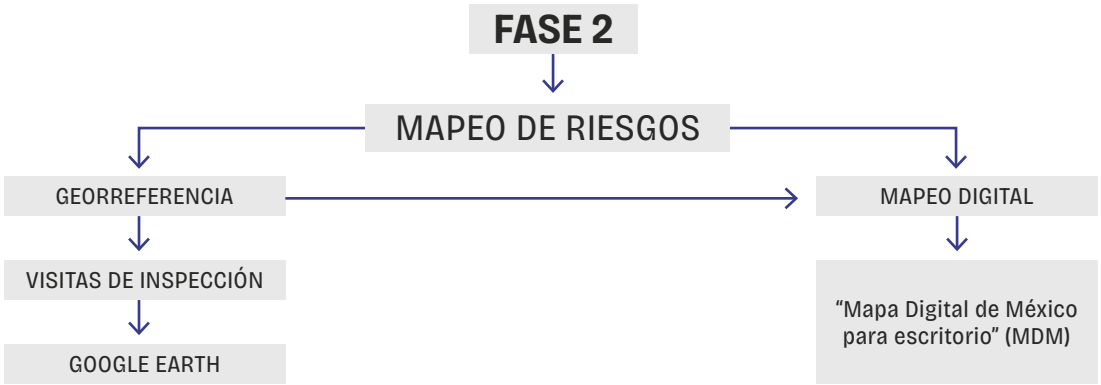


Figura 4. Flujograma de actividades de la fase 2. © Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2021.

Uno de los principales retos institucionales en la labor de conservar el patrimonio cultural tangible es mantener el monitoreo de los objetos patrimoniales. La dificultad se acrecienta en proporción del número de objetos y la distancia entre ellos. Las posibilidades de atención que brindan mayores beneficios involucran acciones generales de amplio alcance antes que intervenciones puntuales, es decir, las acciones de conservación preventiva.

La implementación de acciones de conservación preventiva a gran escala implica tener acceso a la información de los objetos en su conjunto para que se desarrollen proyectos de protección y conservación con base en su análisis. Los SIG ofrecen herramientas de trabajo que permiten llevar acabo esta función. A partir de 2015 se comenzó a utilizar este tipo de herramienta tecnológica y digital en el Centro INAH Zacatecas, principalmente en la agilización de monitoreo y la creación de instrumentos para la prevención y atención de riesgos (véase la figura 5).

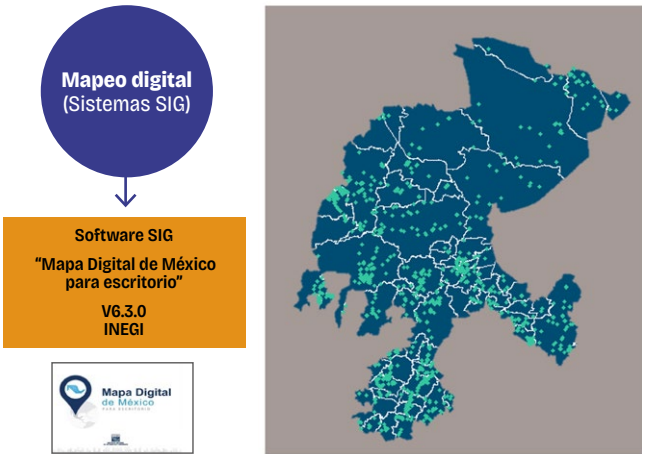


Figura 5. Esquema de categorización de los bienes culturales del estado de Zacatecas. © Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2021.

Fase 3. Diagnósticos

Una vez identificados en el mapa digital, se procede a la evaluación y diagnóstico de los bienes culturales para conocer los daños en términos cualitativos y cuantitativos, el deterioro y los peligros que representan para sí mismos y los usuarios, así como los riesgos a los que están expuestos, para programar acciones de prevención o rescate.

Se utiliza un sistema de semáforo para determinar qué monumentos requieren mayor monitoreo, atención legal, protección o acciones inmediatas para su estabilización y aseguramiento.

Una parte fundamental de los diagnósticos en este proyecto es el análisis de los riesgos que se detectan en los bienes culturales. Es necesario evaluar las vulnerabilidades a las que están expuestos los bienes muebles y muebles asociados no solo desde su ámbito particular, si no de su contexto global.

La evaluación de riesgo es el proceso que analiza la probabilidad de ocurrencia y las posibles consecuencias del daño o evento que surge como resultado de la exposición a determinados peligros. Es un proceso interactivo que comienza con la detección de un

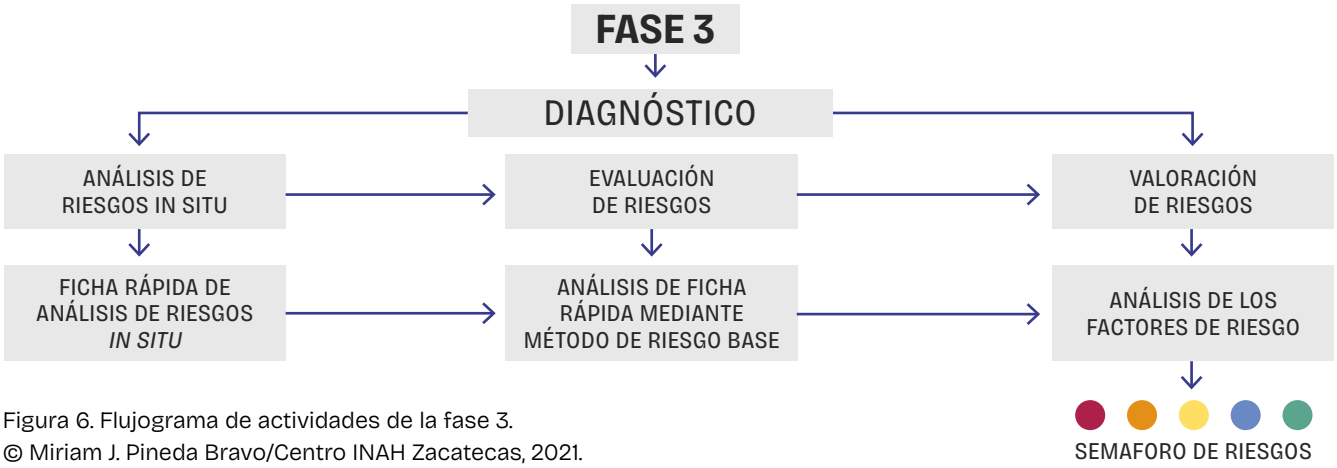


Figura 6. Flujograma de actividades de la fase 3.
© Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2021.

riesgo y continúa hasta que se controla, por lo que se requiere un enfoque interdisciplinario y la participación de los expertos en el tema.

Fase 4. Plan de conservación emergente

Una vez identificados y ubicados en el mapa digital, los bienes muebles y muebles asociados se diagnostican para desarrollar estrategias e instrumentos de protección sobre los elementos en riesgo. Esta fase incluye acciones de previsión, prevención, mitigación y preparación. Si es necesario, también se realizan acciones de auxilio con respuestas inmediatas de conservación emergente (véase la figura 7).

Para saber en qué momento ejecutar estas acciones se utiliza un reloj de riesgos, que ayuda a ubicar el momento actual de la contingencia y las tareas necesarias para solventar ciertos problemas (véase la figura 8).

Aunque estas fases son sucesivas, ante un siniestro no es necesario aplicarlas de forma ordenada porque estamos respondiendo a una emergencia. Para utilizar este reloj debe haber actividades previas y preparación para reaccionar. Al utilizar este método se debe tener conocimiento de todas las acciones que comprende: identificación de riesgos, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y restauración.



Figura 7. Flujograma de actividades de la fase 4. © Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2021.



Figura 8. Esquema de la instrumentación a seguir para seleccionar las actividades de conservación emergente. © Miriam J. Pineda Bravo/Centro INAH Zacatecas, 2021.

Identificación de riesgos

Se refiere a determinar las causas que puedan generar un siniestro, daño o pérdida. Aunque se tiene conocimiento del riesgo, una parte importante de la gestión es reconocer su procedencia para desarrollar los demás objetivos. Por lo general, la procedencia de estos peligros va ligado a tres situaciones:

- *Problemas internos: causados por la falta de mantenimiento a los bienes muebles y muebles asociados.*
- *Problemas circundantes: vinculados a las complicaciones sociales, los actos vandálicos, la inseguridad, la falta de vigilancia, la falta de medidas adecuadas de protección, etcétera.*

- *Problemas por tipo de fenómeno:* derivados de acontecimientos inesperados, como el cambio climático, los movimientos telúricos, las inundaciones, etcétera.

Previsión
Es la acción de anticiparse al desastre por medio del análisis del SIG —fase 2— y los datos obtenidos con antelación con la creación de escenarios de riesgo. Esto permitirá jerarquizar actividades en caso de un desastre global.

Prevención
Está relacionada con la planificación de medidas de protección que disminuyan el impacto de cualquier evento que pueda ocasionar daños a los bienes culturales. Para prevenir es necesario tener conocimiento de:

- *Normatividad*: leyes, reglamentos, procedimientos, reglas vigentes en materia de conservación y gestión de riesgos.

- *Organización*: formar grupos de trabajo coadyuvantes para implementar las estrategias.

- *Educación*: impartir cursos a la sociedad en materia de conservación preventiva.

Mitigación
Su propósito es la reducción de las vulnerabilidades por medio de la ejecución de las 6R: remover, reubicar, reducir, reemplazar, reforzar, restringir.

Preparación
Incluye las capacidades y conocimientos adquiridos en experiencias anteriores o capacitaciones, encaminadas a anticiparse y responder de forma eficaz al impacto de condiciones o situaciones de peligro previsibles, inminentes o actuales. Es sumamente importante solventar lo siguiente:

- *Capacitación:* actividad encaminada a ampliar los conocimientos y habilidades que permitirán tener una mejor adaptación a las exigencias de un siniestro, desde la protección personal con primeros auxilios hasta el manejo de situaciones de peligro extremo, como control de incendios.

- *Equipamiento*: se refiere a tener desde equipos de protección personal hasta instrumentos para desarrollar tareas para disminuir los peligros, como andamiaje, extintores, puntales, herramientas menores, consumibles, etcétera.

Auxilio
Se refiere a la prestación de ayuda en una situación de peligro de un bien cultural o una necesidad urgente de intervención. Se logra con acciones de estabilización emergentes, que son temporales, hasta que se activan los protocolos de protección integral.

Recuperación
Una vez que se ha prestado auxilio a los bienes culturales siniestrados, en peligro o vulnerables, se hacen las gestiones necesarias para que retome su estado de conservación ideal, para esto es necesario:

- *Instauración de mesas de trabajo interinstitucionales:* formar grupos coadyuvantes que aporten sus recursos para ejecutar los procesos necesarios para recuperar los bienes.

- *Gestión de recursos*: mediante la activación de los mecanismos del seguro institucional.

Restauración
Se refiere a las acciones de conservación integral del bien. Es necesario conformar un equipo de trabajo que periódicamente revisa, actualiza las pautas, lineamientos y metodología en este protocolo con la finalidad de crear más especificaciones para la actuación. Además, se capacita y se actualiza con el propósito de mejorar las estrategias para responder ante el desastre. Sus integrantes provienen de cuatro áreas fundamentales:

- *Dirección*: se encarga de la gestión y el acercamiento con autoridades federales, estatales, municipales, eclesiásticas, etcétera, para implementar acciones en conjunto con otras dependencias.

- *Asuntos Jurídicos*: atiende la protección legal de los bienes culturales, la catalogación en el SUR, la notificación, los enlaces y el seguimiento a denuncias.

- *Seguridad:* encargada del monitoreo, capacitación, solicitudes, reportes y activación de protocolos en caso de siniestros.

- *Monumentos Históricos*: lleva a cabo inspecciones y verificaciones, reporte de siniestros, levantamiento de daños, expedientes técnicos y acciones de aseguramiento de los bienes.

- *Conservación y Restauración:* planea, ejecuta y coordina las acciones de conservación emergente; capacita e implementa acciones de conservación preventiva; analiza, evalúa, mapea y gestiona los riesgos del patrimonio cultural.

Conclusiones

Gracias a las capacitaciones, la colaboración con otras instituciones, la gestión de recursos para atender las eventualidades, la conformación de equipos de trabajo y las estrategias para mejorar la capacidad de respuesta, un protocolo fortalece las capacidades para gestionar los riesgos y asumir las respuestas.

Cabe mencionar que la nobleza de este modelo se basa en la rápida comprensión de las fases cortas y concretas para usuarios que no están relacionados con temas de patrimonio, como las comunidades que en gran medida custodian los bienes y participan externamente en la formación de este protocolo, monitorean y reaccionan ante los peligros. Es necesario capacitar y fortalecer la cultura de la prevención para alcanzar la correcta e inmediata actuación con el desarrollo de planes de acción que contengan actividades de salvaguarda del patrimonio para todos. La implementación de este protocolo comprobó que la participación de una instancia, la población y la guía del Centro INAH Zacatecas siempre llevará a buenos resultados.

Referencias

- Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM) y Canadian Conservation Institute (CCI). 2017. Guía de gestión de riesgos para el patrimonio museológico. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.ibermuseos.org/recursos/publicaciones/guia-de-gestao-de-riscos-para-o-patrimonio-museologico

- Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). 2014a. Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México. México. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD004433.PDF

- Consejo Internacional de Museos-Comité de Conservación (ICOM-CC). 2008. Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible. Nueva Delhi. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/2008_Terminologia_ICOM.pdf

- Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC). 2003. Programa nacional de protección civil del Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://www.proteccioncivil.inah.gob.mx/

- Díaz Fuentes, D.A. 2016. Diseño de herramientas de evaluación del riesgo para la conservación del patrimonio cultural inmueble. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). 2009. Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Ginebra (Suiza). [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf

- Hekman, W. (ed.). 2010. Manual de procedimientos de emergencia. International Committee on Museum Security/Consejo Internacional de Museos. Países Bajos. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://icms.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/57/2018/12/Spanish.pdf

- Hyatt, N. 2003. Guidelines for Process Hazards Analysis (PHA, HAZOP), Hazards Identification, and Risk Analysis. Boca Raton (Estados Unidos), CRC Press.

- Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (IAPH). 2011. Recomendaciones técnicas para la georreferenciación de entidades patrimoniales. Sevilla (España). [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.iaph.es/export/sites/default/galerias/patrimonio-cultural/documentos/gestion-informacion/RTCI_6_georreferenciacion_v1.3.pdf

- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). 2003. Protocolos para la conservación y protección del patrimonio cultural. México. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://www.normateca.inah.gob.mx/pdf/01472581144.PDF

- Instituto Nacional de Antropología e Historia. 2022. Programa de prevención de desastres en materia de



patrimonio cultural. México. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.previnah.inah.gob.mx/index.php

- México (Estados Unidos Mexicanos). 1986. Acuerdo por el que se establecen normas mínimas de seguridad para la protección y resguardo del patrimonio cultural que albergan los museos. México. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4786324&fecha=20/02/1986#gsc.tab=0

- México (Estados Unidos Mexicanos). 2018. Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicos, artísticos e históricos. México. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131_160218.pdf

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2010. Managing Disaster Risks for World Heritage. París. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://whc.unesco.org/document/104522

- Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC) y Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). 2021. Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. México. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/44.pdf

- Stovel, H. 2003. Preparación ante el riesgo. Un manual para el manejo del patrimonio cultural mundial. Roma, Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. www.iccrom.org/sites/default/files/2018-02/2003_stovel_preparacion_riesgo_spa_85751_light.pdf

- Tze, S., Grant, K., Kang, M.y van Lindenberg, J. 2003. Process Hazard Analysis Handbook. Sutton Technical Books.

CIMIC Coordinación Cívico Militar: el conocimiento mutua como herramienta fundamental para enfrentar problemas en común en el contexto de la gestión de riesgos

Enrique Rodríguez León

Resumen

La Organización del Tratado del Atlántico Norte define la doctrina de coordinación humanitaria civil-militar como el medio para establecer relaciones formales entre mandos militares y autoridades locales y nacionales. Tiene su origen la Organización de las Naciones Unidas y sus operaciones de paz. En un entorno de normalidad, los alcances de esta doctrina en un país se enfocan en temas puntuales, como la gestión de desastres para el patrimonio cultural urbano, pero los resultados pueden extenderse a gobernanza, fortalecimiento de derechos humanos, rendición de cuentas e integración para la gestión de riesgos y de la seguridad, entre otros.

Resumo

A Organização do Tratado do Atlântico Norte define a doutrina de coordenação humanitária civil-militar como o meio para estabelecer relações formais entre autoridades militares e autoridades locais e nacionais. Tem sua origem na Organização das Nações Unidas e em suas operações de paz. Em um entorno de normalidade, os alcances dessa doutrina em um país focam-se em temas pontuais, como a gestão de desastres para o patrimônio cultural urbano, mas os resultados podem se estender à governança, ao fortalecimento dos direitos humanos, à rendição de contas e à integração para a gestão de riscos e segurança, entre outros.

Introducción

Siempre se ha proclamado que la unión hace la fuerza. Cuando una emergencia ocurre, es fácil ver a diversos actores interviniendo por la causa común, pero ¿es posible que los celos entre instituciones o el orgullo de ciertas partes interesadas no permita una respuesta más efectiva en los primeros días? ¿Es

Palabras claves: coordinación cívico-militar; gestión de riesgos; Ecuador; Sistema de Comando de Incidentes

Palavras-chave: coordenação civil-militar; gestão de risco; Equador; Sistema de Comando de Incidentes

posible que el desconocimiento de las tareas, estructuras y marco de trabajo de las instituciones encargadas de la gestión y las operaciones de respuesta de una emergencia lleven a asunciones erradas? ¿Existen doctrinas que faciliten y promuevan una relación ganar-ganar que hagan más eficiente el sistema de respuesta de una ciudad? ¿Podría un enfoque integrado hacer cambios significativos desde la gestión de riesgos de patrimonio cultural hasta el fortalecimiento en el cuidado de los derechos humanos?

Como punto de partida, tomaremos la experiencia en la atención de emergencias e incidentes en dos ciudades de Ecuador: Durán, en la provincia del Guayas, y Santa Elena, en la provincia del mismo nombre. Se analizarán los resultados y percepciones posteriores a la implementación de dos factores en las operaciones de preparación y respuesta: el primero es un programa de coordinación cívico-militar (CIMIC, por sus siglas en inglés) para la gestión de riesgos, y el segundo es el sistema de comando de incidentes (SCI), que han dado resultados alentadores.

Objetivos

- Presentar dos conjuntos de mejores prácticas en la integración de esfuerzos en la respuesta para que una audiencia los considere como opción en sus entornos.

- Mostrar el concepto de CIMIC para la gestión de riesgos y su relación con la protección del patrimonio cultural para denotar su fácil implementación en un entorno de gobierno local y sus múltiples beneficios para las partes interesadas.

- Exponer los beneficios del SCI como una buena práctica para que sea conocido dentro del entorno de la gestión de riesgos y protección del patrimonio cultural, y fomentar su aplicación.

Desarrollo

Para procurar un entendimiento adecuado del desarrollo de las ideas que trataremos, comenzaremos por aclarar las definiciones básicas de los conceptos empleados con mayor frecuencia. La Organización del Tratado del Atlántico Norte define la doctrina CIMIC como el medio para establecer relaciones formales entre los mandos militares, las autoridades locales y nacionales, la población civil, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y los organismos internacionales dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad. Para la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se trata del:

> Diálogo y la interacción esenciales entre agentes civiles y militares en las situaciones de emergencia, que se consideran necesarios para proteger y promover los principios humanitarios, evitar la competición, minimizar las incoherencias y, cuando se considere apropiado, perseguir objetivos comunes. [21]

Esta definición comprende la totalidad del tema y motiva nuestras acciones en relación con la gestión de riesgos del patrimonio cultural.

El SCI es un sistema de administración de eventos singulares o múltiples, emergentes o programados, que busca la mayor efectividad en la capacidad de atención y respuesta. La Agencia Federal de Administración de Emergencias de Estados Unidos (FEMA, por sus siglas en inglés) incorpora dentro de su definición estándar que:

> El sistema de comando de incidentes es la combinación de instalaciones, equipo, personal, procedimientos y comunicaciones que operan dentro de una estructura organizacional común, diseñada para ayudar en la gestión de recursos durante incidentes.[22]

El SCI conlleva en la respuesta conjunta el concepto fundamental de fuerza de tarea, definida como la "combinación de recursos simples de diferentes clases y tipos que se constituyen para una necesidad operativa particular"[23].

Después del terremoto de abril de 2016 en Ecuador se evidenciaron posibilidades significativas de mejora de la atención en Durán y se asistió al curso de las

21. (Naciones Unidas, Departamento de Operaciones de Paz, 2022).

22. (FEMA, 2021)

23. (Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes [CBSCI], 2013)

Fuerzas de Paz de la ONU, conocida como "cascos azules", sobre CIMIC para gestión de riesgos en la Unidad Escuela Misiones de Paz del Ecuador (UEMPE).[24] Esto condujo a la creación del programa CIMIC en la Jefatura de Respuesta de la Dirección General de Gestión de Riesgos del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio. Algunos puntos relevantes fueron la falta de conocimiento y confianza mutuos entre las partes interesadas, la limitada pero imperiosa interoperatividad entre los entes de respuesta y seguridad, el desconocimiento de mejores prácticas normadas y el desaprovechamiento de oportunidades de implementación de mejoras en procesos ligados a sus mandatos. En resumen, en las instituciones no hay un conocimiento adecuado de las funciones y limitaciones de sus contrapartes en una base de tareas ordinarias, mucho menos en un momento de disrupción de la cotidianidad.

Según la experiencia de los últimos siete años en operaciones de preparación y respuesta del área de riesgos, se ha demostrado que el conocimiento previo de los responsables de la seguridad y la respuesta profesional o personal en un incidente genera un entorno de labores más efectivo al momento de coordinar, en comparación con hacerlo en medio de un desastre con alguien que conocimos hace cinco minutos. Otro punto clave es que las capacitaciones conjuntas facilitan la formación de fuerzas de tarea durante la atención de incidentes, desde la formulación de protocolos y el desarrollo de ejercicios teóricos y prácticos, hasta las operaciones de respuesta en sí mismas.

La compartición de experiencias, pericias y conocimiento entre instituciones ayuda a construir una base de saberes en común, a dimensionar de forma más adecuada la naturaleza y mandato de cada institución y a que se fortalezcan las capacidades de respuesta de cada grupo. Esto se refleja de manera directa en la formación de fuerzas de tarea que hacen posibles procesos de reforzamiento operacional, rendición de cuentas y transparencia en los operativos. Todo redunda en mayor confianza y apoyo de los mandantes —el colectivo social— y el resto de partes interesadas.

Se debe tener presente que la gestión de riesgos es un tema transversal y común a todos los actores —ciudadanía, bomberos, policías, gobiernos locales y nacionales, fuerzas armadas, ONG—, lo que constituye una oportunidad para llevarlos a la misma mesa, identificar intereses puntuales, tratar los mismos temas y generar agendas compartidas.

Por definición, el ser humano es el norte de las operaciones de respuesta en un desastre, por eso en estas operaciones se incluyen los procesos de vuelta a la normalidad, que contemplan desde los primeros auxilios psicológicos hasta la reconfirmación de la identidad del conjunto social expresado en su patrimonio tangible e intangible. Con esto en consideración, un enfoque CIMIC integra las instituciones que estarán en primera fila —equipos urbanos de búsqueda y rescate (USAR, por sus siglas en inglés), logística militar, bomberos, responsables de sitios culturales, gobiernos, etcétera— y tiene presente la importancia de las prácticas y manifestaciones culturales en los procesos de vuelta a la normalidad y contención de daños mayores tanto de la estructura social como del individuo. Las acciones CIMIC ayudan a que las instituciones traten estos temas y establezcan prioridades y protocolos que incluyan los activos de los listados de patrimonio y promuevan la adquisición de las pericias básicas para evitar un deterioro mayor de dicho activo.

Entender la diferencia entre el derecho público y el derecho privado otorga importancia a conocer el mandato de las instituciones públicas integradas en los sistemas de seguridad y respuesta. Entender su funcionamiento orgánico facilita los objetivos de las misivas, capacitaciones y comunicados para influir en beneficio del bien común y las metas propuestas. Para lograr nuestro cometido, la razón es la motivación técnica originada o sustentada en gran medida en las mejores prácticas y la fuerza es la motivación basada en el impulso de la ley dentro de un Estado de derecho.

Ya alcanzamos el cuarto año de la implementación del programa CIMIC, que hasta el primer cuatrimestre de 2019 se aplicó en la ciudad de Durán y desde la segunda mitad de ese año y hasta la fecha opera en la ciudad de Santa Elena. Se han atendido eventos de origen natural y antropogénico, tanto programados como emergentes, y se ha logrado la generación técnica consensuada de protocolos para eventos mayores, en proceso de volverse ordenanza, y la inclusión de la gestión de riesgos para patrimonio cultural en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de

24. Instituto de capacitación en Operaciones de Mantenimiento de Paz y Ayuda Humanitaria, bajo la doctrina la ONU.

la ciudad de Santa Elena. Se ha establecido contacto para trabajar de forma directa con el equipo USAR de la Unidad de Rescate y Emergencias Médicas de la Comisión de Tránsito del Ecuador, con la expectativa de que lleve a un trabajo más extenso con otros equipos USAR del Ecuador. Se busca capacitar al personal del Ejército en primeros auxilios culturales y de manera eventual llevarlos a la UEMPE.

Un beneficio de estos cursos, que se identificó como una fortaleza y una oportunidad, es que estos sistemas se establecen con base en las mejores prácticas y su promoción y difusión se extienden en varios países e instituciones. Por ejemplo, en la región encontramos escuelas de formación de los cascos azules, como la UEMPE, y muchas están vinculadas a la Asociación Latinoamericana de Centros de Entrenamiento para Operaciones de Paz, cuyos miembros dan los cursos CIMIC de manera presencial. Otra opción para formación a distancia es el Instituto de Entrenamiento para Operaciones de Paz.

La última de las recomendaciones decisivas de capacitación, que resulta en el desarrollo de la respuesta y atención, es el SCI, que puede operarse en coordinación con los entes rectores de emergencias en cada país. En algunos casos, puede haber un acercamiento directo con la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en las embajadas estadounidenses en cada país. La FEMA también ofrece opciones gratuitas y virtuales por medio del Instituto de Manejo de Emergencias.

Cierre

La doctrina CIMIC nace de la ONU y sus operaciones de paz. En un entorno de normalidad, los alcances de un programa CIMIC tienen la capacidad de enfocarse en temas muy puntuales, como la gestión de desastres para patrimonio cultural urbano, pero los resultados se pueden ver más allá, por ejemplo, en temas de gobernanza, fortalecimiento de derechos humanos, rendición de cuentas e integración para la gestión de riesgos y de seguridad. Los programas CIMIC no requieren inversión específica porque se basan en gestión y comunicación, y pueden complementarse con fortalecimiento de capacidades y plantearse metas en común, como el desarrollo de protocolos integrados para la atención de emergencias y su evaluación en ejercicios, talleres, mesas de trabajo, simulaciones y simulacros en los que se incluya a todas las partes interesadas —sociedad civil, profesionales, comercio, industria, grupos de voluntarios, uniformados, rescatistas, etcétera—. En estas actividades, el SCI puede convertirse en una herramienta invaluable tanto para alcanzar los objetivos como para fortalecer la sinergia requerida y el eventual estrechamiento de lazos entre respondedores e instituciones. Las opciones para tomar los cursos requeridos son amplias y en muchos casos son accesibles en costo o gratis para muchas de las partes interesadas. También hay recursos disponibles en línea en varios idiomas que pueden complementar o sustituir los cursos, según el nivel de capacitación que se requiera.

Avaliando o método ABC de gerenciamento de riscos dentro do campo da conservação preventiva para edifícios históricos e suas coleções: dez anos de ações na Fundação Casa de Rui Barbosa, Brasil.

Márcia Furriel Ramos Gálvez, Claudia Suely Rodrigues de Carvalho e Fernanda Nascimento Costa Braz

Resumen

Tras 10 años de la primera experiencia con la herramienta de gestión de riesgos aplicada al patrimonio cultural, se presentan los logros y nuevos retos para el plan de conservación preventiva del Museo Casa de Rui Barbosa, que comprende el edificio histórico del siglo XIX, la colección del Museo, la colección bibliográfica y el jardín histórico. En este trabajo se exponen las acciones de conservación y preservación más destacadas y los pasos que se siguieron tras la primera evaluación de riesgos para el patrimonio cultural, en 2012. También se habla de la sensibilización de los empleados, con el objetivo de la implicación institucional en la evaluación de nuevos riesgos y el tratamiento de los riesgos identificados. Entre las acciones para la preservación se encuentran la restauración y revitalización del jardín histórico, la restauración de las superficies externas del Museo, el desarrollo de un plan administrativo de gestión de riesgos y la creación de un centro de gestión de riesgos internos. Como principales desafíos se identificaron nuevos riesgos internos y externos, que aumentan la vulnerabilidad institucional y, en consecuencia, las vulnerabilidades del patrimonio cultural.

Palabras claves: herramientas de gestión de riesgos; patrimonio cultural; Brasil; plan de conservación

Resumo

Após 10 anos da primeira experiência com a ferramenta de gestão de risco aplicada ao patrimônio cultural, este trabalho tem como objetivo apresentar as conquistas e novos desafios para o plano de conservação preventiva do Museu Casa de Rui Barbosa, que inclui o edifício histórico do século XIX, o acervo museológico, o acervo bibliográfico e o jardim histórico. Este artigo apresenta as principais ações realizadas após a primeira avaliação de risco para o patrimônio cultural

da FCRB realizada em 2012. Nesse período, são identificadas as ações de conservação e preservação mais destacadas e as medidas tomadas para melhor compreender os riscos. Trata também da sensibilização dos colaboradores, com vista ao envolvimento institucional na avaliação de novos riscos e no tratamento dos riscos identificados. Entre as principais ações de preservação estão a restauração e revitalização do jardim histórico, a restauração das superfícies externas do Museu, o desenvolvimento de um plano administrativo de gestão de riscos e a criação de um centro interno de gestão de riscos. Como principais desafios, o trabalho apresenta novos riscos internos e externos, que aumentam a vulnerabilidade institucional e, consequentemente, as vulnerabilidades do patrimônio cultural.

Palavras-chave: ferramentas de gestão de risco; patrimônio cultural; Brasil; plano de conservação

Introdução

Passados quase dez anos da implantação do método ABC de gerenciamento de riscos na Fundação Casa de Rui Barbosa (FCRB), este trabalho visa apresentar os desdobramentos do material desenvolvido pela instituição junto com a consultoria técnica contratada, que tratou da identificação, avaliação e classificação de riscos dos seus acervos culturais. Especificamente dentro do campo da preservação arquitetônica, diversas ações foram tomadas levando em consideração o plano de conservação preventiva do Museu Casa de Rui Barbosa (MCRB), existente desde o fim da década de 1990, associado aos principais riscos avaliados, que ofereciam (e ainda oferecem) possibilidades de desastres ao edifício e jardim históricos. Algumas dessas ações serão apresentadas e discutidas, relacionando a conservação com ações preventivas de mitigação de riscos. O trabalho também visa expor o que ainda não pôde ser feito, como as ações relacionadas às respostas emergenciais e recuperação de acervos pós-desastres, pois o foco manteve-se inicialmente nas ações preventivas. Além disso, pretende abordar quais outros tipos de avaliações relacionadas aos valores dos acervos culturais podem ser feitas, não apenas de sua materialidade. Os desafios atuais incluem vulnerabilidades que estão para além e que apontam para as fraquezas institucionais que podem levar a desastres para o patrimônio cultural como os que temos observado no mundo e no Brasil nos últimos anos.

A instituição, sua missão e seu acervo

A Fundação Casa de Rui Barbosa (FCRB) é uma instituição cultural federal, ligada ao Ministério do Turismo do Brasil, que tem dentre seus objetivos "promover o conhecimento da vida e da obra de Rui Barbosa, por meio da guarda, preservação e divulgação dos bens que lhe pertenceram - residência, mobiliário, biblioteca e o arquivo pessoal" (Ministério da Cultura - MinC, 2017). Localizada em uma região nobre da cidade do Rio de Janeiro do século XIX, teve sua origem na criação do Museu Casa de Rui Barbosa.

A edificação onde Rui Barbosa viveu os últimos 28 anos de sua vida foi adquirida pelo Governo Federal após sua morte, juntamente com sua biblioteca composta por aproximadamente 37 000 volumes e parte de seu mobiliário. Em 1930, quando foi inaugurado, tratava-se do primeiro Museu-Casa público brasileiro, no sentido definido pela conferência internacional "Abitare la Storia", ocorrida em Gênova, em 1997. Esse tipo de museu foi definido preliminarmente como "residências-museus que são abertos ao público enquanto tais, ou seja, com seus equipamentos domésticos e coleções", cujo "caráter específico [...] é o vínculo indissolúvel entre o continente e o conteúdo, entre palácio/casa/apartamento e suas coleções permanentes/mobília/ornamentos" (Leoncini e Simonetti, 1998) [tradução nossa].

A casa, construída entre 1849 e 1850, ocupa uma área de aproximadamente 9 000 m^2. Atualmente, a Fundação abriga um patrimônio cultural tão grande quanto variado, dividido em seis principais grupos: coleções arquivísticas, coleções bibliográficas, co-

leções museológicas, coleção do Arquivo-Museu de Literatura Brasileira (AMLB), edificações históricas e jardim histórico. A gestão desses acervos está ligada diretamente ao Centro de Memória e Informação, que faz parte do organograma institucional.

Dentro do grupo de acervos preservados, o Núcleo de Preservação Arquitetônica, parte do Centro de Memória e Informação, tem como um de seus objetivos a conservação das edificações históricas que abrigam parte das coleções museológicas, bibliográficas e, também, paisagísticas. Trata-se do Museu Casa de Rui Barbosa e seu jardim histórico, tombados em instância federal pelo Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional (IPHAN) desde o ano de 1938. O edifício possui características da arquitetura neoclássica brasileira do século XIX e foi tombado no ano seguinte à criação do órgão de proteção ao patrimônio federal.

Desde a década de 1990, o Núcleo de Preservação Arquitetônica desenvolve um plano de conservação preventiva para o Museu Casa de Rui Barbosa, no intuito de promover ações de preservação por meio de estratégias de monitoramento e conservação programadas. A conservação preventiva baseia-se no conhecimento dos processos de deterioração dos bens culturais, e sua eficácia depende da integração entre a atuação prática e a pesquisa científica. No âmbito do Preventive Conservation, Maintenance and Monitoring of Monuments and Sites (PRECOM³OS), cátedra criada pela UNESCO em 2009, a definição para conservação preventiva aplicada aos bens imóveis é de:

> ... uma filosofia proativa que tem como objetivo garantir a longevidade do patrimônio construído. Contempla a adoção de medidas para mitigar riscos potenciais que constituam causas de deterioração futura, apropriadas ao contexto histórico e de uso do edifício, aliadas a um processo de documentação frequente e acessível que subsidie uma avaliação permanente de resultados. (Carvalho, 2014).

Em 2010, face ao desenvolvimento das metodologias de gerenciamento de riscos aplicadas ao patrimônio cultural, a instituição buscou agregar aos seus esforços de conservação uma compreensão mais ampliada sobre os potenciais riscos aos quais estavam submetidos seus acervos.

A aplicação do Método ABC para o gerenciamento de riscos da instituição

Em 2012, a FCRB contratou uma consultoria técnica para a aplicação da metodologia de gerenciamento de riscos junto à Instituição. Esta foi capitaneada pelo cientista da conservação José Luiz Pedersoli Jr, que trabalhou em conjunto com uma equipe interna formada por 13 pessoas, incluindo arquitetos especialistas em preservação, curadores de coleções, conservadores-restauradores de acervos documentais e museológicos e bolsistas do Programa de Produção do Conhecimento em Ciência e Cultura, associados à linha de pesquisa existente. Os objetivos originais envolviam a conscientização institucional quanto aos riscos aos acervos, a aplicação da metodologia para as edificações históricas e a materialização de uma política de preservação consistente e alinhada à gestão dos recursos humanos e financeiros.

A metodologia aplicada, conhecida como Método ABC, foi baseada na norma australiana e neozelandesa para o gerenciamento de riscos, Australia/New Zealand Standard AS/NZS 4360/2004, e desenvolvida em conjunto entre o Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM), o Instituto Canadense de Conservação (CCI) e The Netherlands Institute for Cultural Heritage (ICN). Originalmente desenvolvida para ser aplicada em coleções museológicas e documentais, a metodologia começava também a ser aplicada em edificações históricas.

O trabalho desenvolvido resultou no "Relatório de Avaliação de Riscos para o acervo da Fundação Casa de Rui Barbosa" (Pedersoli Jr, 2012). O documento apresenta os resultados das seguintes etapas:

1. Estabelecimento do contexto (caracterização espacial interna e externa);

2. Definição da importância relativa dos componentes dos acervos (diagramas de valor dos acervos);

3. Identificação de riscos (listagem);

4. Análise dos riscos (definição de magnitude dos riscos por meio do método ABC)

5. Priorização de riscos (escala de riscos de acordo com sua magnitude)

Em resumo, o método ABC trabalha com a identificação prévia de riscos, com uma análise que observa, para cada risco identificado, a frequência e rapidez esperada da ocorrência do evento/risco (valor A), a perda de valor esperada com a ocorrência do evento/risco (valor B) e, por fim, a fração de valor do acervo afetada com a ocorrência do evento/risco (valor C). Com a soma desses três valores chega-se a uma magnitude de risco (MR), que é usada para classificar e priorizar os riscos quanto ao seu poder gerador de desastres.

Na etapa de identificação, foram levantados 81 riscos para os acervos, baseados em uma lista prévia de 10 agentes de deterioração, relacionados inicialmente pelo CCI. Dessa lista, 20 foram selecionados para análise detalhada. Essa análise incluiu a criação de possíveis cenários de riscos, o levantamento das ameaças existentes e características inerentes a cada tipo de risco. Dentro da mensuração "ABC", esses 20 riscos foram classificados numa escala de magnitude de risco (MR). Dos 20, nenhum foi apresentado como de prioridade catastrófica, três foram avaliados como de prioridade extrema, dez como de prioridade alta e os demais encaixaram-se na linha de prioridade média ou baixa.

Ações tomadas após o plano de gerenciamento de riscos dentro do campo da preservação arquitetônica

Dos 20 riscos analisados e postos em uma escala de magnitude, nove estavam relacionados diretamente ao patrimônio arquitetônico e paisagístico da FCRB. São eles:

1. Incêndio de grandes proporções no MCRB (risco extremo)

2. Rompimento da Adutora que perpassa o jardim histórico (risco extremo)

3. Queda de árvores (risco alto)

4. Alagamento causado por chuvas extremas (risco alto)

5. Incêndio no jardim histórico (risco alto)

6. Biodeterioração das superfícies das edificações históricas (risco médio)

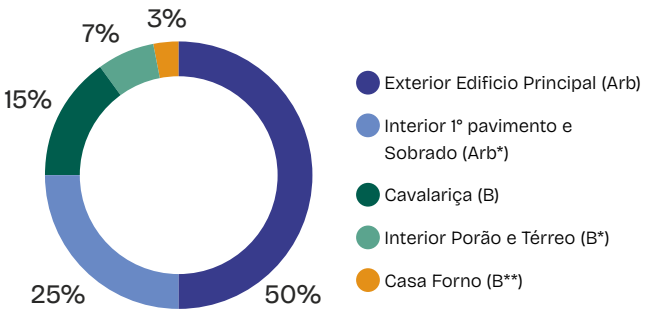
7. Danos durante obras internas nas edificações históricas (risco médio)

8. Explosão da subestação da FCRB (risco médio)

9. Danos por cupins nas edificações e jardim histórico (risco médio)

Associando esses nove riscos aos diagramas de valor criados para as edificações e o jardim histórico (ver a figura 1), foi possível projetar as ações prioritárias a serem tomadas dentro do plano de conservação preventiva do MCRB, desenvolvido pelo Núcleo de Preservação Arquitetônica (NPArq).

Distribuição percentual do valor das edificações históricas da *FCRB*



Distribuição percentual do valor do jardim histórico da *FCRB*

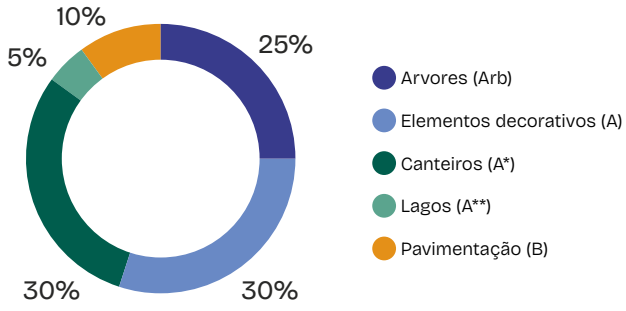


Figura 1. Diagramas de valor, relativos ao patrimônio arquitetônico e paisagístico da FCRB (extraídos do "Relatório de Avaliação de Riscos para o acervo da Fundação Casa de Rui Barbosa" (Pedersoli Jr., José L., 2012).

O objetivo do plano desenvolvido desde o final da década de 1990 pela arquiteta Claudia Carvalho, é propor:

> um conjunto de ações para mitigar as forças responsáveis pela deterioração e pela perda de significância dos bens culturais, envolvendo todas as medidas para retardar a perda do material autêntico, e finalmente, a sua integridade, o que pode ser conseguido através de documentação completa, inspeção, monitoramento e manutenção preventiva com intervenção mínima (Carvalho et al., 2013).

Nesse sentido, a percepção de risco fez com que as intervenções propostas pelo NPArq atuassem como ações de conservação preventiva e, também, ações mitigadoras de risco.

Entre 2015 e 2016 foram realizadas duas grandes obras junto à FCRB, ambas fundamentadas em prévias pesquisas científicas: a restauração das superfícies arquitetônicas do MCRB e a restauração e revitalização do jardim histórico. Essas duas intervenções tiveram por característica comum o fato de serem resultados finais de um longo processo de pesquisa e desenvolvimento de projeto, associado a uma percepção de riscos apontada pelo relatório de 2012, especificamente referente ao patrimônio construído. No caso da restauração das superfícies, a ação retardou em muitos anos a deterioração das fachadas do MCRB, com a inserção de argamassas compatíveis com o sistema construtivo do edifício e com recomposição pictórica associada às novas argamassas.

A intervenção realizada no Jardim Histórico, entre os anos de 2015 e 2016, foi maior e mais profunda. Foi uma experiência pioneira, baseada em diretrizes internacionais e nacionais que deram forma ao primeiro Termo de Referência para a contratação da restauração de um jardim histórico brasileiro. Dentro do escopo de intervenção, havia a suposta presença de duas adutoras da Companhia de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), instaladas na década de 1920 e nunca fiscalizadas pelo órgão responsável. Sua presença foi objeto de estudo dentro do relatório de avaliação de riscos de 2012, e seu risco para a ocorrência de um desastre de magnitude extrema junto ao jardim histórico e ao MCRB foi destacado pela primeira vez. A obra de restauração também teve o papel de mapear o real percurso das adutoras, sua profundidade e seu grau de deterioração (através de prospecção feita durante as intervenções no sistema de drenagem do jardim). Nesse caso, houve oportunidade de realizar a análise desse risco com uma avaliação *in loco* da presença da ameaça construída, que favoreceu o engajamento institucional e uma mobilização para a retirada desses elementos da área preservada do jardim histórico. Foi movida uma ação pública contra a Companhia, que contou com a análise de risco feita no relatório de 2012, e a FCRB ganhou na justiça o remanejamento das adutoras. A obra de restauração também mitigou os riscos de queda de árvores, alagamentos e danos por cupins, dentro das intervenções de paisagismo e drenagem.

Outro risco de magnitude extrema que afeta diretamente o patrimônio arquitetônico é o risco de incêndio de grandes proporções. As características construtivas da edificação histórica que abriga o MCRB apresentam estruturas de piso, paredes e forros em madeira, forração em papel e tecido, além de mobiliário e livros em grande quantidade em suas áreas de exposição. O porão elevado, em sua configuração atual como área de depósito não visitável, armazena material de exposições e escritório, também combustíveis. O material dos componentes construtivos potencializa o risco de combustão rápida em caso de incêndio, mesmo com a presença de extintores. Como ação preventiva, foi desenvolvido um projeto de reforma de todas as instalações elétricas do Museu, Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e sistemas de prevenção, controle e combate a incêndios, de extrema necessidade para a preservação desses acervos. A instituição aguarda ainda os recursos para a execução dessas obras, mas a movimentação institucional, mais uma vez alimentada pela percepção da magnitude dos riscos existentes, concentra seus esforços na busca desses recursos.

Outro exemplo de ação foi a criação de um Núcleo de gestão de risco interno, em 2018, que foi inicialmente treinado para a percepção de riscos institucionais com outra metodologia de avaliação, que contribui para expandir internamente –para além dos responsáveis diretos pelos acervos– as percepções de riscos e a identificação de vulnerabilidades, físicas ou não.

Em 2018, a FCRB participou do Curso internacional de gerenciamento de riscos de desastres para o patrimônio cultural, promovido pela Universidade Ritsumeikan, em Quioto. O curso serviu para rever os alicerces para o desenvolvimento do Plano de gerenciamento e riscos para a FCRB, que não pode ser fina-

lizado em 2012 por razões orçamentárias. No curso, foram novamente levantados os valores atribuídos aos diferentes tipos de acervos da instituição, considerando também suas vulnerabilidades específicas. Como contribuição ao trabalho já executado, propostas de resposta de emergência e recuperação foram apresentadas, assim como reavaliações de cenários de risco. O curso contribuiu para a continuação do pensamento crítico em relação aos riscos de desastres existentes e para "reacender" a importância do envolvimento institucional (e suas possíveis ramificações interinstitucionais) para que seja possível pôr em prática um Plano de gerenciamento de riscos.

Atualização da metodologia, novas atuações e desafios para o futuro

A compreensão dos riscos existentes aos acervos e suas presenças em diversas escalas trouxe para a FCRB a possibilidade de intervir em seu patrimônio cultural norteando suas ações institucionais com foco concomitante na prevenção e mitigação de riscos.

Para os próximos passos, como a própria metodologia prevê, será necessária a revisão das etapas trabalhadas que incluem o levantamento de valores, a identificação e a avaliação e priorização de riscos, para reavaliar e comunicar a metodologia estudada, considerando o novo grupo de funcionários que começou a trabalhar na FCRB depois de 2014, provenientes de concurso público. Para essa atualização, será necessário rever os estudos de cenários de risco e estender o processo de pesquisa para pensar em ações de resposta e recuperação em casos de desastres. A formação de um plano de gerenciamento de riscos, enfim, deverá prever um prazo para implantação e atuação da metodologia, além de formas de envolvimento da gestão.

Também se percebe como necessária a ampliação da visão sistêmica, onde a política institucional contemple um plano de gerenciamento de riscos desenvolvido de modo a incentivar ações práticas e técnicas de preservação de acervos, invertendo o caminho que foi tomado até então, onde apenas no caso da preservação arquitetônica ações pontuais trouxeram entendimentos institucionais.

A troca de informações entre instituições culturais também é um caminho para a expansão de experiências e aprendizados, ainda que o momento político e econômico nacional dificulte essas ações. O modelo da FCRB pode e deve ajudar outras instituições culturais brasileiras e latino-americanas com suas experiências e com seu modo de relacionar a conservação preventiva dos acervos com políticas de mitigação de riscos.

Pretende-se, nos próximos anos, atentar para além dos riscos ditos "físicos" aos acervos, conforme identificados com a lista dos 10 agentes de deterioração. O que é observado no presente é que os riscos, pensados na composição de ameaça, vulnerabilidade e exposição, podem trazer danos aos valores culturais da instituição, especialmente em contextos políticos de crise. O cenário da pandemia trouxe o foco para as vulnerabilidades imprevistas, de acervos fechados, com manutenção mínima, ausência de funcionários aos seus "cuidados" constantes. Para além da deterioração física, a perda de significância dos valores institucionais deve ser tomada em consideração na hora de entendermos que riscos podem afetar o patrimônio cultural. O monitoramento dessas vulnerabilidades, assim como dos riscos em si, deve ser ação institucional, feita de maneira coletiva por todos os atores envolvidos (internos e externos) e contemplar ações de prevenção, resposta e recuperação, da mesma forma como foram analisadas anteriormente.

Conclusão

A introdução da metodologia de gerenciamento de riscos na FCRB fortaleceu e potencializou o trabalho interno de preservação dos acervos, especificamente no campo do Núcleo de preservação arquitetônica, graças a seu uso como ferramenta de gestão técnica. Diversas ações atreladas ao Plano de conservação preventiva foram tomadas, de 2012 até hoje, com a intenção de mitigar os riscos de maior magnitude associados à edificação e o jardim históricos, aliando a preservação do patrimônio às ações de prevenção contra desastres. Passados quase 10 anos dessa introdução e da conscientização institucional, cabe agora uma reavaliação da metodologia, com revisão dos principais riscos elencados e da nova interação entre os atores envolvidos para a apresentação de um novo plano de ações. Além disso, devem-se agregar a esse planejamento ações de resposta e recuperação dos novos riscos analisados, pois a instabilidade institucional dos órgãos ligados à cultura, na atual situação brasileira e os trágicos eventos ocorridos nos últimos anos (falando em especial do incêndio do Museu Na-

cional), deixam claro que é necessário ampliar o foco das ações para respostas de emergência e de recuperação, reconstrução e tratamento dos acervos, no caso de desastres.

Referências

- Carvalho, C.R. 2014. Conservação preventiva de edifícios e sítios históricos: pesquisa e prática. Revista CPC, 18: 141-153. www.revistas.usp.br/cpc/article/view/88655

- Carvalho, C.R., CORDEIRO, P.C., COSTA, F.O.N. 2013. O gerenciamento de riscos como instrumento para preservação de edifícios históricos que abrigam coleções: o estabelecimento de um plano para o museu casa de Rui Barbosa. Comunicação apresentada no Encontro Internacional "ArquiMemória sobre Preservação do Patrimônio Edificado", 14-17 de maio de 2013. Salvador (Brasil).

- Carvalho, C.R. 2013. Plano de Conservação Preventiva. Em: Fundação Casa de Ruib Barbosa. Rio de Janeiro (Brasil). [Consultado em 20 de setembro de 2021) http://antigo.casaruibarbosa.gov.br/conservacaopreventiva/interna.php?ID_S=24

- Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM). 2017. Guia de gestão de riscos para o patrimônio museológico, ICCROM/CCI/Ibermuseus. Brasília. www.ibermuseos.org/wp-content/uploads/2018/01/Guia_de_Gestao_de_Riscos_PT.pdf

- Leoncini, L., Simonetti, F. 1998. Abitare la storia: le dimore storiche-museo: restauro, sicurezza, didattica, comunicazione: atti del convegno. Turim (Itália), U. Allemandi.

- Pedersoli Jr, J.L. 2012. Relatório de Avaliação de Riscos para o acervo da Fundação Casa de Rui Barbosa. [documento inédito] Rio de Janeiro (Brasil), Fundação Casa de Rui Barbosa.

- Ministério da Cultura (MinC). 2017. Portaria n. 40 de 20/04/2017. D.O.U., 3 de maio de 2017. Brasília. [Consultado em 24 de setembro de 2021] www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/235942-aprova-o-regimento-interno-da-fundauuo-casa-de-rui-barbosa-fcrb.html

- Standard, Australia, Standard, New Zealand. Risk management guidelines companion to AS/NZS 4360: 2004. Sydney.

Uso potencial del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos para evaluaciones de vulnerabilidad sísmica basadas en parámetros. El terremoto del 19 de septiembre de 2017 en Atlixco, México, como caso de estudio

Rafael Ramírez Eudave

Resumen

Los eventos sísmicos representan un peligro latente, en especial en paisajes históricos y urbanos. Aunque la naturaleza de los terremotos dificulta determinar los eventos venideros, es posible diagnosticar las vulnerabilidades en el entorno construido para mitigar daños y pérdidas potenciales. Esta labor enfrenta numerosos retos, relacionados en particular con las condiciones de singularidad e incertidumbre estructural de las construcciones históricas. En las últimas décadas, la evaluación de edificios de mampostería con métodos paramétricos ha ofrecido un marco de referencia semicuantitativo para identificar el estado de seguridad estructural de grandes grupos de edificios de manera expedita y razonablemente estandarizada. La aplicación de este método a una muestra de edificios históricos en Atlixco, Puebla, demostró su utilidad junto a estrategias corrientes de documentación, como el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos, para crear bases de datos orientadas a la vulnerabilidad sísmica.

Resumo

Os eventos sísmicos representam um perigo latente, especialmente em paisagens históricas e urbanas. Embora a natureza dos terremotos dificulta a caracterização de eventos futuros, é possível diagnosticar as vulnerabilidades que existem no ambiente construído para mitigar possíveis danos e perdas. Esse trabalho enfrenta inúmeros desafios, especialmente relacionados às condições de singularidade e incerteza estrutural das construções históricas. A avaliação de edifícios de alvenaria através de métodos paramétricos permitiu, nas últimas décadas, oferecer um quadro de referência semiquantitativo para identificar o estado de segurança estrutural de grandes conjuntos de edifícios de forma expedita e razoavelmente padronizada. A aplicação desse método a uma amostra de edifícios históricos na cidade de Atlixco, Puebla, permitiu demonstrar sua utilidade em conjunto com estratégias de documentação atuais, como o Catálogo Nacional de Monumentos Históricos, para gerar bancos de dados orientados à vulnerabilidade sísmica.

Palabras claves: vulnerabilidad sísmica; métodos paramétricos; estructuras históricas; catálogo de monumentos; evaluación estructural

Palavras-chave: vulnerabilidade sísmica; métodos paramétricos; estruturas históricas; catálogo de monumentos; avaliação estrutural

Introducción. Generalidades sobre el riesgo sísmico

El reporte "Economic Losses, Poverty and Disasters 1998-2017" de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR, 2018) contextualiza el impacto de los terremotos en términos de pérdidas humanas y materiales respecto a otros eventos de origen natural. A pesar de que los sismos representan apenas 7,8% de los eventos naturales considerados, son responsables de 56% de las pérdidas humanas relacionadas con los equivocadamente llamados "desastres naturales" (Chmutina y von Meding, 2019). Los escenarios después de la amenaza representan un reto en términos de recuperación y resiliencia, pero también son oportunidades de aprendizaje para diseñar y adoptar medidas proactivas de mitigación y planeación.

En 2017, México sufrió dos eventos sísmicos importantes que dejaron daños y pérdidas significativos y afectaron una gran cantidad de edificios considerados de interés cultural. Alrededor de 180 000 viviendas sufrieron daños, casi 0,56% del total nacional de viviendas. Los daños se concentraron en regiones con una alta tasa de marginación, como los estados de Oaxaca, Chiapas y Puebla, en los que se estiman daños en 6,07%, 4,71% y 1,79% del total de viviendas, respectivamente (Caprano, Ortiz y Valencia, 2018). Estas entidades integran una proporción importante de viviendas consideradas construcciones históricas y arquitectura vernácula.

Evaluar la vulnerabilidad sísmica de construcciones históricas es necesario para determinar acciones preventivas y planes de acción a corto y mediano plazo. El diseño e implementación de evaluaciones a gran escala permite establecer marcos de referencia para construir aprendizaje a partir de las consecuencias de eventos sísmicos.

La caracterización de la vulnerabilidad sísmica de edificios históricos

La vulnerabilidad estructural de construcciones históricas, definida por Gavarini (2001) como "la cantidad asociada a la debilidad ante terremotos y los daños esperados en eventos específicos", es susceptible de ser analizada por medio de relaciones causales. Algunas de estas estrategias consisten en caracterizar ciertos rasgos tipológicos comunes a muestras amplias de construcciones para revelar patrones y características capaces de influenciar el comportamiento sísmico de las estructuras.

Los componentes de la vulnerabilidad sísmica (véase la figura 1) involucran las características de un evento sísmico —una determinada intensidad asociada a un periodo de retorno— y la proporción entre las solicitaciones estructurales que admite un edificio respecto a la demanda que el sismo en cuestión imprimiría. La conjunción de ambos componentes permite establecer curvas o funciones que relacionan niveles de daño asociados a intensidades sísmicas.

La cuantificación de la vulnerabilidad sísmica de las construcciones existentes enfrenta múltiples fuentes de incertidumbre (véase la figura 2) asociadas con el periodo de vida de la construcción, la vinculación a códigos de construcción vigentes, criterios de diseño sismorresistente, etcétera. Una estrategia para mitigar la incertidumbre es la evaluación a gran escala con técnicas estandarizadas.

A pesar del amplio abanico de estrategias para evaluar la vulnerabilidad sísmica de construcciones existentes, cuatro métodos merecen especial mención por su aplicación en el campo de los edificios históricos:

a. *Método de los elementos finitos:* se basa en la simulación computarizada de las estructuras para reproducir sus características geométricas y materiales. Esta estrategia de modelación alcanza diferentes niveles de resolución y detalle, y es apta para representar entidades complejas con muchas discontinuidades.

b. *Análisis de macroelementos*: este análisis admite que una estructura se descomponga en grandes elementos "rígidos", es decir, desprecia las posibles fallas en el interior de los elementos en cuestión. Examina los mecanismos que involucran los des-

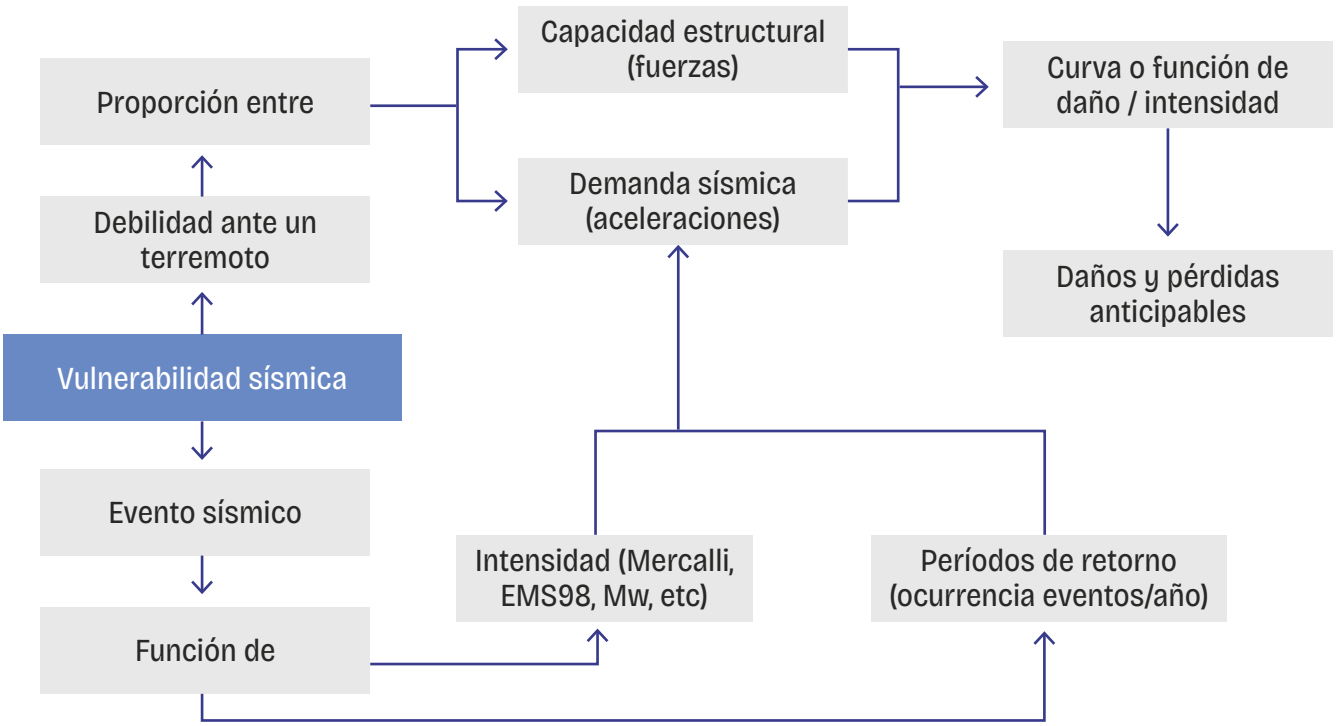


Figura 1. Componentes de la vulnerabilidad sísmica. © Rafael Ramírez Eudave, 2021.

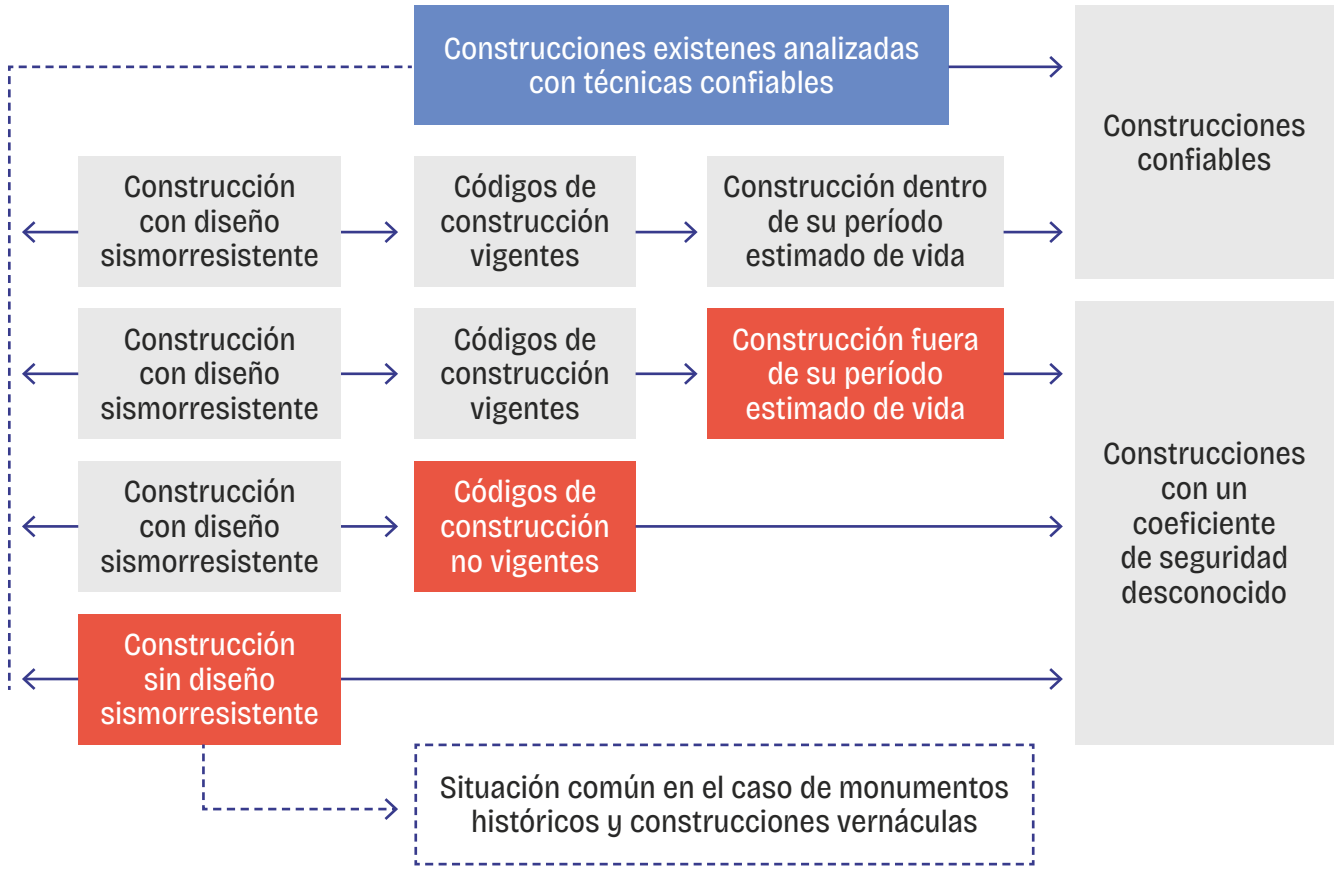


Figura 2. Fuentes de incertidumbre en el contexto del nivel de seguridad de las construcciones. © Rafael Ramírez Eudave, 2021.

plazamientos relativos de varios bloques rígidos. Es útil en especial en construcciones tipológicamente definidas y con modos de falla recurrentes. Un ejemplo paradigmático está en las normativas italianas para la reparación y refuerzo de elementos estructurales (Milano *et al.*, 2009).

c. *Análisis de fuerzas equivalentes*: evalúa la resistencia en puntos críticos de la construcción ante una fuerza horizontal equivalente como resultado de la aceleración sísmica. Presupone un buen conocimiento del comportamiento de la estructura.

d. *Métodos basados en parámetros*: califica la construcción a partir de características cualitativas y cuantitativas que determinan su comportamiento sísmico. Da como resultado un índice que puede correlacionarse con niveles de daño esperables ante un determinado evento sísmico. La aplicabilidad de esta estrategia se encuentra acotada por la diversidad tipológica y la adecuación de los parámetros a una muestra determinada.

Trabajos como el del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti (GNDT) han asentado un valioso precedente para esclarecer los parámetros geométricos y materiales que determinan el comportamiento sísmico de las construcciones (Benedetti & Petrini, 1984). Sus conclusiones son producto del análisis de miles de construcciones de mampostería con diversos grados de daño por terremoto.

La propuesta de análisis de este grupo consiste en identificar una serie de parámetros materiales y geométricos de las construcciones. Cada parámetro se vincula a un factor (p_i) proporcional a su impacto en el comportamiento sísmico global de la construcción. Cada parámetro puede calificarse con cuatro clases posibles (C_{vi}), que representan las características específicas del edificio estudiado en el contexto del parámetro. Un ejemplo es la esbeltez de los muros de fachada, que se evalúa según la relación entre el espesor (s) y la altura total (h) de la fachada. Los grados corresponden a cuatro intervalos posibles para esta relación: $h/s \leq 9$ (grado A); $9 < h/s \leq 15$ (grado B); $15 < h/s \leq 20$ (grado C); $h/s > 20$ (grado D).

A pesar de que las construcciones históricas admiten muy pocas generalizaciones geométricas, tipológicas y materiales, las revisiones y adaptaciones continuas del modelo del GNDT han comprobado su utilidad en construcciones ajenas al espectro italiano. Una adaptación en particular interesante es el análisis específico de rasgos de las fachadas para evaluar su susceptibilidad a daños asociados a mecanismos de volteo y deformaciones fuera del plano. Esta adaptación, ensayada por numerosos autores (Aguado, Ferreira y Lourenço, 2018; Ferreira *et al.*, 2015; Romeu da Silva, 2008), se compone por 13 trece parámetros, resumidos en la tabla 1.

Tabla 1. **Parámetros de fachadas para la evaluación de la vulnerabiilidad sísmicaFuente: Elaboración propia con datos de Aguado, Ferreira y Lourenço (2018)**

Parámetros	Clases (C_{vi})				Peso
	A	B	C	D	P_i
FP1. Geometría de fachada	0	5	20	50	0.50
FP2. Esbeltez máxima	0	5	20	50	0.50
FP3. Área de vanos	0	5	20	50	0.50
FP4. Desalineación de vanos	0	5	20	50	0.50
FP5. Interacción con fachadas continuas	0	5	20	50	0.25
FP6. Cualidad de los materiales	0	5	20	50	2.00
FP7. Estado de conservación	0	5	20	50	2.00
FP8. Reemplazo de entrepisos originales	0	5	20	50	0.25
FP9. Conexión a paredes ortogonales	0	5	20	50	2.00
FP10. Conexión a diafragmas horizontales	0	5	20	50	0.50
FP11. Impulsión de la cubierta	0	5	20	50	2.00
FP12. Elementos conectados a la fachada	0	5	20	50	0.50
FP13. Elementos de mejora	0	5	20	50	-2.00

Fuente: Elaboración propia con datos de Aguado, Ferreira y Lourenço (2018).

El tratamiento numérico de este sistema consiste en obtener un primer índice preliminar correspondiente a la sumatoria del valor C_{vi} asociado al grado de cada parámetro multiplicado por su peso relativo p_i (ecuación 1). El valor del índice preliminar Ivf es la normalización de Ivf* en una escala de 0 a 100. Este índice normalizado permite obtener un valor V para la vulnerabilidad (ecuación 2), que hasta este momento es independiente del evento sísmico de análisis. Un grado de daño promedio μ_D se calcula al involucrar la intensidad sísmica en escala Mercalli, modificada EMS-98, y la ductilidad de la construcción, con un valor entre 1 y 4 (ecuación 3).

$$I_{vf}^{*} = \sum_{i=1}^{14} C_{vi} \times p_i \qquad \text{Ec. 1}$$

$$V = 0.592 + 0.0057 \times I_{vf} \qquad \text{Ec. 2}$$

$$\mu_D = 2.51 + 2.5 \times \tanh\left(\frac{I_{EMS\text{-}98} + 5.25 \times V - 11.6}{Q}\right) \qquad \text{Ec. 3}$$

El nivel de daño μ_D puede asociarse cualitativamente a un conjunto discreto de niveles de daño D_K (véase la tabla 2) que expresan los efectos observados en el edificio tras un evento sísmico (Aguado, Ferreira y Lourenço, 2018). Estos grados son consistentes con el establecimiento de una función de daño que puede representarse por medio de una curva (véase la figura 3). En ambos casos, esta información de naturaleza semicuantitativa es de gran utilidad como un primer acercamiento al estado de seguridad de una estructura.

Tabla 2. **Correlación de niveles de daño discretos y continuos**

Grado de daño discreto (D_k)	Intervalo de μD
D0 – Sin daño visible.	[0.00, 0.50]
D1 – Daño menor. Presencia de grietas localizadas del espesor de un cabello.	[0.50, 1.42]
D2 – Daño moderado. Agrietamiento alrededor de los vanos. Desprendimiento localizado de acabados de muros.	[1.42, 2.50]
D3 – Daño serio. Aparición de grietas diagonales de gran tamaño. Agrietamiento significativo en parapetos. Puede existir una separación visible entre muros y diafragmas. Desprendimiento generalizado de acabados de muros.	[2.50, 3.50]
D4 – Daño muy serio. Muros de fachada con grandes vanos pueden sufrir agrietamientos extensos. Colapso parcial de la fachada acompañado de grietas por cortante y desagregación de los materiales.	[3.50, 4.00]
D5 – Destrucción. Rotación fuera del plano de la fachada.	[4.00, 5.00]

Fuente: Grünthal (1998: 99).

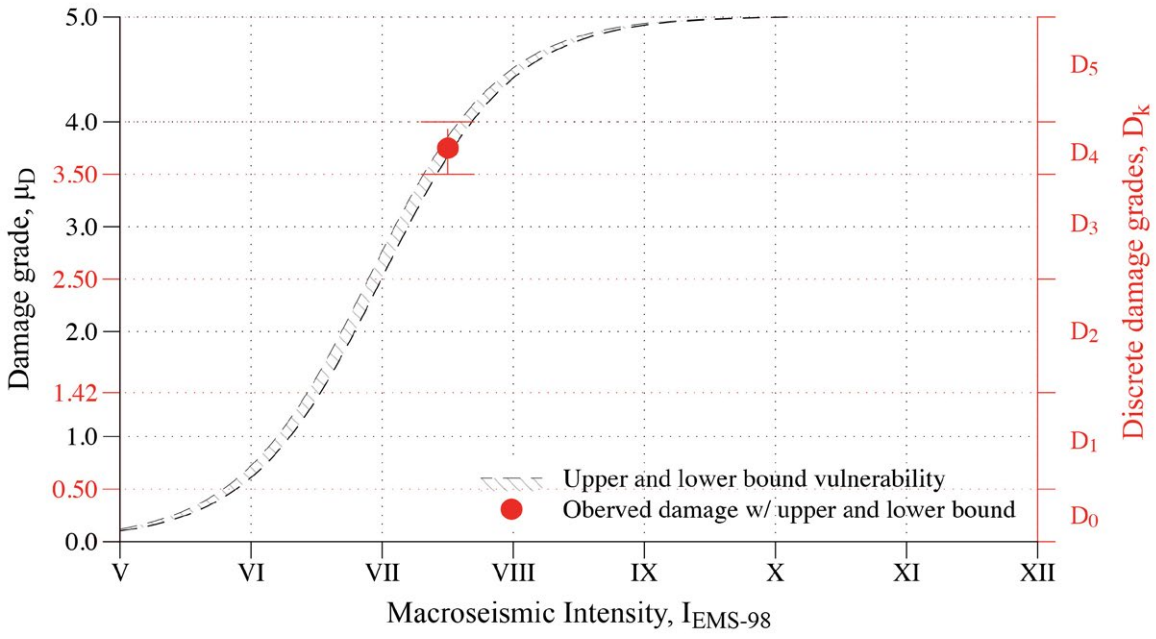


Figura 3. Ejemplo de curva de daño. Adaptada de Ramírez Eudave y Ferreira (2021).

Compatibilidad entre la ficha del catálogo y el método basado en parámetros

El Catálogo Nacional de Monumentos Históricos es un programa permanente de documentación sobre el patrimonio inmueble nacional. Se basa en la generación de fichas individuales que recogen rasgos y datos referentes a las construcciones históricas. Varios de los campos de la ficha (CNMH, 2020) son compatibles, incluso redundantes, con los parámetros requeridos para la evaluación basada en parámetros de fachada (véase la tabla 3).

Tabla 3. **Datos de las fichas del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos compatibles con los parámetros de fachada**

Ficha	Parámetro
Material de la fachada	FP6, FP9, FP10
Descripción de la fachada	FP2, FP10
Estado de conservación	FP7
Material de entrepiso	FP8, FP10
Descripción de entrepiso	FP8
Geometría de cubierta	FP11
Descripción de cubierta	FP11
Altura aproximada	FP1, FP11
Planta arquitectónica esquemática	FP1, FP2, FP12, FP13
Fotografía de fachada	FP3, FP4, FP5, FP12, FP13
Altura aproximada	FP1, FP11

Fuente: Elaboración propia.

Esta compatibilidad es la hipótesis de trabajo para hacer un experimento de aplicación en edificios del contexto mexicano a partir de información anterior y posterior al sismo del 19 de septiembre de 2017. El caso de estudio es la ciudad histórica de Atlixco, Puebla. La información sobre el estado de las construcciones antes del evento se obtuvo del análisis del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (CNMH, 2020), de tesis de maestría de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (Flores, 2019; Martínez, 2018; Ruíz, 2018; Totozintle, 2018) y de repositorios visuales, como Google Maps.

Se pretendió verificar el grado de convergencia entre el daño anticipado por el método de análisis y los daños reales verificados tras el sismo. El estado de las construcciones después del siniestro se evaluó con una visita de campo, el uso de una aplicación móvil vinculada a una base de datos geográfica (Eudave y Miguel Ferreira, 2021) e imágenes del repositorio de Google Maps, debido a las dificultades enfrentadas en el contexto de las restricciones por la crisis sanitaria.

Un aspecto fundamental para la recolección de datos en sitio es el uso de bases de datos geográficas. Los sistemas de información geográfica (SIG) son ambientes informáticos que favorecen la organización, almacenamiento, gestión y análisis de datos relacionados con la realidad física geográfica. Los SIG facilitan la representación de numerosas entidades con presencia física en el territorio, como las construcciones históricas. En este sentido, es posible programar cartografías con referencias a la posición geográfica de los bienes inmuebles, asociadas a encuestas específicas sobre sus características.

Además de precisar la posición de un edificio en un mapa, es posible determinar una serie de atributos asociados. En el caso de las construcciones históricas, este proceso es muy similar al del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos. La existencia de *software* gratuito, de distribución libre, favorece que muchas de las tareas que se ejecutan de manera manual se lleven a cabo con herramientas como teléfonos inteligentes, computadoras portátiles y otros dispositivos.

El presente programa experimental partió de la integración de tres ambientes de *software*. La base de

datos principal se programó en la plataforma QGIS, versión 3.12 Bucarest, basado en el repositorio público de información Open Street Maps. Se identificaron los edificios de interés y se aislaron los polígonos correspondientes a sus huellas de desplante. La base de datos se guardó con el servicio gratuito Mergin, que proporciona almacenamiento en la nube y permite su distribución para consulta y edición por varias personas. Es posible acceder, consultar y editar los archivos por merio de teléfonos inteligentes con la aplicación gratuita Input. De esa manera es posible almacenar información en tiempo real y llenar las tablas de atributos programadas para cada entidad (véase la figura 4).

Resultados y discusión

Las tablas de atributos de la base de datos se completaron con la información disponible en el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos, las tesis mencionadas y la visita en campo (véase la figura 5). El tratamiento informático de los resultados facilitó en gran medida que el cálculo de los índices de vulnerabilidad fuera expedito. Una hoja de cálculo bastó para obtener los resultados relacionados con niveles de daño.

El flujo de trabajo que integra la base de datos del SIG, el almacenamiento en la nube y el acceso con

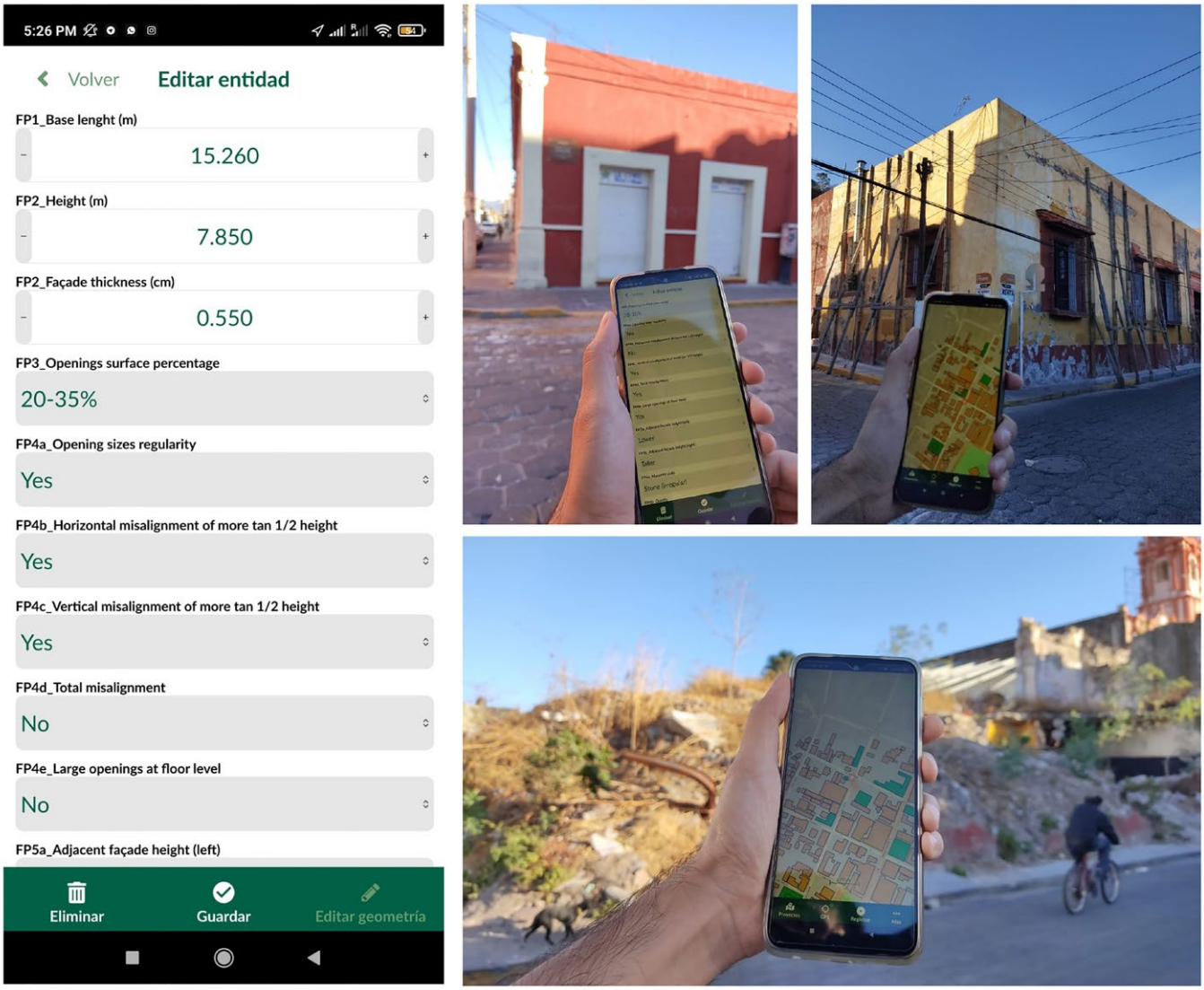


Figura 4. Vista de la interfaz de Input y fotografías del registro de datos en sitio. © Rafael Ramírez Eudave, 2021.

dispositivos móviles es una estrategia atractiva para la adquisición de datos en campo. Se observó un importante ahorro de recursos respecto al llenado manual de fichas impresas para su posterior captura. Por otro lado, como se demostró en el experimento presentado, fue posible utilizar una base de datos parcialmente llena que ahorró una cantidad significativa de tiempo en la corrección o incorporación de información faltante.

La capacidad de distribuir la base de datos en varios dispositivos también abre la posibilidad de instrumentar campañas de trabajo en campo que involucren equipos coordinados de varias personas, incluso el llenado de las fichas puede seguir etapas, por ejemplo, el personal no técnico puede recoger datos no específicos mientras que campos técnicos pueden esperar hasta la visita de un experto o un perito sin que esto signifique una mayor inversión de recursos.

El análisis de las construcciones arrojó una alta correspondencia entre los niveles de daño observados y los daños anticipados según los niveles D_K para un sismo de magnitud 7.5 en escala Mercalli modificada (véase la tabla 4). La magnitud del sismo se determinó con los datos públicos del Servicio Sismológico de Estados Unidos (USGS, 2017). El criterio de ductilidad se adoptó a partir del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (GDF, 2017).

A pesar de la tendencia convergente entre los daños reales y los estimados, se identificaron dificultades relacionadas con la recolección de datos en las fichas de catálogo oficiales. Algunas situaciones recurrentes que ofrecen campos de oportunidad para ajustar la interoperabilidad entre el catálogo y el método de análisis de la vulnerabilidad sísmica son:

- *Divergencia semántica:* el uso de términos inadecuados o frases genéricas para describir materiales o sistemas estructurales. Es frecuente, por ejemplo, que una misma solución en mampostería se describa de múltiples maneras, lo que dificulta su clasificación. Se usan de manera indistinta términos como mampostería, piedra, sillar, cantería, etcétera.

- *Imprecisiones métricas*: se identificaron situaciones inverosímiles, quizá por errores de captura, como paredes de mampostería de 10 cm de espesor. Acudir a mediciones y no a estimaciones puede aumentar sustancialmente la calidad de la información.

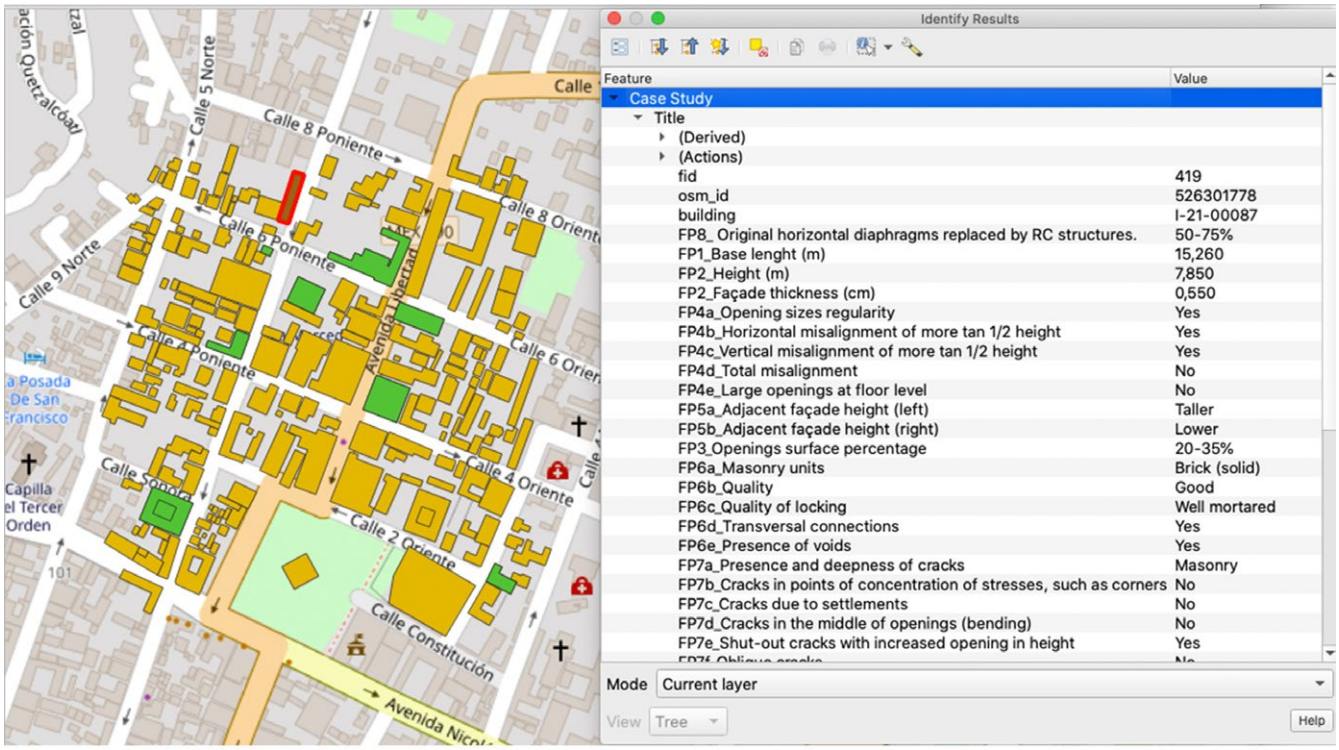


Figura 5. Interfaz de la base de datos en QGIS muestra una encuesta llena. © Rafael Ramírez Eudave, 2021.

Tabla 2. **Resumen de resultados**

	Clave del inmueble								
	I-21-00087	I-21-00083	I-21-00086	I-21-00066	I-21-00024	I-21-00107	I-21-00079	I-21-00078	I-21-00121
FP1	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	B (5)	B (5)	C (20)
FP2	A (0)	A (0)	A (0)	B (5)	B (5)	A (0)	B (5)	B (5)	B (5)
FP3	A (0)	B (5)	A (0)	C (20)	B (5)	B (5)	B (5)	B (5)	B (5)
FP4	A (0)	B (5)	D (50)	A (0)	D (50)	A (0)	D (50)	A (0)	B (5)
FP5	C (20)	D (50)	D (50)	D (50)	D (50)	D (50)	D (50)	C (20)	D (50)
FP6	B (5)	C (20)	D (50)	D (50)	D (50)	B (5)	D (50)	B (5)	D (50)
FP7	B (5)	B (5)	C (20)	C (20)	D (50)	A (0)	B (5)	A (0)	D (50)
FP8	B (5)	A (0)	A (0)	D (50)	D (50)	A (0)	A (0)	A (0)	D (50)
FP9	C (20)	C (20)	C (20)	C (20)	D (50)	B (5)	C (20)	B (5)	B (5)
FP10	C (20)	C (20)	C (20)	C (20)	D (50)	C (20)	C (20)	A (0)	D (50)
FP11	B (5)	B (5)	C (20)	C (20)	D (50)	B (5)	C (20)	B (5)	D (50)
FP12	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	D (50)	A (0)	A (0)	A (0)	C (20)
FP13	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	A (0)	C (20)
Ivf	27.59	33.70	54.44	54.44	89.63	22.96	51.11	21.11	51.11
µD	2.10	2.55	3.92	3.92	4.85	1.77	3.74	1.65	3.74
D_k	D_2	D_3	D_4	D_4	D_5	D_2	D_4	D_2	D_4
d_k	d_2	d_3	d_4	d_4	d_5	d_2	d_4	d_2	d_4

Fuente: Elaboración propia con datos de Aguado, Ferreira y Lourenço (2018).

- *Fichas incompletas y/o desactualizadas*: se identificaron fichas con información de catálogos anteriores, incluso de 1988, que mantienen la representación de plantas arquitectónicas que no corresponden con el estado actual del edificio. La consecuencia puede ser el cálculo de factores de daño de estados anteriores de las construcciones, lo que generaría una distorsión a gran escala.

- *Contenido limitado en la versión pública de la ficha y baja calidad de los anexos gráficos*: sobre todo en plantas arquitectónicas.

- *Campos con criterios subjetivos*: ¿Cuál es, por ejemplo, el umbral entre un estado de conservación bueno, regular o malo? A pesar de tratarse de datos cualitativos, es importante que el modelo de consulta de la ficha ofrezca al lector una guía de interpretación de los criterios generales adoptados por los catalogadores.

La mayoría de los problemas identificados se solucionó durante la vista de sitio. A pesar de que es necesario corregir algunos campos, debe reconocerse que la existencia de las fichas es un valioso punto de partida. La muestra utilizada en este experimento es limitada y es difícil concluir una alta representatividad en los resultados. Sin embargo, se observó que la mayor parte de los parámetros observados en la metodología son pertinentes para caracterizar las construcciones de Atlixco. Aunque se habían observado indicios de esta correspondencia en el análisis del modelo de ficha de catálogo, es relevante identificar divergencias con el método para evitar errores o sesgos inducidos por la inviabilidad de uno o varios parámetros.

Conclusiones

La medición de la vulnerabilidad sísmica de los monumentos históricos es vital para la protección de las ciudades históricas. Además de la valiosa información que aporta la evaluación de cada edificio, el examen en escala urbana permite entender cómo las fallas individuales en los edificios comprometerían el funcionamiento urbano en su conjunto.

La existencia de un Catálogo Nacional de Monumentos Históricos compatible con estrategias de medición de vulnerabilidad sísmica basadas en parámetros geométricos y materiales abre la posibilidad de expandir las acciones de catalogación para incluir estrategias complementarias de adquisición de datos con medios de visualización remota y distribución de bases de datos en tiempo real.

La ficha de catálogo es una fuente valiosa de información para obtener los datos del método basado en parámetros, pero sus lagunas frecuentes obligan a recurrir a fuentes alternativas. Un rediseño menor de la ficha de catálogo favorecería que los parámetros se obtuvieran de manera directa para reducir potenciales fuentes de incertidumbre, como la divergencia semántica, las aproximaciones métricas y las decisiones subjetivas.

La recopilación de los datos desde las fichas, incluso si están incompletas, puede asentar un valioso precedente para evaluaciones en gran escala. El método se ensayó con un universo reducido de construcciones. Solo ejercicios más amplios permitirán comprender cabalmente las limitaciones en el contexto de diferentes tipologías. No obstante, los resultados obtenidos ofrecen un panorama positivo.

La metodología es susceptible de ser calibrada y modificada según los rasgos tipológicos de un determinado universo. Este procedimiento se ha probado con éxito en Portugal, Italia, Croacia, Rumania, etcétera. Variedades muy específicas, incluyendo construcciones en tierra, han sido exploradas en el pasado.

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado parcialmente por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia y el Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Portugal, con fondos nacionales del Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central, bajo la unidad de investigación y desarrollo del Instituto para la Sustentabilidad e Innovación en Ingeniería Estructural, con la referencia UIDB/04029/2020. Este proyecto fue financiado por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia con la beca PD/BD/150385/2019, con recursos del Fondo Social Europeo.

Referencias

- Aguado, J.L.P., Ferreira, T.M. y Lourenço, P.B. 2018. The Use of a Large-Scale Seismic Vulnerability Assessment Approach for Masonry Façade Walls as an Effective Tool for Evaluating, Managing and Mitigating Seismic Risk in Historical Centers. International

Journal of Architectural Heritage 12 (7-8): 1259-1275. https://doi.org/10.1080/15583058.2018.1503366

- Benedetti, D. y Petrini, V. 1984. Sulla vulnerabilitá sísmica di edifici in muratura: Proposte di un metodo di valutazione. L'Industria delle Costruzioni 149: 66-78.

- Caprano, S., Ortiz, S. y Valencia, R. 2018. Los efectos económicos de los sismos de septiembre. Economía Informa 408: 16-33.

- Chmutina, K. y von Meding, J. 2019. A Dilemma of Language: "Natural Disasters" in Academic Literature. International Journal of Disaster Risk Science 10 (3): 283-292. https://doi.org/10.1007/s13753-019-00232-2

- Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH). 2020. Oficio 401.12C.6-2020/2213. Public information requirement UT–20915–2020, folio 1115100084020 response.

- Eudave, R. R. y Miguel Ferreira, T. 2021. Proposal for a Suitable Workflow for Assessing the Seismic Vulnerability of Historical Buildings. Atlixco (Puebla, Mexico) as a Sase Study. Ponencia presentada en la 1st. Croatian Conference on Earthquake Engineering. Zagreb, University of Zagreb-Faculty of Civil Engineering. https://doi.org/10.5592/CO/1CroCEE.2021.22

- Ferreira, T.M., Costa, A.A., Vicente, R. y Varum, H. 2015. A Simplified Four-Branch Model for the Analytical Study of the Out-of-Plane Performance of Regular Stone URM Walls. Engineering Structures 83: 140-153. https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2014.10.048

- Flores Rodríguez, A. 2019. Catálogo de zona de monumentos, Atlixco, Puebla, sector II. Un enfoque contemporáneo de catalogación del patrimonio cultural. Puebla (México), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis de maestría.

- Gavarini, C. 2001. Seismic Risk in Historical Centers. Soil Dynamics and Earthquake Engineering 21 (5): 459-466. https://doi.org/10.1016/S0267-7261(01)00027-6

- Gobierno del Distrito Federal (GDF). 2017. Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. México.

- Grünthal, G. (ed.). 1998. European Macroseismic Scale 1998. Luxemburgo. Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie. https://doi.org/10.2312/EMS-98.full.en

- Martínez Bret, P. 2018. Catálogo de zona de monumentos, Atlixco, Puebla, sector 1. Un enfoque contemporáneo de catalogación del patrimonio cultural. Puebla (México), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis de maestría. https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/470

- Milano, L., Mannella, A., Morisi, C. y Martinelli, A. 2009. Schede illustrative dei principali meccanismi di collasso locali negli edifici esistenti in muratura e dei relativi modelli cinematici di analisi.

- Ramírez Eudave, R. y Ferreira, T.M. 2021. On the potential of using the Mexican National Catalogue of Historical Monuments for assessing the seismic vulnerability of existing buildings: a proof-of-concept study. Bulletin of Earthquake Engineering 19: 4945-4978. https://doi.org/10.1007/s10518-021-01154-5

- Romeu da Silva, V. 2008. Estratégias e metodologias para intervenções de reabilitação urbana. Avaliação da vulnerabilidade e do risco sísmico do edificado da Baixa de Coimbra. Aveiro (Portugal), Universidade de Aveiro. Tesis de doctorado.

- Ruíz Herrera, F. 2018. Catálogo de zona de monumentos, Atlixco, Puebla, sector III sur. Un enfoque contemporáneo de catalogación del patrimonio cultural. Puebla (México), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis de maestría.

- Tototzintle Huitle, E. 2018. Catálogo de zona de monumentos, Atlixco, Puebla, sector IV. Un enfoque contemporáneo de catalogación del patrimonio cultural. Puebla (México), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis de maestría.

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). 2018. Economic Losses, Poverty and Disasters 1998-2017. Lovaina (Bélgica).

- United States Geological Survey (USGS). 2017. M 7.1-1 km S of Ayutla, Mexico. Mapa interactivo. [Consultado el 22 de enero de 2021]. https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us2000ar20/map?historic-seismicity=true&shakemap-intensity=false

La evaluación de impacto patrimonial: una metodología aplicada al contexto de los sitios declarados patrimonio mundial en el sureste mexicano

Claudia García Solís, Natalia Hernández Tangarife

Resumen

Este trabajo presenta la metodología utilizada para la Evaluación de Impacto Patrimonial, solicitada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura al gobierno de México, para determinar los posibles beneficios o amenazas del megaproyecto de vocación turística conocido como Tren Maya en los sitios declarados patrimonio mundial de Chichen Itzá, Palenque, Uxmal, Calakmul y la ciudad de Campeche. El resultado es una herramienta que permitirá identificar los posibles impactos a partir de indicadores que guíen las acciones específicas de mitigación.

Resumo

Este trabalho apresenta a metodologia utilizada para a Avaliação de Impacto Patrimonial, solicitada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura ao governo do México, para determinar os possíveis benefícios ou ameaças do megaprojeto turístico conhecido como Trem Maia para os sítios declarados patrimônio mundial de Chichen Itzá, Palenque, Uxmal, Calakmul e a cidade de Campeche. O resultado é uma ferramenta que permitirá a identificação de possíveis impactos com base em indicadores que norteiam ações específicas de mitigação.

Introducción

Después del inicio del megaproyecto del Tren Maya, en 2019, que se desarrolla en la actualidad en los estados del sureste mexicano, la Dirección de Patrimonio Mundial del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) convocó a varios de sus especialistas para llevar a cabo un estudio de impacto patrimonial para evaluar las posibles afectaciones a los sitios de patrimonio mundial en las áreas cercanas a su ruta. Como parte del equipo multidisciplinario, tuvimos la oportunidad de desarrollar una metodología adaptada al contexto actual y a las especificidades de los

Palabras claves: impacto patrimonial; UNESCO; megaproyecto; Chichén Itzá; patrimonio mundial

Palavras-chave: impacto patrimonial; UNESCO; megaprojeto; Chichen Itza patrimônio Mundial

sitios. En este documento se describirán los sitios analizados, los antecedentes y generalidades del megaproyecto del Tren Maya, y la metodología propuesta, basada en las guías y recomendaciones del Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales y el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS, por sus siglas en inglés).

Los sitios que se integran a la ruta del Tren Maya son seis, pero se excluyó uno de patrimonio natural porque no entra en la competencia del INAH. El estudio abarcó las zonas arqueológicas de las ciudades prehispánicas de Chichén Itzá, Palenque y Uxmal; el centro urbano y la ciudad histórica de Campeche, y Calakmul, que es un bien mixto compuesto por la ciudad prehispánica y bosques. Este sitio se integró a la lista de patrimonio mundial como bien cultural y después se reintegró como bien mixto, lo que amplió la protección internacional al núcleo de la Reserva de la Biosfera de Calakmul y otros 37 sitios arqueológicos. Esta reserva es la segunda más grande de América Latina, después de la del Amazonas, y forma un importante corredor selvático junto a otras de la península de Yucatán y Centroamérica (véase la figura 1).

La mayoría de estos sitios son conocidos en todo el mundo porque han sido objeto de investigaciones desde hace varias décadas y por formar parte de la lista del patrimonio mundial. Ambos aspectos los hacen visibles y atractivos para las redes globales de turismo (Salazar y Zhu, 2015). Uno de los propósitos del Tren Maya es facilitar el acceso a estos sitios para cumplir el objetivo de generar mayor desarrollo en las áreas más marginadas con la mejor distribución del turismo en la región. Esto intensificará los usos de los sitios y sus territorios aledaños, y causará un impacto directo. Desde el comienzo se estableció que la ruta del megaproyecto no incidiera de manera directa en las áreas protegidas, por eso se adaptó la metodología del estudio para identificar los posibles impactos del turismo masivo que afectarán el manejo de los sitios patrimoniales y las relaciones con los territorios y comunidades cercanas.

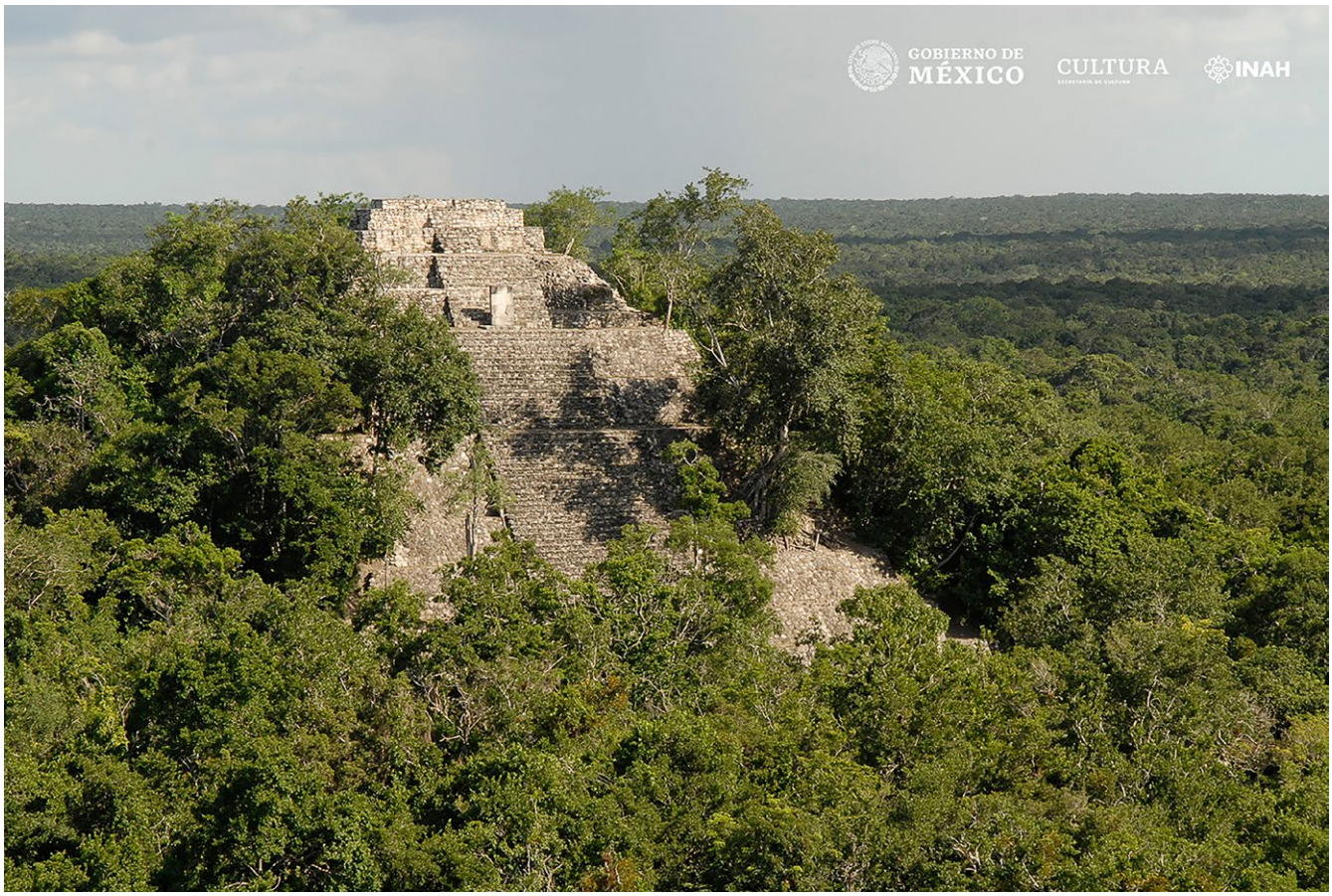


Figura 1. Antigua Ciudad Maya y bosques tropicales protegidos de Calakmul. © Julio Bronimann/INAH-CNCPC, 2019.

El megaproyecto del Tren Maya y sus antecedentes

Es importante exponer algunos de los antecedentes históricos de la península de Yucatán y su desarrollo en México para entender la vocación del megaproyecto y su aceptación generalizada entre los pobladores. Esta región incluye los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Por la falta de carreteras, permaneció aislada del centro económico y político del país hasta casi mediados del siglo XX. Esta circunstancia ha favorecido la conservación de grandes extensiones de selva tropical y numerosos sitios arqueológicos e históricos, además del desarrollo de una identidad regional sólida, identificada con los pueblos originarios que conservan varias lenguas mayenses.

La península de Yucatán tenía una ventaja geográfica y comercial porque estaba comunicada por vía marítima con Estados Unidos, a través del Golfo de México. En pleno desarrollo agroindustrial, esto fomentó el auge de la industria del henequén a principios del siglo XX, principalmente en Yucatán y Campeche, y generó un importante flujo comercial y de personas, muchas de las cuales se interesaron por conocer y estudiar los grandes sitios arqueológicos de la región (García, 2017). El turismo arqueológico establecido y la belleza natural de la costa del Caribe fueron las bases del Plan Nacional de Turismo en Cancún, cuyo éxito ha convertido la llamada Riviera Maya en el punto focal del turismo internacional en México. En las últimas décadas, los turistas se han adentrado en toda la geografía peninsular por el interés de vivir experiencias más allá de la oferta de sol y playa (Jouault, Fuentes y Romero, 2015).

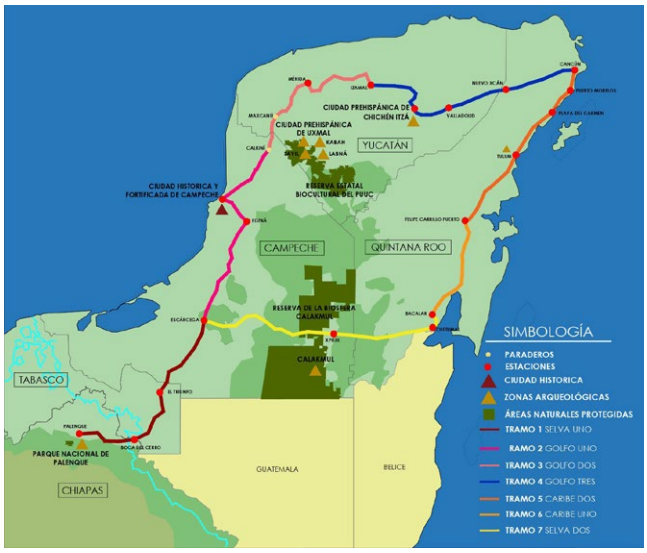


Figura 2. Sitios patrimonio mundial de Palenque, Campeche, Chichen Itzá, Calakmul y Uxmal, insertos en la ruta del Tren Maya. © Libni Ancona, 2021.

El Tren Maya es un proyecto de infraestructura ferroviaria, con un recorrido original de 1 470 kilómetros, en un circuito que comienza en la ciudad de Palenque, Chiapas, y sigue por los estados de Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo (Gasparello *et al.*, 2019), como se muestra en la figura 2. La ejecución de esta obra ha estado sujeta a cambios constantes debido a que la definición de las estaciones e infraestructura pública depende de la adquisición de terrenos ejidales y privados, y de la aceptación de las comunidades.

Hasta el momento, se han licitado e iniciado los trabajos de la infraestructura ferroviaria que iría de la ciudad de Palenque al municipio de Tulum, en cinco de siete tramos (véase la figura 3). Para facilitar el avance de las obras, se planea que gran parte de la infraestructura corra a la par de algunas carreteras para evitar los territorios de los pueblos o las áreas protegidas de los sitios arqueológicos e históricos.



Figura 3. El Palacio en la Ciudad Prehispánica y parque nacional de Palenque. © Mauricio Marat, 2021.

Las estaciones se encontrarán cerca de los puntos de interés turístico, como los sitios de patrimonio mundial, es decir, la posibilidad de una conexión directa a estos lugares generará un crecimiento exponencial de visitantes, y por ende, cambios en los contextos naturales y de las comunidades vecinas, como sucederá en el Centro Histórico de Campeche (véase la figura 4). Esto nos dio la pauta para proponer una metodología con una visión amplia de los impactos del turismo para su análisis.



Figura 4. Ciudad Histórica fortificada de Campeche. © Héctor Montaño, 2020.

La metodología de impacto patrimonial adaptada al sureste mexicano

La metodología para analizar el impacto del Tren Maya se basa en el documento "Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties" (ICOMOS, 2011). El enfoque de desarrollo sostenible se integrará en una nueva guía, cuya versión preliminar se presentó en el webinario "Impact Assessment for World Heritage" (ICCROM, 2020).

Como lo amerita la complejidad del megaproyecto, la metodología citada integra un enfoque holístico que considera los sitios de patrimonio mundial como paisajes bioculturales. Esto se formula al tener en cuenta que la mayoría se encuentra en contextos naturales protegidos, en los que se generan relaciones, prácticas y procesos de significación derivados de los usos que les otorgan los habitantes, los visitantes y las entidades encargadas de su protección.

La metodología tuvo cuatro etapas: 1) documentación; 2) análisis, que incluyó la identificación de los atributos del valor universal excepcional (VUE), la selección de los indicadores referentes a las características de los sitios patrimoniales y su análisis; 3) evaluación de impactos potenciales, y 4) correlación de la evaluación de impacto patrimonial con los programas vigentes y acciones de mitigación (véase la figura 5).

La metodología se adaptó a la restricción de movilidad derivada de la pandemia de COVID-19. Gran parte de la información se obtuvo de la información publicada en impresos y en internet, y además de la comunicación constante con los gestores de los sitios estudiados.

Documentación

Como primer paso se reunió información sobre el Tren Maya y estudios preliminares de posibles impactos; las condiciones actuales de los sitios del patrimonio mundial analizados, y características del contexto regional, incluidos datos estadísticos de las condiciones socioeconómicas de las comunidades colindantes con los sitios.

La información sobre el Tren Maya provino de documentos oficiales, como acuerdos con órganos de

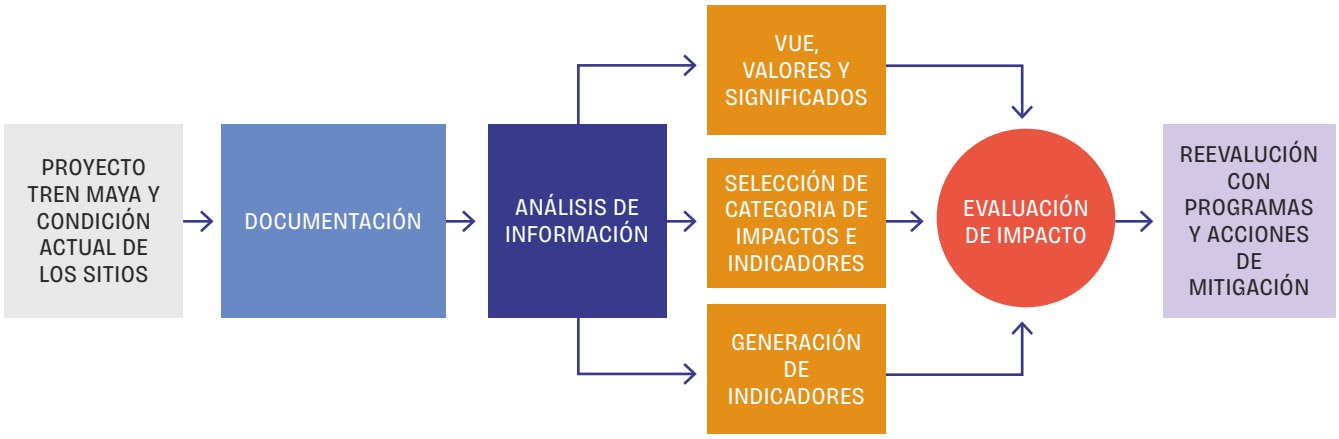


Figura 5. Esquema metodológico aplicado. © Libni Ancona, 2021.

gobierno, instituciones federales —incluyendo el INAH— y las comunidades, y de las síntesis de las asambleas informativas del megaproyecto. También se escogieron notas periodísticas que se mantenían actualizadas, que contenían entrevistas con los encargados del proyecto o declaraciones sobre los avances de la obra.

Acerca de los sitios patrimoniales, se reunió información acerca de su estatus legal de protección, infraestructura para la visita, problemas actuales que repercuten en su manejo, conservación de bienes culturales y vinculación con las comunidades aledañas. El punto de partida fueron los expedientes de las declaratorias de protección de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) y de gobiernos estatales publicadas en el *Diario Oficial de la Federación*, los planes de manejo y los diagnósticos de conservación. Otra fuente primaria fue la comunicación directa de manera virtual o telefónica con los directores de sitios y responsables de su manejo. Para verificar aspectos de infraestructura y manejo de los visitantes se visitaron los sitios de la Ruta Puuc, Calakmul, Chichén Itzá y la ciudad de Campeche.

La documentación reunida fue la base del estudio para determinar los campos de análisis más apropiados y los indicadores de la evaluación disponibles.

Análisis de la información

Esta fase se enfocó en identificar valores, significados asociados y atributos del VUE que condicionan la nominación de los sitios de patrimonio mundial. Al conocer las características de las propiedades, se establecieron los parámetros de evaluación y sus indicadores. Por último, se procedió a analizar los datos recolectados.

Identificación atributos del VUE, valores y significados

El análisis de los atributos para la selección de los sitios como patrimonio mundial es un requisito establecido en la metodología para la evaluación de impacto patrimonial (ICOMOS, 2011). Sirve para identificar puntualmente los impactos en el VUE y sus referentes materiales o atributos que influyen en la autenticidad e integridad de los bienes culturales. La autenticidad se entiende como la forma en que se transmite el VUE, y la integridad, como el estado del bien cultural que contempla sus atributos completos o que no están siendo disminuidos o amenazados (ICOMOS, 2011). Debido a que no todos los aspectos de los sitios patrimoniales contribuyen al VUE, la metodología también considera otros valores y significados adquiridos por su relación con su entorno en el tiempo.

Para identificar los atributos que conforman el VUE, se revisaron los expedientes de nominación para la lista de patrimonio mundial. Dado que la mayoría de los bienes culturales y mixtos de este estudio se inscribieron antes de 2005, se tomaron en cuenta la información del expediente original y la declaración retrospectiva.

La tipología de valores sociales establecida en la Carta de Burra (ICOMOS, 1999) y el Documento de Nara (ICOMOS, 1994) se utilizó como guía para clasificar los valores asociados a los atributos del VUE e identificar nuevos valores y significados. Se reconocieron los aspectos de uso y función, la relación entre el lugar y el entorno, las tradiciones, las técnicas y los sistemas ancestrales de manejo, y el espíritu y el sentimiento generados por la vinculación de las personas a los sitios. Al identificar que los sitios arqueológicos estudiados están inmersos en reservas naturales protegidas y su relevancia como destinos turísticos y sus respectivas actividades económicas, se agregaron dos categorías: el valor natural y el económico. La Ciudad Histórica de Campeche, a diferencia de los demás casos, es un centro urbano con dinámicas socioeconómicas con actividades públicas promovidas por el gobierno estatal y los habitantes.

A cada valor y atributo se le otorgó una valoración —muy elevado, elevado, medio, débil, inapreciable— para relacionar la magnitud de los impactos potenciales (ICOMOS, 2011: 21-24), pues el VUE tiene una valoración muy elevada que deberá ser inmutable (véase la tabla 1). Este análisis puntual de valores y atributos fue la pauta para identificar si los impactos eran directos o indirectos.

Tabla 1. **Valoración de los atributos y VUE para medir las afectaciones de los posibles impactos**

TIPOS DE IMPACTO					
		Nivel de impacto	**Impactos perjudiciales**	**Impactos benéficos**	**Tipos de impacto**
Valores y Significados		Ninguno/Neutro	Ninguno/Neutro	Ninguno/Neutro	
	Débil	Inapreciable	Amenaza inapreciable	Beneficio inapreciable	Indirecto - temporal - reversible
	Medio	Menor	Amenaza menor	Beneficio menor	Directo - temporal - reversible
	Elevado	Moderado	Amenaza moderada	Beneficio moderado	Indirecto – permanente - irreversible
VUE	Muy elevado	Mayor	Amenaza mayor	Beneficio mayor	Directo – permanente - irreversible

Fuente: Elaboración propia.

Selección de categorías e indicadores para la identificación de impactos potenciales en los sitios patrimoniales

La guía hace énfasis en identificar modificaciones o impactos directos en los monumentos, sitios o paisajes de patrimonio mundial, incluyendo los cambios de las visuales; sin embargo, no hay más referencias a otro tipo de indicadores, solo se sugiere que "la evaluación tiene que estar adaptada al bien" (ICOMOS, 2011: 3) y a su contexto. Esto da la opción de integrar categorías de impactos y sus respectivos indicadores para evaluar su incidencia en los valores y significados asociados a los sitios patrimoniales, y establecer los límites de la evaluación.

La selección de las categorías se planteó en un enfoque de conservación sostenible, es decir, con equilibrio entre la conservación de los sitios patrimoniales, la protección del medio ambiente y el desarrollo social de las comunidades vinculadas (UNESCO, 2018). Esto también es pertinente con las características del contexto regional y los cambios que implicará el incremento del turismo cuando el megaproyecto esté en marcha.

Se adaptaron algunas categorías utilizadas por el Millenium Ecosystem Assesment (2005) y otras recopiladas por Nocca (2017), que provienen de estudios en los que se identifica la contribución de las ciudades patrimoniales al desarrollo sostenible. Ambas propuestas coinciden en que los parámetros de análisis se basan en los agentes de cambio que derivan de las interacciones antrópicas en los sitios patrimoniales, como los usos que se le da a los territorios de protección y paisajes bioculturales relacionados. Se incluyeron otras categorías que se adaptan a las especificidades de los sitios para asegurar que no habrá afectaciones directas que demeriten el VUE.

En cada categoría se seleccionaron indicadores que sirvieron como parámetros objetivos, que se comparan entre sitios y sirven de base para predecir los impactos benéficos o adversos en los valores identificados. Se utilizaron seis categorías de análisis, que se describen a continuación:

- *Alteración del paisaje patrimonial por la infraestructura del Tren Maya: el propósito fue* identificar posibles impactos directos en las áreas protegidas

y atributos de los sitios patrimoniales, incluyendo aspectos naturales y culturales, durante el proceso de construcción. Un acuerdo entre instituciones establece que la infraestructura del proyecto no incidirá en los polígonos de protección. No obstante, la Dirección de Operación de Sitios del INAH propuso calcular la distancia entre la infraestructura del Tren Maya y los límites de protección del área protegida para predecir los cambios en las áreas colindantes.

- *Incremento de la demanda de servicios:* se evalúa que la carga de visitantes puede potenciarse, que habrá suplementos turísticos para cubrir necesidades de infraestructura y que las actividades culturales se incentivarán dentro y fuera de los sitios de patrimonio mundial. Los indicadores se basan en proyecciones de la tendencia de visita a los sitios y la infraestructura de servicios, que podría extenderse a las áreas cercanas de los polígonos de protección. La atención a estos aspectos es medular para algunos de los sitios con un elevado número de visitantes, como Chichén Itzá (véase la figura 6). Identificar las principales necesidades de los sitios en disponibilidad de servicios suficientes ayuda a planear a mediano plazo la infraestructura y las medidas de control para su visita.

- *Incremento de contaminación y desperdicios:* esta categoría se relaciona con la anterior. Se pretende tener indicadores que predigan la acumulación de desechos sólidos, la contaminación en los sistemas acuíferos, por emisiones de dióxido de carbono y auditiva, consecuencia del aumento del tráfico vehicular dentro de las áreas de protección de los sitios patrimoniales. Cabe destacar la relevancia de conservar el agua en la región del sureste, en particular en el estado de Yucatán, pues del cuidado del manto freático depende la buena calidad de agua que aún se conserva en algunas zonas rurales. Si el tráfico vehicular no se controla a mediano plazo, el aumento de emisiones de dióxido de carbono por la movilidad hacia los sitios patrimoniales y la contaminación auditiva se sumarían a la degradación de los materiales pétreos de los edificios, como se ha identificado en Campeche, y el repliegue de la fauna en los sitios mixtos o inmersos en reservas naturales, como Calakmul y Palenque.

- *Sobreexplotación de recursos naturales:* sin las medidas adecuadas, la intensificación de las actividades económicas que causará el incremento del turismo y la infraestructura hotelera afectaría los ecosistemas de los sitios patrimoniales. Entre las consecuencias están la pérdida de la biodiversidad y la competencia por el agua entre las comunidades locales y especies



Figura 6. Pirámide de El Castillo en la Ciudad Prehispánica de Chichén Itzá. © Jesús López, 2019.

endémicas, como sucede en Calakmul, donde se han registrado sequías importantes en la última década.

- *Cambio de uso de suelo*: para identificar el incremento de actividades comerciales dentro de los sitios y las posibles alteraciones a los atributos se evaluaron los factores que impliquen reducción y migración de las poblaciones que viven dentro de las zonas protegidas y de amortiguamiento. Se determinaron indicadores que evidencian la privatización de terrenos ejidales y aumento catastral. Como sucedió en Campeche, muchos de los predios que eran casa-habitación ahora se utilizan como hoteles, restaurantes o tiendas de artesanías.
- *Alteración en los modos de vida*: relacionado directamente con el análisis del contexto sociodemográfico de las comunidades indígenas, campesinas y urbanas, cercanas o insertas en los sitios patrimoniales. Incluye la evaluación de las actividades económicas de la población en relación con los sitios patrimoniales, como la manufactura y venta de productos locales o exportados, e indicadores sobre el bienestar —seguridad, servicios básicos— y las afectaciones o beneficios que las poblaciones obtendrán por la inversión empresarial y el incremento de visita a los sitios patrimoniales.

Tabla 2. **Impactos e indicadores para evaluar el impacto patrimonial específico**

Categoría de impacto	Impacto potencial	Indicadores
Alteración del paisaje patrimonial por infraestructura del TM	Afectación en los polígonos de protección y áreas vinculadas a su VUE	Especificaciones del TM Distancia de las vías y los paraderos/estaciones
	Construcción de infraestructura del TM	Mapa de rutas y paraderos del TM Estudios del comportamiento de la fauna y frecuencia de atropellamiento
Incremento de la demanda de servicios	Carga excesiva de visitantes en los espacios patrimoniales (zonas arqueológicas, museos y parques naturales)	Número de visitantes por año/día Tendencia de aumento de visitantes (%) a mediano y largo plazo (10-20 años) Estudios de capacidad de carga Observación directa de infraestructura de los sitios patrimoniales Diagnósticos y estudios disponibles
	Recursos humanos para la custodia y protección de los sitios patrimoniales	Plan de manejo de sitios de patrimonio mundial Entrevistas con responsables y custodios
	Ampliación de infraestructura turística en espacios patrimoniales y zonas de amortiguamiento	Número de hoteles y capacidad de hospedaje por municipio o región Servicio de alimentos Capacidad hotelera
	Tráfico vehicular en las vías de acceso y conexión a los sitios patrimoniales	Frecuencia de tráfico vehicular
	Obstrucción visual de atributos patrimoniales	Observación directa: trabajo de campo Diagnósticos y estudios disponibles
	Saturación de áreas de servicios	Observación directa: trabajo de campo Diagnósticos y estudios disponibles
	Alza de actividades culturales y académicas	Tipos, frecuencia y ubicación de eventos culturales y académicos (conciertos, festivales, congresos)

Categoría de impacto	Impacto potencial	Indicadores
Incremento de contaminación y desperdicios	Contaminación de los sistemas acuíferos	Número de sanitarios y sistemas de tratamiento de los desperdicios secos y húmedos Disponibilidad y estado de la infraestructura de tratamiento de agua Eficiencia de los desagües pluviales y sanitarios Identificación de fuentes de contaminación
	Aumento de emisiones de contaminantes de CO2	Ubicación de los estacionamientos de carros y autobuses en los sitios patrimoniales Características del flujo vial y medios de transporte en el polígono de protección Estudios de alteraciones materiales constitutivos de inmuebles y acabados arquitectónicos de los sitios patrimoniales
	Contaminación auditiva	Características del flujo vial y medios de transporte en el polígono de protección Estudios de repliegue de fauna por contaminación auditiva
	Acumulación de desechos sólidos	Cantidad y manejo de basura en los sitios patrimoniales Ubicación de basureros más cercanos a los sitios y distancia de áreas poligonales Tipos de desperdicios generados
Sobreexplotación de recursos naturales	Incidencia en la escasez de agua para los habitantes de la región y fauna endémica	Identificación de fuentes de agua para suministros locales Problemas de agua actuales Pozos de extracción de agua: forma de extracción y almacenaje (cantidad y tipo)
	Pérdida de biodiversidad en áreas protegidas y zonas de amortiguamiento	Incidentes de tala ilegal Eventos de cacería furtiva registrados Identificación de especies maderables y actividades productivas
Cambio de uso de suelo	Alteración de contextos arqueológicos	Identificación de usos de suelo en áreas de amortiguamiento y de propiedad de la tierra (privada, ejidos, parcelas) Análisis de expansión territorial histórica
	Reducción de áreas forestales y de fauna en áreas de amortiguamiento	Identificación del tipo de tenencia de la tierra en las propiedades y terrenos colindantes Proyectos de nueva infraestructura
	Incremento de valor catastral de las propiedades históricas	Identificación de usos de inmuebles históricos
	Migración y desplazamiento de población local	Número de habitantes en localidades dentro de las áreas patrimoniales y cercanas Tipos de población Análisis sociodemográfico de las poblaciones y municipios

Categoría de impacto	Impacto potencial	Indicadores
Alteración en los modos de vida	Actividades económicas en las poblaciones aledañas a los sitios	Actividades económicas de la población Cantidad y tipos de empleos generados por el sitio patrimonial Tipos de productos de origen local y forestal (miel, artesanías, agricultura orgánica, etcétera) Organización gremial de los artesanos Identificación de unidades económicas de servicios y producción artesanal Identificación de puntos de venta de productos locales Proyectos futuros de rehabilitación y apertura de nuevas áreas de visita Productos artesanales importados o no locales
	Mejora de la calidad de vida de los habitantes de comunidades cercanas	Especificaciones del Proyecto del TM Identificación de carencias de servicios básicos en poblaciones cercanas
	Revitalización de áreas cercanas a la infraestructura del TM	Especificaciones del Proyecto del TM
	Incremento de la inseguridad	Descripción del centro histórico en la noche Diagnósticos y estudios disponibles
	Cambio de actividades productivas y de transferencia de conocimientos tradicionales	Porcentaje de población local que habita el centro y barrios tradicionales Diagnósticos y estudios disponibles Estudios de los planes de manejo de las reservas bioculturales

Fuente: Elaboración propia basado en Millennium Ecosystem Assessment (2005) y Noca (2017).

Análisis de indicadores

Se seleccionaron y ordenaron los datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el INAH, la Secretaría de Bienestar —antes de Desarrollo Social— y colectivos como GeoComunes, que se basan en estudios de universidades para identificar los cambios que ha generado el desarrollo en el sureste mexicano, que se completó con investigaciones sobre los sitios patrimoniales, algunas realizadas por investigadores del INAH.

Para analizar los datos fue necesario elaborar gráficas, obtener promedios y calcular tendencias para proyectar los posibles cambios. También se hicieron análisis territoriales para identificar las relaciones de los poblados cercanos a los sitios patrimoniales y sus polígonos de protección, la cercanía de la infraestructura hotelera y de servicios, la ubicación de los regímenes de propiedad de la tierra y áreas especiales de protección natural, y un estudio histórico de la expansión de las localidades donde se proyecta la construcción de las estaciones y paraderos del Tren Maya. Se utilizaron programas digitales como Google Earth y QGIS para el manejo de sistemas de información geográfica.

Evaluación de impacto patrimonial

Tomando en cuenta la excepcionalidad de los sitios culturales, naturales o mixtos inscritos en la lista de patrimonio mundial de la UNESCO, la evaluación de impacto patrimonial se entiende como la búsqueda de los efectos generados por el desarrollo de proyectos específicos que puedan afectar de manera positiva o negativa el VUE, los valores y significados, y los usos sostenibles de estos espacios patrimoniales. Los impactos potenciales con un efecto negativo se denominan amenazas, y los que tienen efecto positivo se consideran benéficos (ICOMOS, 2011).

El punto de partida de esta evaluación fue el estado actual de los sitios patrimoniales, su contexto geográfico, la infraestructura para la visita, sus ca-

pacidades de manejo y gestión, y las condiciones materiales de sus atributos. Se proyectaron los impactos potenciales y se relacionaron con los valores y atributos, además de clasificarlos en directos e indirectos, permanentes y temporales, irreversibles y reversibles, como sugiere la guía del ICOMOS (2011). Con el cruce de información del tipo de impactos potenciales y la información de los valores del sitio, se procedió a distinguir si los cambios son benéficos o perjudiciales y su grado de afectación en una escala cualitativa y semicuantitativa.

Reevaluación en concordancia con los programas vigentes y acciones de mitigación

Como se expuso en el webinario del ICCROM (2020), la evaluación de impacto patrimonial debe verse también como una herramienta de planeación. Después de identificar los impactos potenciales, la última etapa de esta metodología fue la realización de una nueva evaluación, que consistió en correlacionar los impactos identificados con los programas de manejo y proyectos del INAH y otras instituciones del gobierno federal —Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, entre otras— que se llevan o llevarán a cabo en los sitios patrimoniales e inciden en su conservación. Con ello se descartaron o neutralizaron algunos impactos identificados como amenazas. Este ejercicio permitió enfocar mejor algunos de planes y proyectos ya contemplados a mediano plazo para mitigar y dar soluciones específicas al incremento de la demanda turística en los sitios patrimoniales.

Conclusiones

La evaluación de impacto patrimonial a causa del inicio del Tren Maya suponía un reto particular debido a la poca información disponible sobre el proyecto y las restricciones de movilidad e interacción social derivadas de la pandemia de COVID-19. La metodología sugerida por el ICOMOS se adaptó a estas circunstancias con la propuesta del uso de marcos y parámetros de análisis específicos que permitieron una aproximación a las posibles consecuencias del aumento de turistas que visitarán los sitios de patrimonio mundial a partir de la construcción del Tren Maya.

Aunque no se ha publicado la nueva guía para la evaluación de impacto patrimonial del ICOMOS, seguimos el enfoque de sostenibilidad sugerido, que resultó adecuado como marco conceptual. Los sitios de patrimonio mundial del sureste mexicano no pueden entenderse como elementos aislados dentro de los contextos naturales y sociales. Las características de los sitios arqueológicos de Calakmul, Uxmal, Palenque y Chichén Itzá, que son áreas protegidas o cuyos contextos naturales se encuentran protegidos, hacen que el análisis de sus ecosistemas sea intrínseco al de sus atributos y valores.

La identificación de algunos aspectos del contexto social en los censos de población resulta indispensable. Se consideraron la vocación turística del proyecto y el devenir histórico de la península, pues esta actividad económica ha sido el principal motor de desarrollo de la región. Estas circunstancias permitieron ajustar los indicadores del Millenium Ecosystem Assesment y otros para zonas urbanas, al considerar los polígonos de protección y áreas de amortiguamiento como territorios de los que las personas obtienen beneficios. Esto se integró también en el análisis de bien cultural de la ciudad de Campeche.

La identificación de los posibles impactos a partir de los indicadores establecidos fue la pauta para visibilizar acciones específicas de mitigación en las estrategias ya implementadas en el manejo de los sitios patrimoniales y otros programas que se llevarán a cabo y para señalan algunas acciones que podrán incluirse. Una planeación adecuada evitará que el uso turístico tenga consecuencias negativas para los sitios, los ecosistemas y las comunidades vecinas que interactúan con ellos. Un enfoque de conservación sostenible concuerda con el objetivo de su incorporación en la lista de patrimonio mundial de ser ejemplos excepcionales que reflejan ideales universales, como el fomento de la paz y el bienestar humano.

La metodología para el estudio de impactos patrimoniales fue diseñada *ad hoc* para el análisis de los sitios analizados, pero podría adaptarse no sólo a otros sitios históricos y arqueológicos que se ubican en las zonas cercanas a la ruta del tren, sino también a otros casos con gran afluencia de turistas para la prevención de daños. Se considera una herramienta eficiente para que se logren buenas prácticas en sitios patrimoniales.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a Luz de Lourdes Herbert, directora de la Oficina de Patrimonio Mundial del INAH, y Francisco Vidargas, subdirector, por la invitación a participar en el equipo multidisciplinario que elaboró el estudio patrimonial para el Proyecto del Tren Maya. Agradecemos a todos los participantes por el aprendizaje conjunto, en especial a Guadalupe Espinosa y su equipo, por sus comentarios y propuestas que se integraron a la metodología.

Referencias

- Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM). 2020. Impact Assessment for World Heritage [video]. [Consultado el 8 de octubre 2021]. https://youtu.be/3Se7aj3d5D0

- Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). 1994. The Nara Document on Authenticity. [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://www.icomos.org/en/charters-and-texts/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/386-the-nara-document-on-authenticity-1994

- Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. 1999. The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance. Victoria (Australia). [Consultado el 15 de agosto de 2022]. https://australia.icomos.org/wp-content/uploads/BURRA_CHARTER.pdf

- Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. 2011. Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties. París.

- García Solís, C. A. 2017. Archaeology and Tourism: The Performance of Conservation at the World Heritage Sites of Chichen Itzá. Victoria (Australia), La Trobe University-College of Humanities and Social Sciences-School of Archaeology. Tesis de doctorado.

- Gasparello, G., Núñez, V., Quintana, J., Acosta, E., Jiménez, D., Machuca, A. y Uc, H. 2019. Impactos sociales y territoriales del Tren Maya. Miradas multidisciplinarias. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco/Altépec Desarrollo Comunitario Productivo y Ambiental.

- Jouault, S., Fuentes, A. y Romero, D. 2015. Proceso histórico de turistificación del territorio peninsular. En: Atlas de turismo alternativo en la península de Yucatán, pp. 9-20. Mérida (México), Universidad Autónoma de Yucatán/Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Unidad Mérida. [Consultado el 8 de octubre de 2021]. https://www.researchgate.net/publication/327968381_Proceso_historico_de_turistificacion_del_territorio_peninsular

- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends. Washington, D. C., Island Press.

- Nocca, F. 2017. The Role of Cultural Heritage in Sustainable Development: Multidimensional Indicators as Decision-Making Tool. Sustainability 9 (10): 1882. https://doi:10.3390/su9101882

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2018. Culture for the 2030 Agenda. París. [Consultado el 8 de octubre de 2021]. https://unesdoc.UNESCO.org/ark:/48223/pf0000264687

- Salazar, N.B. y Zhu, Y. 2015. Heritage and Tourism. En: L. Meskell (ed.). Global Heritage: A Reader, pp. 240-258. Oxford (Estados Unidos), Wiley Blackwell.

El trabajo de diagnóstico como herramienta para la detección y atención de riesgos en la Zona Arqueológica de Izapa, Chiapas, México

Alejandro J. Uriarte Torres, Ivonne A. Pérez Alcántara

Resumen

Las investigaciones en el sitio arqueológico de Izapa, Tuxtla Chico, Chiapas, desde aquellas emprendidas en la década de 1960 por la New World Archaeological Foundation hasta las actuales, permiten reconocer los componentes de la arquitectura y las afectaciones que presenta cada elemento, así como valorar cuánta atención requieren para su conservación y dejar constancia de los probables factores de riesgo. El diagnóstico de 249 elementos arquitectónicos mostró que los principales factores de riesgo fueron de origen antrópico.

Resumo

As pesquisas realizadas no sítio arqueológico de Izapa, Tuxtla Chico (Chiapas), desde aquellas emprendidas na década de 1960 pela New World Archaeological Foundation até as atuais, permitem reconhecer os componentes da arquitetura e as afetações que apresenta cada elemento ao avaliar o nível de atenção que requerem para sua conservação e registrar prováveis fatores de risco. O diagnóstico de 249 elementos arquitetônicos mostrou que os principais fatores de risco foram de origem antrópica.

Palabras claves: metodología de evaluación de riesgo; zonas arqueológicas; diagnóstico

Palavras-chave: metodologia de avaliação de risco; zonas arqueológicas; diagnóstico

Izapa, localizado en el municipio de Tuxtla Chico, Chiapas, aproximadamente a 8 km de la cabecera municipal, es uno de los mayores asentamientos prehispánicos en el piedemonte de la región conocida históricamente como el Soconusco. Las investigaciones en el sitio, desde las que emprendió en la década de 1960 la New World Archaeological Foundation (NWAF) hasta las actuales, permiten reconocer que Izapa tuvo una extensión de al menos 200 hectáreas (véase la figura 1), con una ocupación que inició durante el Formativo temprano, *ca.* 1800 a. C., y concluyó en el Posclásico temprano, *ca.* 1200 d. C. (Ekholm, 1969; Lee, 1973; Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982; Lowe, Ekholm y Clark, 2013; Rosenswig, 2019; Rosenswig *et al.*, 2013; 2015; 2018).

Durante el periodo Formativo, de 1800 a. C. a 250 d. C., Izapa se caracterizó por un patrón de asentamiento axial con una desviación de 11° al noreste, con una arquitectura definida por el empleo de arcillas como principal material constructivo y una mampos-

tería de cantos rodados de origen ígneo, organizados en torno a siete amplias plazas abiertas (Clark *et al.*, 2018; Gómez Rueda, 1996; Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982; Lowe, Ekholm y Clark, 2013). Sobre estos espacios se dispusieron asociaciones de monumentos pétreos, en particular dentro del complejo estela-altar. Algunos presentan escenas labradas en bajorrelieve en un estilo particular conocido como "estilo Izapa", que comparte elementos iconográficos con otros asentamientos de la costa del Pacífico de Chiapas y Guatemala, incluso de las tierras altas mayas, como Kaminaljuyú (Clark *et al.*, 2018; Clark y Moreno, 2007; Guernsey, 2002; 2006; Norman, 1973; 1976; Quirarte, 1973; 2007; Rosenswig, 2019).

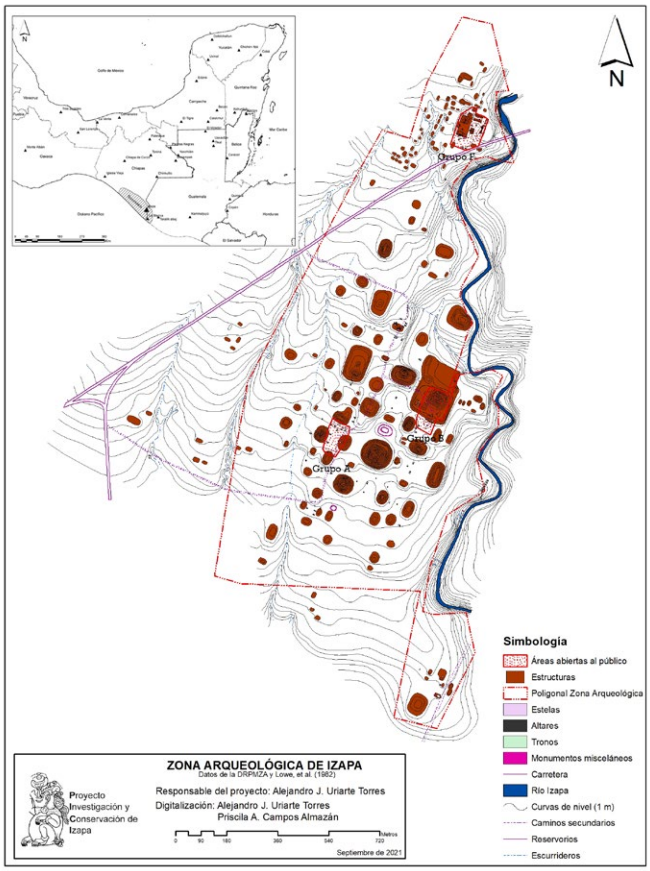


Figura 1. Ubicación y plano de la Zona de Monumentos Arqueológicos de Izapa. ©Alejandro J. Uriarte Torres con datos de Lowe, Lee Jr. y Martínez (1982) y la Dirección de Registro Público de Registro de Monumentos y Zonas Arqueológicos e Históricos del INAH, 2021.

Hacia el Clásico temprano, de 250 a 500 d. C., Izapa atestigua una transformación notoria de la organización del espacio. Se abandonan casi en su totalidad los grupos con arquitectura monumental de períodos previos y la ocupación se concentra en el área norte del sitio, Grupo F. Un nuevo arreglo arquitectónico se manifiesta en torno a una amplia plaza rectangular que contuvo edificios tipo acrópolis, basamentos escalonados y un juego de pelota, con las técnicas constructivas sustentadas en la combinación de elementos térreos y pétreos (Lee, 1973; Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982; Mendelsohn, 2018a; Rosenswig y Mendelsohn, 2016).

Al situarse dentro del importante corredor que constituyó la planicie costera de Chiapas y Guatemala, a lo largo del periodo Clásico Izapa participó en la extensa red de intercambios que enlazó el Centro de México y el altiplano guatemalteco, como se aprecia en los materiales recuperados en las intervenciones arqueológicas. Asimismo, durante el Clásico tardío, de 700 a 900 d. C., y el Posclásico temprano, de 900 a 1200 d. C., el asentamiento formó parte del área más destacada de producción de cerámica plomiza, que constituyó uno de los bienes de prestigio esenciales, intercambiados en redes interregionales (Lee, 1973; Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982; Neff, 2002; Rosenswig, 2012; Shepard, 1948).

En 2002, un decreto declaró el conjunto como zona de monumentos arqueológicos, con un polígono de 127 hectáreas que concentra los principales conjuntos monumentales de los periodos Preclásico y Clásico con su corpus escultórico asociado (México, 2002). El patrimonio arqueológico dentro del área declarada está sujeta a múltiples factores de riesgo que inciden directamente en su conservación.

En la actualidad están abiertas a la visita pública sólo 2.88 hectáreas, bajo supervisión directa del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), que corresponden parcialmente a los grupos A, B y F. El resto de las construcciones y monumentos arqueológicos se distribuyen dentro de solares domésticos y áreas de cultivo de propiedad privada, que forman parte de un núcleo poblacional denominado Segunda Sección de Izapa, que representa una amenaza continua para su preservación, es especial por la demanda de espacios para la construcción de nuevas viviendas y servicios básicos (Uriarte y Pérez, 2018).

A esto se suman los efectos del turismo y las actividades económicas asociadas, que impactan directamente la conservación del patrimonio arqueológico en los grupos abiertos al público y sus áreas adyacentes, y las limitaciones presupuestales para crear programas continuos de mantenimiento menor de los edificios y esculturas pétreas. Por otra parte, los

monumentos de la Zona de Monumentos Arqueológicos de Izapa (ZMAI) están sometidos a riesgos por su localización en un entorno tropical con alta precipitación pluvial, alrededor de 2 000 mm^3 anuales, sismicidad y actividad volcánica frecuentes.

En este trabajo se presentan las metodologías empleadas y los resultados obtenidos por el Proyecto Investigación y conservación de Izapa (PICI) del INAH. Se implementó una estrategia de diagnóstico con el objetivo de identificar tanto las afectaciones que presenta el patrimonio arqueológico como los factores de riesgo que las originan. La información que proveen estos diagnósticos es fundamental para la planeación de las tareas de conservación, restauración e investigación.

El PICI y la aplicación de diagnósticos para la identificación y gestión de riesgos de conservación en los monumentos arqueológicos de Izapa

Desde el inicio de sus actividades, el PICI organizó las tareas de investigación y conservación dentro de la ZMAI bajo tres líneas de trabajo: 1) el estudio del desarrollo del sitio; 2) la elaboración de diagnósticos del estado de conservación de los monumentos, y 3) la implementación de intervenciones de conservación y protección de los monumentos situados dentro de los grupos abiertos al público (Uriarte, 2019). Desde la primera temporada, en 2016, se hizo evidente el deterioro de los monumentos y que su integridad y conservación a largo plazo estaban en riesgo si no eran atendidos.

Antes de cualquier intervención de investigación arqueológica o de conservación, se decidió que era indispensable establecer una estrategia de diagnóstico integral para localizar y cuantificar los deterioros en los monumentos arqueológicos, que al mismo tiempo permitiera identificar los factores de riesgo que los causaban. El objetivo fundamental de esta labor de diagnóstico era la creación de bases de datos para gestionar la información sobre los riesgos de los conjuntos abiertos al público, que ayudaran a planificar las intervenciones de conservación y contribuyeran a la toma de decisiones sobre las técnicas requeridas para atender no sólo las afectaciones, sino atenuar los efectos de los factores de deterioro que los causan. Esta tarea se convirtió en un programa de monitoreo continuo durante las cuatro temporadas del proyecto.

La metodología de diagnóstico integral incluye actividades como la inspección física de las estructuras y monumentos pétreos en las áreas abiertas al público; levantamientos topográficos, arquitectónicos y fotogramétricos, y estudios de biodeterioro.

Inspección física de los monumentos

Parte fundamental del trabajo de diagnóstico consiste en la inspección física de los monumentos arqueológicos en las áreas abiertas al público para identificar los deterioros y algunos de los factores que los promueven. En el caso de los edificios, se revisa cada componente de la arquitectura, como muros de contención o revestimiento; escalinatas de acceso y alfardas; pisos y entrecalles; rampas, banquetas o taludes, y se registran en cédulas las afectaciones que presentan y su origen, natural o antrópico. Se valora el nivel de atención que requieren para su conservación —urgente, a corto, mediano o largo plazo— y se deja constancia de los probables factores de riesgo (Uriarte y Pérez, 2016; véase la figura 2a).



Figura 2. a) Inspección física de los elementos arquitectónicos de la Estructura 125-E. b) Levantamiento topográfico de la Estructura 125-A del Grupo F. © Alejandro J. Uriarte Torres, 2016.

Los monumentos pétreos expuestos en las áreas abiertas al público incluyen 78 elementos, organizados en cuatro categorías formales: estelas, altares, tronos y misceláneos (Lowe Lee Jr. y Martínez, 1982). La inspección física consistió en evaluar sus superficies, registrar en cédulas las afectaciones y valorar los factores de deterioro para establecer el nivel de atención requerido. La mayor parte de los monumentos pétreos exhibidos posee techumbres de lámina galvanizada sostenida con postes de cemento. Se revisó también la integridad de las cubiertas, pues su buen estado indispensables para la protección contra el intemperismo (Uriarte y Campos, 2018).

La información consignada en las cédulas se incorporó a bases de datos elaboradas con el programa Access, para facilitar su organización, gestión y consulta. Cada registro se acompaña de fotografías que documentan las características generales de los elementos inspeccionados y sus deterioros, y planos de su ubicación (Uriarte y Pérez, 2016; Uriarte y Campos, 2018).

Técnicas de levantamiento para el registro de las afectaciones y factores de riesgo

A la par de la inspección física, se hicieron trabajos de levantamiento para ubicar con precisión las afectaciones dentro de los edificios y monumentos pétreos. Al mismo tiempo, se actualizó la cartografía de las áreas abiertas al público (véase la figura 3), pues el único plano disponible de Izapa era el elaborado por la NWAF en la década de 1960 (Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982). Se utilizó una estación total Leica para los levantamientos topográficos de las edificaciones, en especial en los grupos A y B que no tienen construcciones restauradas. Se elaboraron levantamientos arquitectónicos en el Grupo F que tiene estructuras restauradas y habilitadas para la visita pública (véase la figura 2b).

Los levantamientos topográficos permitieron identificar afectaciones no siempre evidentes a simple vista, como hundimientos de las superficies, deslaves o faltantes del relleno constructivo. Mediante la generación de modelos de elevación digital con herramientas de geoprocesamiento del programa ArcGIS se reconoció la dirección de los desagües y las áreas de acumulación excesiva de agua pluvial. El levantamiento de los elementos arquitectónicos contribuyó al registro de deterioros, como movimientos estructurales, deformaciones o desplomes de los paramentos (Uriarte y Pérez, 2016).

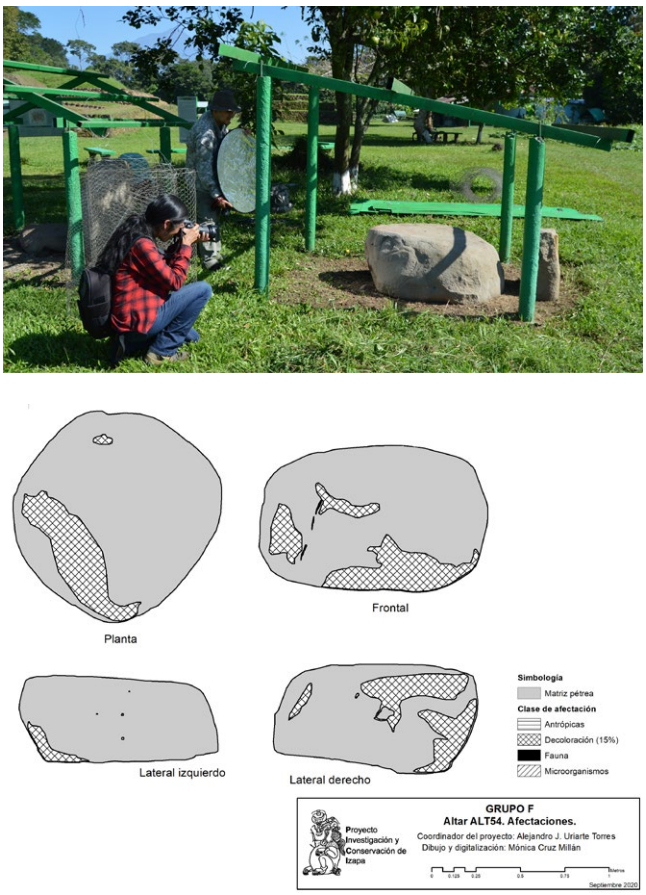


Figura 3. Levantamiento fotogramétrico del altar 54 y cuantificación de sus afectaciones. © Alejandro J. Uriarte Torres, 2021.

En el caso de los monumentos pétreos, el uso de la estación total permitió conocer su ubicación actual en las áreas abiertas al público, que no siempre corresponde a la original, pues algunos elementos se transportaron para su protección o exhibición (Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982; Uriarte y Campos, 2018). A su registro espacial se sumó la documentación precisa de las afectaciones evidentes en las superficies para estimar la proporción de las áreas sujetas a factores de deterioro. Se hicieron levantamientos fotogramétricos de la totalidad de los monumentos pétreos exhibidos y los modelos tridimensionales resultantes ayudaron a mesurar con alta precisión las superficies que acusan deterioros (Mendoza y González, 2019; Cruz y Mendoza, 2020; véase la figura 3).

Estudio del biodeterioro de los monumentos pétreos

Durante los trabajos de inspección física y registro fotogramétrico de los monumentos pétreos, se observó que una de sus principales afectaciones es el

desarrollo de microorganismos —hongos y líquenes— en sus superficies. Para valorar en qué grado estos organismos afectan la integridad de la matriz pétrea de las distintas clases de monumentos, en particularr los que presentan labrados en bajorrelieve del estilo Izapa, se implementó un estudio de biodeterioro con el objetivo de identificar las especies que los colonizan. Este trabajo requirió un detallado registro fotográfico *in situ* y la recolección de muestras para su análisis en los laboratorios de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural del INAH (véase la figura 4). También se hicieron pruebas en campo con reactivos químicos, como ácido clorhídrico diluido al 10% y cloruro de bario y ácido sulfúrico, para identificar la presencia de sales y carbonatos sobre las superficies pétreas, cuya formación puede ser favorecida por la presencia de los microorganismos (Medina, 2018; 2019).



Figura 4. Toma de muestras para el estudio del biodeterioro en el monumento misceláneo 2 del Grupo B. © Alejandro J. Uriarte Torres, 2017.

Gestión de la información y toma de decisiones mediante el uso de bases de datos geoespaciales

Los resultados de las distintas actividades que implicó el diagnóstico se incorporaron a una base de datos geoespacial para gestionarlos, consultarlos y visualizarlos espacialmente. Se utilizó un sistema de información geográfica (SIG) dentro del programa ArcGIS, herramienta que hizo posible evaluar el estado de conservación de la arquitectura y los monumentos de las áreas abiertas al público de los grupos A, B y F. Se elaboraron mapas de riesgo que especifican el nivel de urgencia para la atención del patrimonio arqueológico mediante la ponderación de la gravedad de los deterioros que se observaron y los factores de riesgo (Uriarte y Pérez, 2016; Uriarte y Campos, 2018; véase la figura 5).

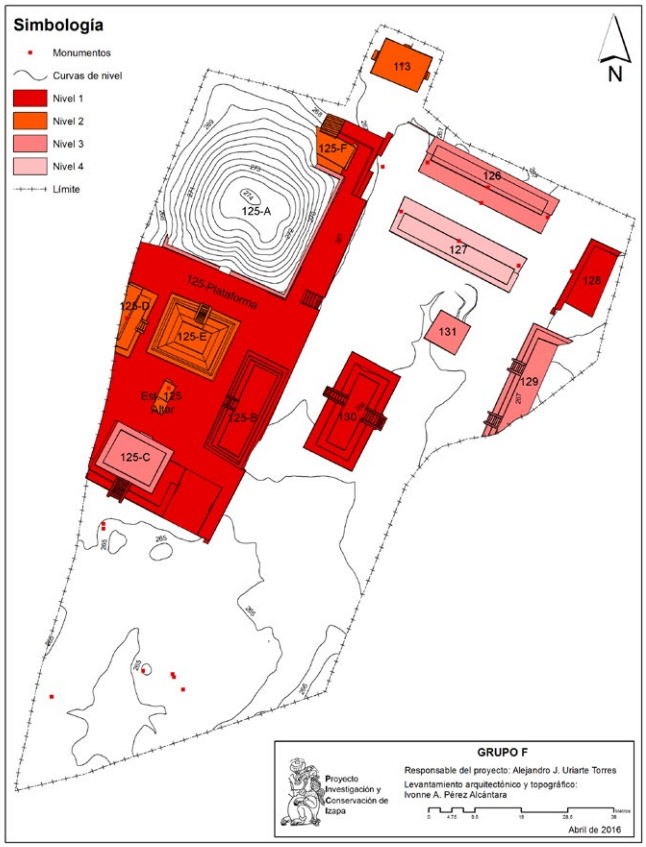


Figura 5. Mapa de riesgos y niveles de intervención de la arquitectura presente en el Grupo F. © Alejandro J. Uriarte Torres e Ivonne A. Pérez Alcántara, 2016.

Resultados del trabajo de diagnóstico en la Zona de Monumentos Arqueológicos de Izapa

Como resultado del trabajo de diagnóstico emprendido en la ZMAI se identificaron las condiciones de conservación y los riesgos que enfrentan las estructuras localizadas en los grupos inspeccionados. En el Grupo A, un conjunto de plaza del periodo Formativo tardío, de 350 a 50 a. C., intervenido arqueológicamente por la NWAF (Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982), se detectó que los principales factores de riesgo son

de origen antrópico, como las actividades de mantenimiento, por ejemplo, la colocación de postes de cemento sobre las estructuras para sostener su cerca perimetral o la siembra de vegetación ornamental y hortícola sobre los montículos.

El mayor impacto es la existencia de viviendas alrededor del conjunto de plaza, en cuyos predios se realizan actividades agrícolas que también contribuyen a la erosión de las construcciones arqueológicas. Además, uno de los postes de abastecimiento de energía eléctrica se encuentra sobre la estructura 57. Las intervenciones arqueológicas también tienen impacto en la conservación de los edificios: se observó hundimiento de los rellenos constructivos en las áreas intervenidas por la NWAF en la década de 1960. Entre los factores de riesgo asociados a fenómenos naturales, destaca la erosión pluvial de los montículos, más acusada en las áreas donde se ha removido la cubierta vegetal para llevar a cabo actividades agropecuarias (Uriarte y Pérez, 2016).

El Grupo B es un conjunto de plazas con una larga historia constructiva y de ocupación que inició en el Formativo temprano, *ca.* 1800 a. C., y se extendió hasta el inicio del Clásico temprano, de 250 a 400 d. C. (Clark y Lee, 2018; Ekholm, 1969; Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982). Los factores de riesgo con mayor incidencia en la conservación de los edificios se asocian a actividades antrópicas. Sobresalen los deterioros causados por las intervenciones arqueológicas de la NWAF. Por ejemplo, en la estructura 30-A, la mayor del Grupo B, con una altura de 12 m, son evidentes los faltantes del relleno constructivo en la parte superior y en las fachadas sur y este; el resultado son los hundimientos que favorecen la erosión del montículo al servir de cauce al desagüe de las precipitaciones pluviales.

La presencia de predios particulares en torno al área abierta al público constituye otro factor de riesgo para la conservación arqueológica. La construcción de viviendas, pero sobre todo las actividades agrícolas, afectan los montículos de este grupo, que sirven de soporte para los cultivos. Además, el área abierta al público funciona como zona de tránsito para los pobladores de las áreas aledañas, lo que implica el ingreso de vehículos automotores que han ocasionado la erosión de las plataformas (Uriarte y Pérez, 2016).

El Grupo F, al norte de la ZMAI, fue el núcleo del asentamiento entre el Clásico temprano y el Posclásico temprano, de 250 a 1200 d. C. (Lee, 1973; Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982). En el área abierta al público hay 15 estructuras que en su mayoría fueron excavadas y restauradas por la NWAF para su exhibición (Lowe, Lee Jr. y Martínez, 1982). El diagnóstico de los 249 elementos arquitectónicos que componen las edificaciones restauradas —muros, pisos, escalinatas, entrecalles, taludes, alfardas— mostró que los principales factores de riesgo se asocian a actividades antrópicas. Destacan los criterios de intervención arqueológica que privilegiaron el empleo de cemento para las tareas de consolidación. La copiosa precipitación pluvial que caracteriza el piedemonte del Soconusco promueve la acumulación excesiva de humedad dentro de los núcleos de arcilla de las estructuras.

Derivado de esto, en la mayoría de las construcciones del Grupo F se reportaron deterioros que van desde el desprendimiento de cementantes y pérdida de materiales constructivos, inestabilidad y deformación estructural de los elementos arquitectónicos, hasta el colapso de secciones de muros, como en las estructuras 125 y 130. La acumulación de humedad favorece el crecimiento desmedido de vegetación en las juntas de las estructuras y el desarrollo de microorganismos sobre las superficies de los cantos rodados empleados en los elementos arquitectónicos. Otros deterioros ocasionados por las intervenciones arqueológicas son los hundimientos en la superficie de la estructura 125-A, la mayor del conjunto, consecuencia de la excavación de las calas realizada por la NWAF. Esto favorece la erosión acelerada y la pérdida de volumen de los núcleos de arcilla por las precipitaciones pluviales y el tránsito continuo de visitantes. Se documentaron las afectaciones causadas por el uso de suelo alrededor del área abierta al público, no sólo las actividades domésticas y agrícolas, sino la prestación de servicios al turismo, que ha dañado las edificaciones prehispánicas durante la construcción de instalaciones (Uriarte y Pérez, 2016; 2020).

Después de analizar los resultados de los diagnósticos de todos los edificios, se establecieron cuatro niveles de atención con base en el número de afectaciones presentes y la gravedad de los factores de riesgo. En el nivel de mayor urgencia se encuentran las estructuras que presentan entre 75 y 100% de elementos afectados que requieren trabajos de mantenimiento urgentes (Uriarte y Pérez, 2016; véase la figura 5).

En el diagnóstico de 69 monumentos pétreos dispuestos en los grupos A, B y F se observó que el prin-

cipal factor de riesgo es el intemperismo al que se exponen desde su excavación hace cinco décadas. Esto causa deterioros como erosión, exfoliación y decoloración de las superficies. En el caso de los monumentos labrados en bajorrelieve de estilo Izapa esto es particularmente grave porque representa una amenaza para su conservación a largo plazo.

Otro factor de riesgo con alto impacto son los altos niveles de humedad a los que se exponen algunos monumentos, pues favorecen la colonización de microorganismos en sus superficies. El estudio sobre el biodeterioro permitió documentar hasta 26 especies de hongos y líquenes que crecen sobre la matriz pétrea de los monumentos, entre los que se encuentran *Hypotrachyna imbricatula*, *Physciella chloantha*, *Cryptotecia rubrocincta*, *Physciella melancra* y *Tuckermanopsis coralligera*. Si bien es necesario continuar la investigación para determinar el grado de acción de estos microorganismos en la disgregación de la matriz pétrea, el problema es grave porque algunos monumentos están cubiertos casi en su totalidad. La revisión de las muestras tomadas en siete monumentos indica una importante formación de sulfatos y en menor medida de cloruros y nitratos (Medina, 2018).

Comentarios finales

A pesar de su relevancia, por su larga secuencia ocupacional, la traza ordenada del asentamiento, la monumentalidad de sus construcciones y la riqueza estilística de sus monumentos pétreos, Izapa se encuentra sujeto a factores que ponen en riesgo su conservación a largo plazo. Ante las afectaciones evidentes en el patrimonio arqueológico, los trabajos emprendidos por el PICI desde 2016 consideran prioritario el desarrollo permanente de un diagnóstico integral que permita no sólo identificar, documentar y cuantificar los deterioros que manifiestan sus edificios y monumentos pétreos, sino reconocer los factores de riesgo que los provocan como paso indispensable para la planeación y ejecución de cualquier intervención de conservación.

Este trabajo de diagnóstico integral se sustentó en una metodología que incorporó procedimientos como la inspección física de los monumentos, el registro gráfico, los levantamientos topográficos y arquitectónicos, las técnicas fotogramétricas y los estudios de biodeterioro. Esta información se gestionó y analizó en bases de datos georreferenciadas dentro de un SIG. De esta forma se identificó que los principales factores de riesgo del patrimonio arqueológico en las áreas abiertas al público son de origen antrópico derivadas tanto de las actividades en el interior de la zona y su entorno inmediato, como de las intervenciones arqueológicas anteriores.

El trabajo de diagnóstico reconoció la presencia de factores de riesgo asociados a fenómenos medioambientales. Destacan la erosión por precipitación pluvial, el desarrollo de microorganismos sobre las superficies de edificios y monumentos pétreos, y el crecimiento desmedido de vegetación sobre los paramentos de las estructuras. A estos se suman de manera latente la alta sismicidad y el vulcanismo de la región del Soconusco.

La metodología empleada fue fundamental para la planeación de las actividades de conservación que el PICI ha emprendido hasta la fecha. Considerando los factores de riesgo asociados a actividades antrópicas, se recuperaron los elementos arquitectónicos colapsados en las estructuras 125 y 130 del Grupo F, se revirtieron los efectos causados por el uso indiscriminado de cemento como material de restauración y se recuperaron las técnicas constructivas de base térrea que caracterizan la arquitectura de Izapa (Pérez, 2018; Pérez y Uriarte, 2018).

En el mismo grupo, los diagnósticos muestran que es necesario atender los problemas de acumulación y filtración de humedad excesiva en los edificios, así como el crecimiento desmedido de vegetación y microorganismos que los afectan para prevenir debilitamientos estructurales. Esto requiere facilitar el desagüe con los declives manifestados por la arquitectura (Uriarte y Pérez, 2019). Es indispensable atender el problema del desarrollo de microorganismos y la generación de sales sobre las superficies de los monumentos pétreos, lo que implica controlar la concentración de la humedad excesiva en su entorno considerando las condiciones medioambientales.

Más allá de los límites establecidos para este trabajo, es importante subrayar que el mayor factor de riesgo para las áreas no abiertas al público de la ZMAI proviene del desarrollo de actividades domésticas, comerciales y productivas de la población asentada dentro de su polígono de protección y de los intereses ligados a la actividad turística (Uriarte y Pérez, 2018). Como lo muestra la reciente destrucción en la

estructura 46 del Grupo H, estas actividades han resultado en la afectación de los vestigios arqueológicos por el uso de maquinaria pesada para nivelar un terreno particular para su lotificación y venta (Martín, 2021). Si no se atienden de inmediato los problemas derivados del régimen de propiedad privada imperante en el polígono de la ZMAI, se corre el riesgo de una mayor pérdida de patrimonio arqueológico. Cobra relevancia darle continuidad a los trabajos de diagnóstico, como herramienta para generar información y establecer argumentos técnico-científicos para lograr una mejor protección y conservación futura de Izapa ante los riesgos que enfrenta.

Referencias

- Clark, J.E. y Lee, T.A. 2018. A Touch of Teotihuacan at Izapa: The Contents of Two Burials from Grupo F. Ancient Mesoamerica 29 (2): 265-288.

- Clark, J.E., Lowe, G.W., Lieske, R. y Moreno, A. 2018. Izapa Group B: Excavations, Offerings, Burials, and Monuments. Papers of the New World Archaeological Foundation, 83. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Clark, J.E. y Moreno, A. 2007. Redrawing the Izapa Monuments. En: L.S. Lowe y M.E. Pye (eds.). Archaeology, Art, and Ethnogenesis in Mesoamerican Prehistory: Papers in Honor of Gareth W. Lowe, pp. 277-319. Papers of the New World Archaeological Foundation, 68. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Cruz Millán, M. y Mendoza Pérez, J. 2020. Registro fotográfico de los monumentos pétreos de los Grupos A y B y procesamiento fotogramétrico de los monumentos pétreos del Grupo F de Izapa. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, M. Cruz Millán y J. Mendoza Pérez (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe técnico temporadas 2019-2020, pp. 192-208. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Ekholm, S.M. 1969. Mound 30a and the Early Preclassic Ceramic Sequence of Izapa, Chiapas, Mexico. Papers of the New World Archaeological Foundation, 25. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Gómez Rueda, H. 1996. Organización espacial de un centro del Formativo en la costa pacífica de Chiapas. En: J.P. Laporte y H. Escobedo (eds.). IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1995, pp. 493-506. Guatemala, Instituto de Antropología e Historia.

- Guernsey, J. 2002. Carved in Stone: The Cosmological Narratives of Late Preclassic Izapan-Style Monuments from the Pacific Slope. En: A. Stone (ed.). Heart of Creation. The Mesoamerican World and the Legacy of Linda Schele, pp. 66-82. Tuscaloosa (Estados Unidos), The University of Alabama Press.

- Guernsey, J. 2006. Ritual and Power in Stone. The Performance of Rulership in Mesoamerican Izapan Style Art. Austin (Estados Unidos), University of Texas Press.

- Lee, T.A. 1973. Secuencia de fases postformativas en Izapa, Chiapas, México. Estudios de Cultura Maya IX: 75-84.

- Lowe, G.W., Ekholm, S.M. y Clark, J.E. 2013. Middle and Late Preclassic Izapa: Ceramic Complexes and History. Papers of the New World Archaeological Foundation, 73. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Lowe, G.W., Lee Jr., T.A. y Martínez, E. 1982. Izapa: An Introduction to the Ruins and Monuments. Papers of the New World Archaeological Foundation, 31. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Martín Pérez, F. 2021, 9 de abril. Destruyen patrimonio arqueológico en Chiapas para construir fraccionamiento. El Universal. [Consultado el 28 de septiembre de 2021]. https://www.eluniversal.com.mx/cultura/destruyen-patrimonio-arqueologico-en-chiapas-para-construir-fraccionamiento

- Medina Ávila, A. 2018. Diagnóstico de biodeterioro realizado en la Zona Arqueológica de Izapa, Chiapas, en los conjuntos A, B y F. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, A. Medina Ávila, P. Campos Almazán (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2017, pp. 230-251. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Medina Ávila, A. 2019. Registro de imágenes de alta calidad y aplicación de un tratamiento preparado con óxido de zinc mezclado en un excipiente de gel a los líquenes de la Zona Arqueológica de Izapa, Chiapas, a los conjuntos F, A y B, dentro del Proyecto Investigación y conservación de Izapa. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, A. Medina Ávila, J. Mendoza Pérez y M. González (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2018, pp. 87-97. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Mendelsohn, R.R. 2017. Resilience and Interregional Interaction at the Early Mesoamerican City of Izapa: The Formative to Classic Period Transition. Nueva York (Estados Unidos), University at Albany. Tesis de doctorado.

- Mendelsohn, R.R. 2018a. The Chronology of the Formative to Classic Period Transition at Izapa: A Reevaluation. Latin American Antiquity 29 (2): 239-259.

- Mendelsohn, R.R. 2018b. Obsidian Sourcing and Dynamic Trade Patterns at Izapa, Chiapas, Mexico: 100 BCE-400 CE. Journal of Archaeological Science: Reports 20: 634-646.

- Mendoza Pérez, J. y González, M. 2019. Registro fotogramétrico de los monumentos pétreos en el Grupo F. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, A. Medina Ávila, J. Mendoza Pérez y M. González (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2018, pp. 98-115. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- México (Estados Unidos Mexicanos). 2002. Decreto por el que se declara la zona de monumentos arqueológicos el área conocida como Izapa, ubicada en el Municipio de Tuxtla Chico, en el Estado de Chiapas. Diario Oficial de la Federación.

- Neff, H. 2002. Nuevos hallazgos relacionados con la producción de la vajilla plomiza. En: J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo (eds.). XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001, pp. 458-469. Guatemala, Museo Nacional de Arqueología y Etnología.

- Norman, V.G. 1973. Izapa Sculpture. Part 1: Album. Papers of the New World Archaeological Foundation, 30. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Norman, V.G. 1976. Izapa Sculpture. Part 2: Text. Papers of the New World Archaeological Foundation, 30. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Pérez Alcántara, I. 2018. Intervención en la Estructura 130. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, A. Medina Ávila, P. Campos Almazán (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2017, pp. 115-142. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Pérez Alcántara, I. y Uriarte Torres, A. 2018. Intervención en la Estructura 125. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, A. Medina Ávila, P. Campos Almazán (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2017, pp. 18-114. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Quirarte, J. 1973. Izapan-Style Art: A Study of its Form and Meaning. Studies in Pre-Columbian Art and Archaeology 10: 1-47.

- Quirarte, J. 2007. Revisiting the Relationship between Izapa, Olmec, and Maya Art. En: L.S. Lowe y M.E. Pye (eds.). Archaeology, Art, and Ethnogenesis in Mesoamerican Prehistory: Papers in Honor of Gareth W. Lowe, pp. 247-275. Papers of the New World Archaeological Foundation, 68. Provo (Estados Unidos), Brigham Young University-New World Archaeological Foundation.

- Rosenswig, R.M. 2012. Southern Pacific Coastal Region of Mesoamerica: A Corridor of Interaction from Olmec to Aztec Times. En: Debra L. Nichols y Christopher A. Pool (eds.). Oxford Handbook of Mesoamerican Archaeology, pp. 419-433. Oxford (Reino Unido), Oxford University Press.

- Rosenswig, R.M. 2019. The Izapa Kingdom's Capital: Formative Period Settlement Patterns, Population, and Dating Low-Relief Stelae. Latin American Antiquity 30 (1): 91-108.

- Rosenswig, R.M., Culleton, B.J., Kennett, D.J., Lieske, R., Mendelsohn, R.R. y Núñez-Cortés, Y. 2018. The Early Izapa Kingdom: Recent Excavations, New Da-

ting and Middle Formative Ceramic Analyses. Ancient Mesoamerica 29: 373-393.

- Rosenswig, R.M., López Torrijos, R., Antonelli, C.E. y Mendelsohn, R.R. 2013. Lidar Mapping and Surface Survey of the Izapa State on the Tropical Piedmont of Chiapas, Mexico. Journal of Archaeological Science 40: 1493-1507.

- Rosenswig, R.M., López Torrijos, R. y Antonelli, C.E. 2015. Lidar data and the Izapa polity: new results and methodological issues from tropical Mesoamerica. Archaeological Anthropological Science 7(4): 487-504

- Rosenswig, R.M. y Mendelsohn, R.R. 2016. Izapa and the Soconusco Region, Mexico, in the First Millennium A.D. Latin American Antiquity 27 (3): 357-377.

- Shepard, A.O. 1948. Plumbate. A Mesoamerican Trade Ware. Washington, D. C., Carnegie Institution of Washington.

- Uriarte Torres, A. 2019. Proyecto Investigación y conservación de Izapa: avances 2015-2017. En: P.F. Sánchez Nava (coord.). La arqueología oficial mexicana, a principios del siglo XXI: estudios de caso, pp.153-164 México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Uriarte Torres, A. y Campos Almazán, P. 2018. Registro y diagnóstico de conservación de los monumentos pétreos situados en los grupos A, B y F de Izapa. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, A. Medina Ávila, P. Campos Almazán (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2017, pp. 143-229. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Uriarte Torres, A. y Pérez Alcántara, I. 2016. Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2016. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Uriarte Torres, A. y Pérez Alcántara, I. 2018. Izapa, Chiapas: el impacto del crecimiento poblacional y los desafíos para su conservación. ARK Magazine 6 (21): 178-193.

- Uriarte Torres, A. y Pérez Alcántara, I. 2019. Intervención en la Estructura 125-B. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, A. Medina Ávila, J. Pérez y M. González (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporada 2018, pp. 20-86. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Uriarte Torres, A. y Pérez Alcántara, I. 2020. Consideraciones finales. En: A. Uriarte Torres, I. Pérez Alcántara, M. Cruz Millán y J. Mendoza Pérez (coords.). Proyecto Investigación y conservación de Izapa. Informe Técnico Temporadas 2019-2020, pp. 209-213. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Acciones para la gestión de riesgos en las zonas arqueológicas del valle de Tlacolula, Oaxaca (México)

Leobardo Daniel Pacheco, Dulce María Grimaldi, Mónica Vargas Ramos

Resumen

Se presenta el resultado de la colaboración entre el programa Corredor Arqueológico Valle de Tlacolula y el Proyecto de conservación de bienes culturales muebles asociados a inmuebles arqueológicos de la región Centro-Sur-Golfo de México, de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural, del Instituto Nacional de Antropología e Historia. El objetivo fue analizar los riesgos de los bienes culturales muebles asociados a inmuebles como información base para determinar medidas de mitigación dentro de un plan de manejo del riesgo. El Valle de Tlacolula y algunos de sus asentamientos prehispánicos se presentan como caso de estudio.

Resumo

O trabalho apresenta o resultado da parceria entre o programa Corredor Arqueológico do Valle de Tlacolula e o projeto de conservação de bens culturais móveis associados a imóveis arqueológicos na região Centro-Sul-Golfo do México, da Coordenação Nacional de Conservação do Patrimônio Cultural, do Instituto Nacional de Antropología e História. O objetivo é analisar os riscos dos bens culturais móveis associados a imóveis como informação base para determinar medidas de mitigação dentro de um plano de gestão de risco. Apresenta-se como caso de estudo o Valle de Tlacolula e alguns de seus assentamentos pré-hispânicos.

Palabras claves: zonas arqueológicas; metodología de gestión de riesgos; plan de manejo

Palavras-chave: zonas arqueológicas; metodologia de gestão de risco; plano de gestão

Introducción

Una de las prioridades actuales para el patrimonio cultural arqueológico de nuestro país es la generación de políticas y lineamientos claros para la gestión de riesgos. Se reconocen acciones importantes ejecutadas en los sitios, vinculadas principalmente al mantenimiento y manejo de público y sociedad afín. Estas iniciativas son valiosas, pero responden a problemas puntuales y tienen alcances limitados, pues no se orientan directamente a la comprensión y planeación correctas con miras a la prevención del riesgo por desastre.

Entre los objetivos de la gestión de riesgos se encuentran identificar, comprender, mitigar, y de ser posible, eliminar las fuentes de riesgo antes de que afecten los bienes culturales inmuebles (BCI) y bienes culturales

muebles asociados a inmuebles (BCM) por destino, y contar con una correcta preparación para la atención y recuperación ante un desastre. En la medida que se reconozcan los alcances de las acciones realizadas se determinarán los vacíos existentes para generar protocolos adecuados con alternativas económicas y técnicas viables para cada sitio o región.

El valle de Tlacolula, en la región de los Valles Centrales del estado de Oaxaca, destaca por su gran número de asentamientos prehispánicos con una ocupación humana desde 12 000 años a. C. y hasta la actualidad (Flannery y Marcus, 2003). En el valle se localizan las zonas arqueológicas de Dainzú, Lambityeco, Yagul y Mitla, abiertas al público, que manifiestan una unidad regional con la cultura zapoteca del valle de Oaxaca. El manejo de estos sitios está a cargo del programa Corredor Arqueológico del Valle de Tlacolula (COVATLAO), del Centro del Instituto Nacional de Antropología e Historia en Oaxaca (Centro INAH Oaxaca), que abarca casi cinco hectáreas abiertas a la visita pública y más de 6 000 hectáreas de protección, distribuidas a lo largo de 20 km.

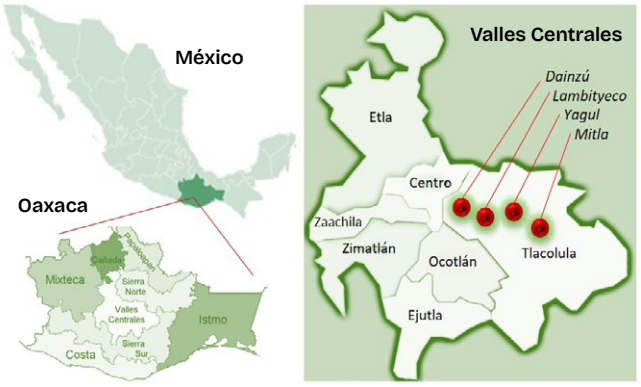


Figura 1. Localización del valle de Tlacolula y las principales zonas arqueológicas abiertas al público. © Mónica Vargas, PCSG, 2020.

En esta región, el patrimonio cultural se ha visto afectado por factores sociales, políticos, económicos y ambientales. Los fenómenos medioambientales, en particular los sismos y las lluvias torrenciales, son la causa de mayor riesgo e impacto para la preservación de estos sitios y sus bienes. Es importante generar estrategias para la gestión de riesgos como componente fundamental de los planes de conservación de los sitios de la región.

Se presenta el resultado del trabajo colaborativo entre el COVATLAO y el Proyecto de conservaciones de bienes culturales muebles asociados a inmuebles arqueológicos de la región Centro-Sur-Golfo de México (PCSG), de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). El objetivo es desarrollar el análisis de riesgos de los BCM como información base para determinar medidas de mitigación en un plan de manejo del riesgo.

El COVATLAO cuenta con aprendizajes de desastres pasados y acciones de vinculación con la población vecina para responder a eventos. También ha establecido vínculos con otras entidades locales de protección civil enfocadas en la prevención y manejo de riesgos (COVATLAO, 2019). La cuantiosa experiencia de lidiar con eventos desastrosos en la región más los resultados del análisis de riesgos permiten exponer el panorama ante riesgos por desastres de forma más clara, al identificar necesidades y vacíos actuales para la estructuración de estrategias y protocolos para enfrentar futuros eventos.

Metodología de trabajo

Se eligieron cuatro zonas arqueológicas pertenecientes a la región del valle de Tlacolula para llevar a cabo el análisis de riesgos. La metodología propuesta por el PCSG constó de estas fases: 1) identificación de los bienes muebles asociados en cada sitio y los valores que pueden verse afectados; 2) identificación de amenazas o peligros por sitio; 3) recuperación de información sobre eventos desastrosos previos en los sitios; 4) análisis de la vulnerabilidad de los bienes frente a las amenazas y determinación del posible impacto sobre los bienes culturales; 5) determinación del riesgo como resultado de la conjunción de amenaza y vulnerabilidad, y 6) propuesta de preparación, mitigación y respuesta ante un desastre.

El análisis por sitio se ejecutó de manera puntual y la información se conjuntó para obtener el panorama regional. Los datos obtenidos sirvieron de base para crear mapas de ubicación de bienes, de riesgo por zona y por región, y de prioridades, que ayudaron a definir las medidas de mitigación prioritarias y los protocolos de prevención y respuesta considerados indispensables —acción en curso—.

Casos de estudio

En el valle de Tlacolula, las zonas arqueológicas de Dainzú, Lambityeco, Yagul y Mitla son los ejemplos de centros urbanos más representativos de la cultura zapoteca antes de la llegada de los españoles (Bernal y Gamio, 1974; Bernal y Oliveros, 1988; Lind y Urcid, 2010; Robles, 2016). Desde 2010, Yagul y las Cuevas Prehistóricas de Mitla y Yagul están inscritos en la lista de patrimonio mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) como reconocimiento al paisaje cultural en el que se conservan los testimonios más antiguos de agricultura temprana en Oaxaca y la transición hacia una vida sedentaria.

Dainzú data de 750 a. C. a 1200 d. C y se conforma por más de 150 montículos en un área de 4 km^2. Destaca por los más de 104 monumentos grabados, que lo colocan en el segundo lugar después de Monte Albán, con aproximadamente 650. Gran número de estos monumentos representan jugadores de pelota, lo que ha permitido conocer la indumentaria para esta actividad ritual utilizada en etapas tempranas (Urcid, 2014). Para el análisis de riesgo se consideraron 59 BCM adosados: 58 piedras grabadas y un relieve en piedra, además de pisos y aplanados dispersos.

Lambityeco, *de* 650 a. C. a 850 d. C., se compone por más de 200 montículos. Solo dos están abiertos al público: el edificio M-195, compuesto por seis palacios superpuestos y tumbas con acabados arquitectónicos finos que muestran retratos de los antiguos señores modelados en estuco, y el edificio M-190, caracterizado por sus dos esculturas de estuco de gran formato que representan el dios zapoteco de la lluvia (Lind y Urcid, 2010). Para el análisis de riesgo se consideraron 14 BCM adosados: siete tableros, cinco relieves de estuco, una escultura, una pintura mural, diversos pisos y arquitectura en todo el sitio.

Yagul, de 650 a 1521 d. C., es uno de los pocos centros que perduró luego del abandono de Monte Albán y alcanzó su esplendor a la par que Mitla. Este centro cívico ceremonial está integrado por el Palacio de los Seis Patios, dos conjuntos religiosos con arquitectura tipo Monte Albán y tipo Mitla —patio 1 y patio 4—, una cancha monumental de juego de pelota en el centro y varias tumbas con mosaicos y relieves en piedra (Bernal y Gamio, 1974; Lind, 2015).

Para el análisis de riesgo se consideraron nueve BCM adosados: cuatro tableros, tres relieves en piedra, una escultura, diversos pisos, arquitectura de tierra y aplanados.

Mitla, de 750 a 1521 d. C., se conforma por cinco conjuntos arquitectónicos cuyas fachadas y muros presentan ornamentaciones a base de mosaicos de piedra en forma de grecas, distintivas de la elite zapoteca, y restos de pintura mural tipo códice (Robles, 2016; Lind, 2015; Plan de desarrollo y operación, s/f: 19). Para el análisis de riesgo se consideraron 174 BCM adosados: siete pinturas murales, siete relieves en piedra, 158 tableros, una columna, un altar y diversos pisos y aplanados.

En conjunto, las zonas de estudio concentran 256 bienes muebles asociados a inmueble, agrupados en elementos con grabado o relieves y tableros con mosaicos en piedra, esculturas de piedra, relieves de estuco y pintura mural, aplanados y pisos originales. Entre los materiales empleados destacan las rocas ígneas: tobas ácidas y andesitas, y areniscas, y la arquitectura de tierra y morteros de cal (Williams y Heizer, 1965).



Figura 2. Ejemplos de BCM por zona arqueológica: a) Dainzú, b) Yagul, c) Lambityeco, d) Mitla. © Mónica Vargas, PCSG, 2020.

Panorama general de riesgos en las zonas arqueológicas del valle de Tlacolula

En el valle de Tlacolula, las amenazas para la protección civil pueden afectar también el patrimonio cultural, como señala el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred, 2023). Esta información se completa con datos generados por la Dirección de Operación de Sitios del INAH y el conocimiento del personal a cargo del sitio. La conclusión es que existen amenazas de tipo social, económico y ambiental. Entre los peligros naturales son recurrentes los sismos y las lluvias torrenciales, mientras que las sequías, los consecuentes incendios, las tormentas eléctricas y el granizo son menos frecuentes. Las amenazas de origen antropogénico incluyen el vandalismo, en un nivel de medio a alto; el turismo en masa y el crecimiento urbano en nivel bajo (Cenapred, 2023; DOS, sin fecha).

En los últimos años, los sismos de 1985, 1999, 2017 y 2020 han tenido un impacto de medio a alto, mientras que las lluvias torrenciales, en especial las de 2010, 2011 y 2017, han ocasionado daños por filtraciones, reblandecimiento de las estructuras y deterioro directo de los BCM. Ambas amenazas han causado el debilitamiento estructural que se observa en varios edificios.

La localización de los BCM —en una región altamente sísmica; por lo general expuestos a la intemperie; en áreas bajas, como tumbas, o con cubiertas o protección en mal estado— es la principal causa de vulnerabilidad de 49% de los bienes. El mantenimiento insuficiente que reciben el 20% genera problemas estructurales o de estabilidad general de los materiales. Las intervenciones anteriores, en las que se emplearon materiales como cemento, también se consideran una vulnerabilidad en 18% de los bienes, porque hacen rígidas las estructuras y evitan un comportamiento acorde con el de los materiales originales.

La vulnerabilidad también se incrementa por la inexistente recuperación de los bienes afectados en eventos anteriores, que los deja susceptibles ante sucesos nuevos. Los desastres ocurridos en los últimos años causaron un impacto parcial sobre los bienes y sólo en 35% de los casos se ha cumplido con una intervención directa para la recuperación de los daños.

El estudio conjunto del PCSG y el COVATLAO mostró la posibilidad de amenaza reportada para estos sitios y distinguió lo siguiente:

- Lambityeco y Mitla son las zonas más susceptibles ante un sismo, seguidas de Dainzú.
- Yagul reporta mayor susceptibilidad a lluvia torrencial, seguido por Dainzú y Mitla.
- Lambityeco es el sitio con mayores probabilidades de sufrir vandalismo, seguido de Yagul y Mitla. Al sumar otros elementos, como aplanados originales, no considerados en este estudio, Mitla ocuparía el primer lugar ante esta amenaza.
- En cuanto a concentración masiva de turismo, Mitla podría verse más afectado, seguido por Yagul.

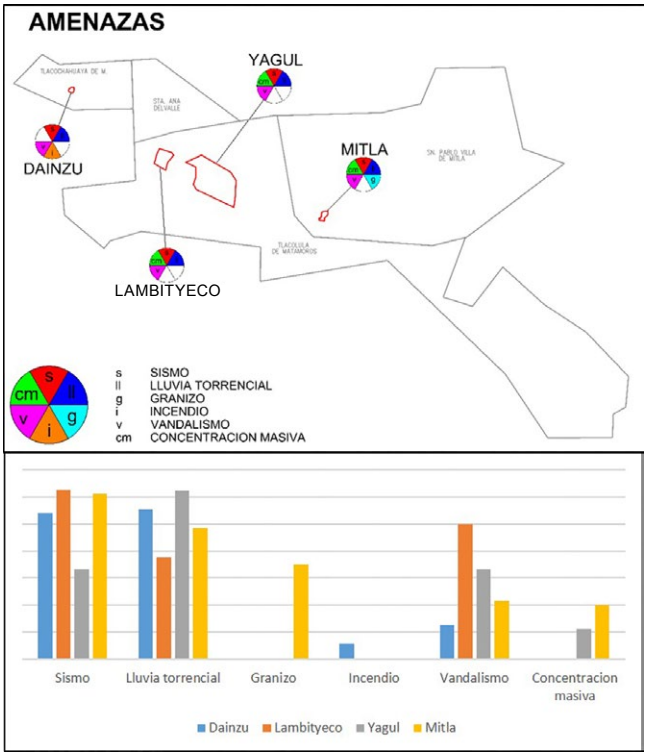


Figura 3. Distribución y nivel de riesgo registrado por amenaza en cada zona arqueológica. © Sinhué Torres Chacón, PCSG, 2020.

La posibilidad de la amenaza y la vulnerabilidad del bien cultural indican el valor total de riesgo de los BCM en específico y en este caso de los sitios en general. El estudio señala que 48% de los bienes registrados presenta un riesgo de sufrir impacto de elevado a muy elevado, 50% está en un riesgo de medio a

bajo y 2% no presenta riesgo. De manera más puntual se establece valor de riesgo de los BCM por zona ante las amenazas señaladas.

En Dainzú, de los 59 BCM registrados, 50 —85%— presentan un riesgo de medio a bajo y solo ocho —13%— un grado de elevado a muy elevado. Los bienes en mayor riesgo coinciden son los de mayor relevancia, localizados en sitios vulnerables, que por lo general reportan falta de mantenimiento.

De 14 BCM registrados *en Lambityeco*, siete elementos —50%— presentan un nivel de riesgo de medio a bajo, mientras que seis —43%— enfrentan un riesgo de elevado a muy elevado. Los bienes en mayor riesgo presentan una alta vulnerabilidad por sus materiales constitutivos —relieves de estuco con núcleo de tierra—, su localización y la mayoría de las intervenciones anteriores en las que se emplearon polímeros sintéticos para la consolidación de materiales.

En Yagul, de nueve BCM registrados, siete —78%— muestran un nivel de riesgo de medio a bajo y uno —11%— un riesgo muy elevado, que corresponde a una tumba triple cuya cubierta de concreto presenta problemas estructurales y una evidente falta de mantenimiento.

De los 174 BCM registrados *en Mitla*, 65 —37%— presenta un riesgo de medio a bajo y 108 —62%— de elevado a muy elevado. Entre los elementos en mayor riesgo destacan las pinturas murales con una alta vulnerabilidad por sus materiales y falta de mantenimiento, y los tableros de grecas que decoran el Palacio, pues sus materiales y localización los hacen vulnerables ante los factores constantes del intemperismo.

El panorama del análisis del riesgo se complementa con la identificación de medidas de mitigación para prevenir y disminuir el impacto, así como mejorar la preparación en la atención y recuperación ante un desastre. El COVATLAO ha desarrollado varias acciones encaminadas a la prevención como gestión, difusión, capacitación, vinculación con la comunidad y mantenimiento. Sin embargo, un análisis puntual de los riesgos permite evaluar los esfuerzos y dirigir las acciones futuras hacia las prioridades de prevención.

Por otra parte, ante eventos de desastre, los responsables y el personal que labora en los sitios tienen el conocimiento para responder y actuar. No obstante, este conocimiento no está en un protocolo escrito, lo que impide su transmisión adecuada a trabajadores nuevos y obstaculiza su evaluación periódica.

Discusión del análisis

En este análisis se han reconocido los elementos arquitectónicos y decorativos que exhiben los edificios y monumentos en esta región: su relevancia, sus materiales, la cantidad o presencia por sitio y su distribución. Los planos específicos de BCM por sitio y en la región brindan un panorama preciso del patrimonio cultural que se requiere proteger ante un desastre.

El análisis permitió observar que las amenazas recurrentes son los sismos y las lluvias torrenciales que se suman a las causas de los efectos negativos en estructuras y BCM de los cuatro sitios estudiados. También relevantes, aunque en menor escala, son las amenazas por vandalismo, la concentración masiva de turistas y los incendios. El resto de las amenazas regionales tienen poca importancia en relación con el patrimonio cultural.

Se han identificado dos vulnerabilidades principales en los BCM: localización y contexto, y mantenimiento insuficiente. La mayoría de los elementos se encuentran a la intemperie y sus materiales son sensibles a los agentes del medio ambiente. Los zapotecos antiguos identificaron esta característica, como se aprecia en las capas de estuco de las constantes remodelaciones. El mantenimiento insuficiente se suma a la vulnerabilidad de los materiales constitutivos. Por ejemplo, los recubrimientos finos de aplanados se han perdido y los núcleos de adobe y elementos elaborados con rocas de origen volcánico han quedado expuestos al deterioro inminente.

Dainzú, Yagul y Lambityeco ejemplifican la vulnerabilidad determinada por la ubicación del BCM: áreas rodeadas por pastizales y campos de siembra, muchos abandonados, con un riesgo latente de incendios en la temporada de diciembre a mayo. Se han llevado a cabo reuniones con autoridades agrarias y municipales para solicitar su intervención y auxilio, y para gestionar cursos de capacitación y prevención de incendios forestales para custodios de los sitios y autoridades comunitarias. La mayoría de estos incendios es provocada por la quema del suelo para prepararlo para la siembra, y porque no se conocen los lineamientos que regulan estas prácticas agrícolas.

Por otra parte, algunas intervenciones de restauración de fechas tempranas, como 1901, se suman como causa de vulnerabilidad. Algunas se consideran riesgosas para la conservación de los monumentos debido al uso de cemento, la recuperación de volúmenes con rellenos no compactados, la falta de integración de elementos nuevos con el sistema de fábrica original y la aplicación de selladores y polímeros. A partir de los trabajos de restauración de los daños causados por los sismos de 1999 y 2017, se identificaron estos factores de riesgo y se tomaron acciones para sustituirlos (Robles García, 2009). Sin embargo, los esfuerzos no han sido suficientes por la complejidad y el tamaño de los sitios, los escasos recursos humanos y financieros, y los largos procesos para activar el financiamiento desde los seguros institucionales y programas gubernamentales.

Cuando la amenaza consiste en sismo o lluvia torrencial la vulnerabilidad por falta de mantenimiento cobra relevancia, pues se filtra el agua de lluvia que reblandece los núcleos de tierra de las estructuras y esto puede hacerlas colapsar. Además, se incrementa su vulnerabilidad frente a los sismos, ya sea por el reblandecimiento o la rigidez de las estructuras causada por el uso de cemento en intervenciones anteriores.

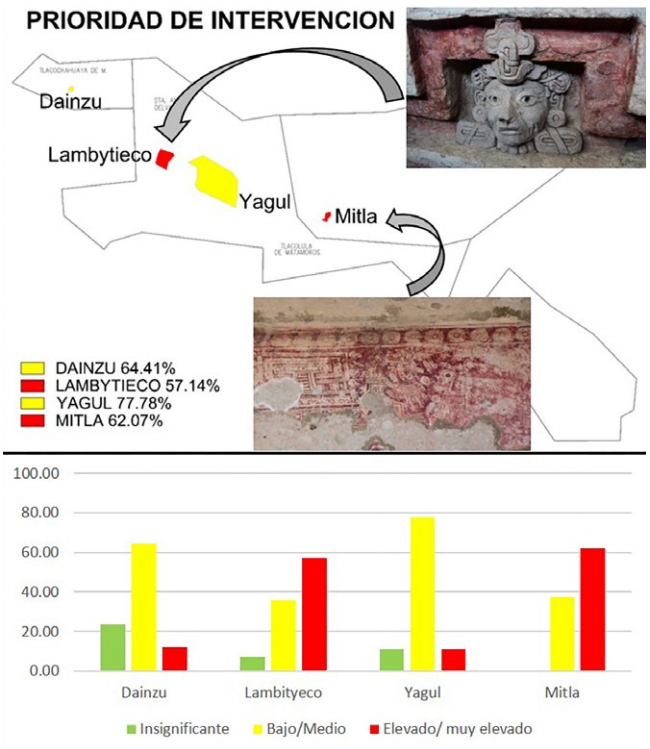


Figura 4. Distribución y nivel de prioridad de atención en cada zona arqueológica (izquierda). Lambityeco y Mitla zonas prioritarias de atención por el número de BCM de relevancia y nivel de riesgo en general (derecha). © Sinhué Torres Chacón y Mónica Vargas, PCSG, 2020.

Con los resultados del análisis es posible establecer el valor de riesgo e identificar prioridades de atención con base en el riesgo y en el número de bienes culturales y su relevancia en las zonas arqueológicas. De los 256 BCM registrados en la región, 124 —48%— requieren prevención urgente de elevada a muy elevada. Mitla encabeza la lista de prioridad, seguida por Lambityeco.

El COVATLAO ha implementado acciones para prevenir riesgos, pero destaca la necesidad de incrementar las medidas de mitigación ante las amenazas frecuentes: sismo y lluvia torrencial. Entre las acciones realizadas, se han impartido pláticas y cursos de capacitación con guías de turistas certificados para invitarlos a ser corresponsables en la conservación y protección del sitio, respetar los límites de acceso, no tocar o lastimar los monumentos y tener un buen control de los grupos a su cargo. Se han elaborado publicaciones dirigidas a todo el público, así como infografías, cápsulas de video, talleres, exposiciones temporales y otras actividades para sensibilizar a los visitantes sobre la importancia cultural y patrimonial de los bienes de las zonas arqueológicas.



Figura 5. Acciones enfocadas en la prevención de riesgos en zonas arqueológicas del valle de Tlacolula con autoridades municipales y sociedad interesada en general. © Leobardo Pacheco, COVATLAO-Centro INAH Oaxaca, 2021.

Resalta la necesidad de priorizar en un futuro próximo la creación de un programa de mantenimiento que ayude en la prevención en caso de sismo y lluvia torrencial, así como articular las acciones de prevención que hoy se desarrollan en un plan maestro. En ese programa podrán sumarse los esfuerzos por un objetivo común, como los que se han orientado a la gestión de equipo e insumos para la limpieza con autoridades municipales, la presentación de las zonas arqueológicas al público y la conformación de tres grupos coadyuvantes del INAH para vigilancia y mantenimiento, en 2021. Otro vacío detectado es el seguimiento de trámites con las aseguradoras, indispensable para que se concrete la recuperación de los bienes afectados por eventos anteriores. Para ello se requiere claridad y apoyo institucionales.

Conclusiones

El análisis del riesgo en la región del COVATLAO es la base para la toma de decisiones en materia de gestión de riesgos de desastre. Ha permitido conocer el universo de atención y los riesgos que existen, proponer prioridades para optimizar necesidades y recursos, reconocer las acciones desarrolladas e identificar los asuntos pendientes para mejorar el manejo del riesgo en una región impactada por desastres frecuentes a lo largo de la historia.

Este trabajo se desarrolló de manera colectiva entre el PCSG y el COVATLAO, con atención especial a los bienes muebles asociados a inmuebles. La experiencia obtenida permitirá a los responsables de los sitios escalar el universo de atención para incluir también los biene inmuebles y atender otros sitios arqueológicos del valle que no están abiertos al público de manera oficial, pero que reciben una visita constante.

Ejemplos de sitios en esta categoría son la Cuevas Prehistóricas El Fuerte en Unión Zapata, Cuevas de Ree Bilie en Mitla, Conjunto Arqueológico Belguie en Teotitlán del Valle y Cerro Danush en Macuilxóchitl, por mencionar algunos.

La metodología empleada conforma una herramienta que hace hincapié en la importancia de priorizar el universo de atención y las amenazas señaladas, para hacer realidad acciones de mitigación y mejorar la preparación en la atención y recuperación ante un desastre. Los resultados señalan que la amenaza, la vulnerabilidad y el nivel de riesgo no son iguales para todos los sitios, a pesar de sus similitudes, lo que obliga a desarrollar una planeación regional a partir de las características del riesgo para cada zona arqueológica.

La vulnerabilidad de la mayoría de los bienes que requieren atención prioritaria se relaciona con su localización, en la que es imposible incidir de manera directa. No obstante, a lo largo del análisis se destacó la urgencia de reforzar el programa de mantenimiento y la aplicación de medidas de conservación preventiva para contrarrestar esta vulnerabilidad. En consecuencia, sugerimos como prioritarias las acciones de mantenimiento tanto de los bienes culturales como de la infraestructura diseñada para su protección; la implementación de conservación preventiva, como la canalización de agua; la aplicación de recubrimientos de protección o sacrificio; el reenterramiento y la apertura de líneas negras para evitar o controlar incendios, entre otras.

Durante el desarrollo del trabajo reconocimos que las acciones de mitigación que ya se practican y las que están pendientes requieren integrarse en un plan de manejo de riesgos que considere las prioridades, dicte acciones sistemáticas y se evalúe periódicamente. Esto permitirá un mejor manejo del riesgo en sus tres momentos: previo, durante y después del desastre.

Sabemos que cada vez los recursos financieros para la conservación del patrimonio cultural son limitados. Debido a eso, el plan de manejo requiere de un enfoque integral que combine, además de los aspectos técnicos de mantenimiento y participativos mencionados, acciones concretas que generen un valor económico y social desde una perspectiva de desarrollo sustentable y sostenible en beneficio del patrimonio ancestral y sus comunidades herederas.

Referencias

- Bernal, I. y Gamio, L. 1974. Yagul: El Palacio de los Seis Patios. México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Antropológicas.

- Bernal, I. y Oliveros, A. 1988. Exploraciones arqueológicas en Dainzú, Oaxaca. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). 2023. Atlas nacional de riesgos. México. [Consultado el 7 de octubre de 2021]. www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx

- Corredor Arqueológico del Valle de Tlacolula (COVATLAO). 2019. Plan de manejo del Corredor Arqueológico del Valle de Tlacolula, Oaxaca. México, Dirección de Operación de Sitios/Centro INAH Oaxaca.

- Dirección de Operación de Sitios (DOS). Sin fecha. Patrimonio arqueológico expuesto a fenómenos naturales. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Flannery, K.V. y Marcus, J. (eds.). 2003 [1983]. The Cloud People: Divergent Evolution of the Zapotec and Mixtec Civilizations. Nueva York (Estados Unidos), Percheron Press.

- Lind, M. 2015. Ancient Zapotec Religion: An Ethnohistorical and Archaeological Perspective. Boulder (Estados Unidos), University Press of Colorado.

- Lind, M. y Urcid, J. 2010. The Lords of Lambityeco: Political Evolution in the Valley of Oaxaca during the Xoo Phase. Boulder (Estados Unidos), University Press of Colorado.

- Robles García, N. M., 2009. Los monumentos arqueológicos de Monte Albán ante los desastres naturales: El sismo de 1999. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Robles García, N.M. 2016. Mitla: su desarrollo cultural e importancia regional. México, Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México/Fideicomiso Historia de las Américas.

- Urcid Serrano, J. 2014. Otra narrativa de jugadores de pelota en Dainzú. En: M. Winter y G. Sánchez Santiago (eds.). Panorama arqueológico: dos Oaxacas, pp. 43-56. Oaxaca (México), Centro INAH Oaxaca.

- Williams, H. y Heizer, R.F. 1965. Geological Notes on the Ruins of Mitla and Other Oaxaca Sites, Mexico. Contributions of the University of California Archaeological Research Facility 1: 41-54.

Protección del patrimonio cultural desde el ámbito territorial: La integración del plan de salvaguarda y emergencias de los Bienes Culturales de Ponferrada (León, España) en otras estrategias de conservación

Inés García San Pedro, Cristina Escudero Remírez

Resumen

La Junta de Castilla y León, a través de la Unidad de Gestión de Riesgos y Emergencias -UGRECYL- ha puesto en marcha el plan de salvaguarda y emergencias de los bienes culturales de Ponferrada/ La Tebaida, vinculándolo al resto de iniciativas, entre las que destaca un proyecto de investigación y desarrollo, encaminado a la implantación de sistemas de monitorización y alerta temprana que solventen las deficiencias de comunicación con tecnologías IoT.

Estas estrategias convergen en el patrimonio cultural y su preservación configurándose a modo de plan piloto que sirva para dar respuesta a la problemática detectada en el mundo rural.

Resumo

A Junta de Castilla y León, através da Unidade de Gestão de Riscos e Emergências -UGRECYL- lançou o Plano de Salvaguarda e Emergência dos bens culturais Ponferrada/La Tebaida, vinculando-o ao resto das iniciativas, entre as quais se destaca um projeto de pesquisa e desenvolvimento, visando a implementação de sistemas de monitoramento e alerta antecipado que solucionem deficiências de comunicação com tecnologias IoT.

Essas estratégias convergem para o patrimônio cultural e sua preservação, configurando-se como um plano piloto que serve para responder aos problemas detectados no mundo rural.

Palabras claves: Plan de manejo; gestión de riesgos; plan de salvaguarda

Palavras-chave: Plano de gestão; gestão de risco; plano de salvaguarda

Introducción

Incendios forestales, deslizamientos de terrenos, fenómenos meteorológicos adversos, expolios, incendios en edificios históricos y centros urbanos son parte de las amenazas que han puesto en riesgo algunos de los elementos que forman parte del pa-

trimonio cultural de esta zona de la montaña leonesa (España). El núcleo urbano más importante es la ciudad de Ponferrada, que centraliza todos los servicios de emergencias y del que dependen entidades locales menores o pedanías dispersas por todo el territorio.

El municipio concentra 14 Bienes de Interés Cultural (BIC): un castillo, seis iglesias, un monasterio, tres conjuntos históricos, un paisaje cultural –La Tebaida berciana-, una herrería de origen medieval y el tramo del Camino de Santiago que transcurre por este territorio –declarado también Patrimonio Mundial-. Un importante conjunto de bienes que representan una apuesta de futuro y un motor de desarrollo económico para frenar la pérdida de población de esta zona rural.

Una riqueza cultural engarzada en agrestes paisajes que determinan problemas de conectividad digital y física, con difíciles accesos; en su mayoría carreteras estrechas y de curvas cerradas; lo que aumenta la sensación de peligrosidad y aislamiento en los habitantes del municipio (figura 1) y también dificultan, cómo no, la respuesta ante situaciones de emergencia que afectan o pueden afectar al patrimonio, ya que los servicios de emergencia tienen que desplazarse desde sus servicios centrales por intrincadas carreteras y pueden tardar en llegar al sitio afectado, más de 30 minutos.



Figura 1. El paisaje de la montaña leonesa desde el casco histórico de Santiago de Peñalba. © FCPB - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4552348

Ante la gravedad de este problema que compromete la preservación del patrimonio, diversas administraciones y entidades han unido sus intereses y esfuerzos: la Junta de Castilla y León, el Ayuntamiento de Ponferrada y la Universidad de Educación a Distancia de Ponferrada (UNED), con la participación del Obispado de Astorga como propietario.

La Junta de Castilla y León, a través de la Unidad de Gestión de Riesgos y Emergencias -UGRECYL- ha puesto en marcha el plan de salvaguarda y emergencias de los bienes culturales de Ponferrada/ La Tebaida, vinculándolo al resto de iniciativas, entre las que destaca un proyecto de investigación y desarrollo, encaminado a la implantación de sistemas de monitorización y alerta temprana que solventen las deficiencias de comunicación con tecnologías loT.

Estas estrategias convergen en el patrimonio cultural y su preservación configurándose a modo de plan piloto que sirva para dar respuesta a la problemática detectada en el mundo rural.

El contexto: la importancia del patrimonio en el ámbito rural

Para incentivar el desarrollo del ámbito rural hay que establecer dinámicas complejas en las que también debe integrarse el patrimonio cultural. Este es un elemento dinamizador y económico de primer orden para estos territorios, a tener en cuenta a la hora de establecer alternativas para el impulso local.

Puede y debe constituirse como un elemento de fijación de población vinculada al sitio –en especial los jóvenes-, y/o como un punto de atracción para nuevos habitantes capaces de ver en el patrimonio una oportunidad de mercado, asociándolo a las industrias del ocio y del turismo.

Partiendo de su importancia -tanto natural como histórico y cultural- y vinculándolo a las prácticas culturales y de ocio, tan en boga hoy en día, podremos estimular el acercamiento del visitante.

Sin embargo, la importancia del patrimonio rural trasciende a su mera importancia como recurso económico. Su carácter identitario y su fuerza como elemento de cohesión social para las comunidades rurales, como señala el Consejo Económico y Social España (2021), también *repercute en un mejor cono-*

cimiento, comprensión y valoración de lo rural en la población urbana, aumentando el sentido de pertenencia de todos al territorio. De todo ello, deriva la evidente necesidad de conservar y preservar este patrimonio.

El trabajo aquí presentado, focalizado en el municipio de Ponferrada/territorio de La Tebaida como experiencia piloto, tiene como punto de partida el inventario/catálogo razonado de bienes tangibles e intangibles, que ha llevado a cabo el Municipio de Ponferrada a través de la Cátedra de Turismo Sostenible de la Universidad de Educación a Distancia (UNED- Ponferrada).

A partir de este inventario, se establece la necesidad de desarrollar planes especiales e instrumentos de planeamiento para la protección del Patrimonio, dentro de una línea de trabajo que va de la conservación preventiva a las situaciones de emergencia; en las que centraremos nuestra atención, y para la que hay que tener en cuenta la situación de los distintos edificios patrimoniales y los servicios de la zona.

El acceso a los servicios en el ámbito rural y su repercusión en el patrimonio cultural: el caso de Ponferrada

La dinámica que imprime el mundo actual, basada en la conectividad de todo tipo, también matiza, en cierta medida el concepto de lo que define el ámbito rural. En la actualidad, este concepto, no se basa tanto en su situación o aislamiento geográfico, como en la ausencia o dificultad en el acceso a los servicios, aunque en ocasiones ambos factores están relacionados.

Esta dificultad de acceso repercute en la desigualdad respecto a las áreas urbanas, máxime si tenemos en cuenta que, como establece Alloza Frutos (2021) "los servicios desempeñan un papel importante en el desarrollo económico y social de un territorio."

Menos recursos y servicios, que en un territorio rural como el que aborda este proyecto en el ámbito de Ponferrada/La Tebaida, puede complicar la respuesta a la hora de paliar una situación de emergencia que afecte o pueda afectar al patrimonio de la zona.

El Municipio de Ponferrada, capital de la comarca de El Bierzo, está situado al noroeste de la provincia de León (España), presentando un contexto muy desigual: frente a Ponferrada, una ciudad de más de 60.000 habitantes y que por lo tanto concentra todos los servicios del municipio (entre otros los habilitados para dar respuesta en caso de emergencia, como el parque de bomberos -Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento (S.E.I.S.)- o la policía municipal), tenemos varias entidades locales dispersas en el territorio montañoso, las llamadas pedanías, que tienen cierta autonomía pero dependen de los servicios del núcleo urbano principal al que están adscritos, la ciudad de Ponferrada.

La intrincada geografía de la zona dificulta la conectividad física y digital, por lo que se constatan dificultades para avisar a los servicios de emergencia con una simple llamada telefónica y la llegada de estos servicios puede dilatarse más de 40 minutos.

Esta situación también repercute en el patrimonio de la zona, en la mayoría pequeñas iglesias que representan los modos de hacer, de construir, de adaptarse al medio, en definitiva, representan los modos de vida que se han desarrollado a lo largo del tiempo.

Las deficiencias en estos monumentos son numerosas, ya que, de entrada, y al contrario de lo que sucede en las instituciones urbanas, ya sean culturales (museos, archivos, etcétera) o religiosas (catedrales e iglesias), faltan estructuras organizativas para atender todo tipo de situaciones; siendo subsanadas, de manera somera, gracias a la buena voluntad de los parroquianos, por lo que detectar y resolver problemas de conservación en estos edificios es sumamente complicado.

Estas deficiencias en cuanto a servicios y estructuras de toda índole, de por sí ya representa un riesgo para el patrimonio, como se deriva del histórico de eventos.

Hemos registrado casos en los que, detectado un incendio con riesgo para algún elemento patrimonial, como el incendio acontecido en una casa particular situada en el casco histórico de Santiago de Peñalba (León, España), con la categoría de Bien de Interés Cultural, los habitantes tuvieron complicaciones para avisar a los servicios de emergencias. Se temió un efecto en cadena que devorase no solo

un importante número de casas (que responden a una singular tipología constructiva que es la que ha determinado su declaración BIC), sino que también pudiese afectar a la joya monumental de ese conjunto histórico, la iglesia mozárabe de Santiago.

La desaparición de elementos etnográficos también declarados BIC, como alguna de las denominadas pallozas (un ejemplo en la arquitectura vernácula de la zona), que han sido pasto de las llamas por la distancia que tuvieron que recorrer los bomberos.

Sin olvidar que este en ámbito rural, el problema de despoblación del territorio favorece el expolio y el robo; algunos verdaderamente osados y espectaculares por su envergadura y llevados a cabo con total impunidad y sin peligro de ser detectados.

Urgencia *versus* emergencia: de la gestión preventiva a las situaciones de emergencia

Para dar respuesta a esta problemática, las estrategias puestas en marcha determinan dos tipos de riesgo:

Los riesgos cotidianos o acumulativos, con objeto de gestionar aquellos aspectos del ámbito de la conservación preventiva y que van de las labores de mantenimiento a las labores de urgencia.

Los riesgos extraordinarios, de carácter súbito o sobrevenido, que no pueden subestimarse, dado que en un breve lapso puedan dañar o destruir de manera irreversible –aquí no vale el nunca pasa nada- y que entran dentro del ámbito de la gestión de emergencias en patrimonio cultural.

La diferencia fundamental entre ambas situaciones de riesgo es que, en el segundo caso, para su resolución se requiere de otros actores y servicios que habitualmente no se han vinculado en las estrategias de preservación de los bienes culturales.

Para los riesgos cotidianos, la información y la gestión recaería en el propietario –obispado de Astorga- con la participación de las administraciones vinculadas para suplir las deficiencias que no pueda resolver la propiedad –Municipio de Ponferrada y administración regional-

Para los riesgos extraordinarios, hay que tener en cuenta la participación de los servicios de emergencia (bomberos y policía local) para las labores de su competencia, por lo que es necesario pautar y facilitar la labor a realizar para subsanar las deficiencias de partida y desarrollar una colaboración conjunta con los técnicos de patrimonio.

El proyecto de conservación preventiva y protección ante las emergencias del patrimonio cultural del área de Ponferrada / la Tebaida (León)

Como hemos visto a lo largo de este artículo, se trata de un amplio territorio de morfología compleja, con un acceso desigual a los servicios y deficiencias en las comunicaciones; el proyecto se ha centrado en ocho edificios declarados BIC: siete religiosos –sin estructura organizativa ni personal asignado- y uno civil -el castillo de Ponferrada- que, dadas sus característica como institución cultural en un entorno urbano, un enclave muy visitado y con mucha actividad, cuenta con personal debidamente organizado.

El proyecto de conservación preventiva y protección, incluyendo las emergencias, se constituye como herramienta para paliar estas carencias derivadas de la falta de estructura y la distancia de los servicios por lo que se desarrolla con un enfoque territorial en el que tienen gran importancia las tecnologías TICs e IoS.

El trabajo se está realizado dentro de una estrategia funcional, integrando los siguientes cometidos:

- Estudio de la accesibilidad de todos los edificios contemplados.
- Estudio/diagnosis de estos.
- Plan de protección y salvaguarda de bienes culturales (actuación frente a emergencias)

Estos tres trabajos han estado a cargo de la administración regional, la Junta de Castilla y León.

- Proyecto de investigación vinculado, para dotar a este área de conectividad, incluyendo la monitorización de los parametros de conservacion y alertas frente a incendios y robos a través de la sensórica apropiada. Todos los datos son recepcionados por la Plataforma de Territorio Rural Inteligente, un instru-

mento de apoyo a las entidades locales. Desarrollado por la Universidad de Educación a Distancia de Ponferrada (Cátedra de Territorios Sostenibles) gracias a una subvención directa de la Junta de Castilla y León.

Cabe señalar que, gracias a este proyecto, la falta de conectividad ha sido paliada en gran medida, y dentro del proceso de monitorización ya se están registrando los datos pertinentes que serán analizados para establecer sus variables y rangos de alerta.

El plan de protección y salvaguarda de bienes culturales

Este es un plan específico dentro del proyecto de conservación y protección y tiene como objetivo ser una herramienta sistémica que integre la preservación del patrimonio en el ciclo de reducción de riesgos de desastres (RRD), habilitando soluciones de prevención y mitigación; preparación de los equipos de respuesta –tanto los vinculados al ámbito del patrimonio como a los intervinientes en emergencias-; desarrollando operativos de respuesta precisos e incorporando toda la documentación requerida en caso de incidente; incluyendo la priorización del patrimonio mueble y la sistematización de sus características y requisitos de evacuación mediante ficha-resumen pertinente.

Los puntos básicos de este plan son:

- **Prevención**
  - Evaluar riesgos: amenaza + vulnerabilidad – capacidad respuesta tanto a nivel físico como funcional (figura 2).
  - Reducirlos o eliminarlos

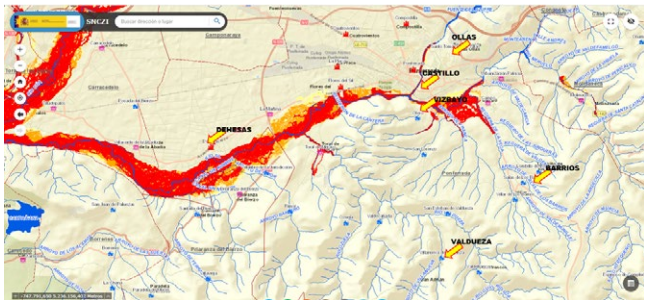


Figura 2. Evaluación del riesgo de inundación de los diversos edificios comprendidos en el plan, a partir del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables del Ministerio para la Transición Ecológica. Elaboración propia UGRECYL.

- **Preparación**
  - Sistematizar las colecciones y priorizarlas
  - Sistematizar y organizar la documentación de la institución
  - Establecer el equipo de respuesta, los recursos y las redes de apoyo
  - Desarrollar fichas y esquemas de trabajo que recojan toda esta información y faciliten la actuación, como por ejemplo las fichas de los bienes a rescatar en base a la priorización preestablecida y la sistematización de los datos del proceso (figura 3).

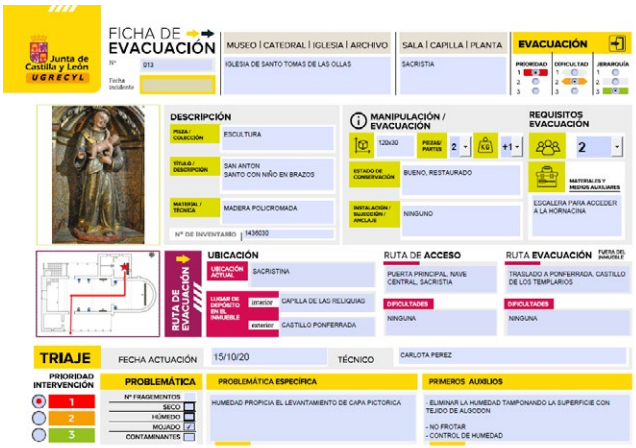


Figura 3. Ejemplo de ficha para la evacuación de bienes muebles desarrollada por la UGRECYL. La ficha presenta dos secciones. La sección superior es la de evacuación propiamente dicha y se completa previamente, estableciendo su priorización y facilitado su ubicación, identificación, etcetera, y la sección inferior de triaje, se completara en el caso que se haya llevado a efecto una evacuación/rescate de bienes, constituyendo una valoración rápida de los daños primarios que permita la gestión de futuras acciones encaminada a paliar los daños producidos y evitar daños secundarios. ©UGRECYL, 2021.

- **Respuesta (plan de respuesta)**
  - De los servicios de emergencia
  - De los servicios técnicos de patrimonio

No se establece un plan específico de recuperación, pues dadas las características de los bienes, en caso de sufrir daños o destrucción, dentro de este proceso se enlazaría con las estructuras de intervención y los servicios territoriales para la atención del patrimonio cultural, que la administración regional tiene para estos efectos.

Como podemos ver, se trata de diseñar y ejecutar un conjunto de medidas que, aplicadas de modo ordenado y con anterioridad a una situación de emergencia, permitan evitar o al menos minimizar, daños sobre bienes culturales, cumpliendo con los siguientes requisitos específicos: previsión, prevención, planificación, preparación, intervención/respuesta y recuperación.

Para el desarrollo de todos los pasos vinculados a este plan, se ha formado un equipo encargado de la captación de datos sobre el terreno; integrado por técnicos de patrimonio, el parque de bomberos y la propiedad. Este equipo ha llevado a cabo el análisis de cada caso en función del territorio para la identificación de las amenazas, estableciendo la vulnerabilidad de cada uno de los ocho BICs contemplados en este Plan y valorando el nivel de riesgo en cada uno de ellos.

Tras esta fase se han ordenado las medidas de prevención y mitigación necesarias, determinando mejoras en las instalaciones y en las estructuras de cada edificio, encaminadas a solventar las deficiencias detectadas. También se ha incidido en la necesidad de modificar prácticas de riesgo como el almacenamiento de sustancias peligrosas, protocolos de limpieza etcétera; identificando de almacenes seguros para el caso de que haya que evacuar bienes durante un incidente.

Gracias al trabajo conjunto de todos los implicados, el Plan de Salvaguarda ha avanzado en su implantación, permitiendo a los bomberos de Ponferrada determinar las deficiencias de los sistemas de alarma, establecer sus propios operativos de respuesta, determinar y localizar recursos necesarios para su actuación, etcétera

Todo un conjunto de información a partir del que se articulan protocolos precisos que permiten reducir el tiempo de respuesta haciéndola más eficiente.

Conclusiones

La incorporación de tecnologías loT, tiene como objetivo subsanar las deficiencias de conectividad, monitorizando a través de una red de sensores, parámetros relacionados con la conservación preventiva y la alerta ante incidentes como incendios y robos, siendo una herramienta interesante para subsanar las deficiencias en la atención del patrimonio cultural en los territorios rurales.

La incorporación de otros sectores en la preservación del patrimonio cultural, como son los servicios de bomberos y fuerzas y cuerpos de seguridad del estado, es imprescindible para proteger estos bienes de las consecuencias de desastres de toda índole y gravedad; para lo cual y con antelación, deben planificarse todas las actuaciones; que todos los actores tengan clara su función y sepan previamente los pasos a seguir, para lo cual el plan de salvaguarda es un instrumento clave.

El éxito de este proceso radica en la implantación del propio plan como herramienta de coordinación de todos los sectores implicados, siendo necesario llevar a cabo cursos de formación y simulacros de actuación conjunta. Actividades que permiten el desarrollo un lenguaje común y facilitan el manejo de la información y documentación del plan; propiciando de esta manera una respuesta automática.

En el caso de Ponferrada, estas acciones conjuntas se iniciaron en 2016, gracias a las II jornadas técnicas sobre la gestión de emergencias en el patrimonio cultural de Castilla y León, llevadas a cabo en la localidad (figuras 4 y 5), los resultados prácticos son evidentes, como por desgracia se ha podido comprobar en un caso real: el incendio declarado en la Iglesia de Santa Marina de Balboa (León, España) atendido por el parque de Bomberos de Ponferrada.



Figura 4. Taller práctico en el marco de las II Jornadas Técnicas "La gestión de emergencias en el patrimonio cultural de Castilla y León". © Patrimonio y Museos, Ayuntamiento de Ponferrada, 2021.



Figura 5. Bomberos y técnicos de patrimonio trabajando conjuntamente en un simulacro de evacuación de bienes cultural en Ponferrada. © Patrimonio y Museos Ayto. Ponferrada, 2021.

En este incendio el equipo de bomberos, en base a su conocimiento previo, no solo evitó la destrucción del magnífico retablo mayor -que se vio afectado en una pequeña parte circunscrita al entablamento- sino que se evitó los daños que podían haber provocado durante la extinción del incendio, minimizando el uso y el impacto de los medios acuosos.

Referencias

- Alloza Frutos, M. 2021. El acceso a servicios en la España rural. Madrid. Banco de España, serie Documentos Ocasionales 2122. [Consultado el 12 de febrero de 2022]. https://repositorio.bde.es/handle/123456789/17531

- Consejo Económico y Social. 2021. Informe 02|2021: Un medio rural vivo y sostenible. Madrid. [Consultado el 12 de febrero de 2022]. www.ces.es/documents/10180/5250220/Inf0221.pdf

- Dorge, V. y Jones, S. (comps.). 1999. Building an Emergency Plan: A Guide for Museums and Other Cultural Institutions. Los Ángeles (Estados Unidos), Getty Conservation Institute.

- Escudero, C. 2020. What we Might Have Lost... Fire at the Santa Marina de Balboa Church, León (Spain). Protecting Cultural Heritage from the Consequences of Disasters. [Consultado el 12 de febrero de 2022]. https://www.proculther.eu/what-we-might-have-lost/

- Escudero Ramirez, C., Paupério, E. y Romão, X. (eds.). 2017. Desafios na gestâo de riscos em patrimonio cultural. Junta de Castilla y León. [Consultado el 12 de febrero de 2022]. https://patrimoniocultural.jcyl.es/web/jcyl/binarios/130/413/Desafios%20na%20Gest%C3%A3o%20de%20Riscos%20em%20Patrim%C3%B3nio%20Cultural.pdf?blobheader=application%2Fpdf%3Bcharset%3DUTF-8&blobnocache=true

- Unidad de Gestión de Riesgos y Emergencias en el Patrimonio Cultural de Castilla y León (UGRE-CYL). 2017. Guía de prevención de incendios para edificios de interés patrimonial en Castilla y León. [Consultado el 12 de febrero de 2022]. https://patrimoniocultural.jcyl.es/web/jcyl/binarios/793/162/Guia%20emergencias%202019_2%C2%AA%20Edici%C3%B3n.PDF?blobheader=application%2Fpdf%3Bcharset%3DUTF-8&blobheadername2=Cache-Control&blobheadername3=Expires&blobheadername4=site&blobheadervalue2=no-store%2Cno-cache%2Cmust-revalidate&blobheadervalue3=0&blobheadervalue4=Portal_Patrimonio&blobnocache=true

Los sistemas de información geográfica como instrumento para la gestión de riesgos: experiencias de la Coordinación Nacional de Arqueología del INAH, México.

Jaime Cedeño Nicolás

Resumen

Desde las últimas décadas del siglo pasado, los sistemas de información geográfica (SIG) se han utilizado ampliamente para la gestión del patrimonio natural y cultural, a partir del diseño de una base de datos y estrategias de implementación. La Dirección de Operación de Sitios, dependiente de la Coordinación Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, instancia encargada de normar y supervisar la operación de las zonas arqueológicas abiertas al público en México, se apoya en los SIG para desarrollar tanto la estrategia de respaldo como la de emergencia.

Resumo

Desde as últimas décadas do século passado, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) tem sido amplamente utilizado para a gestão do patrimônio natural e cultural, a partir da construção de um banco de dados e estratégias de implementação. A Direção de Operação de Sítios, dependente da Coordenação Nacional de Arqueologia do Instituto Nacional de Antropologia e História, órgão encarregado de regular e supervisionar a operação das zonas arqueológicas abertas ao público no México, apoia-se no SIG para desenvolver tanto a estratégia de backup quanto a de emergência.

Antecedentes

La Dirección de Operación de Sitios (DOS), dependiente de la Coordinación Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), es la instancia encargada de normar y supervisar la operación de las zonas arqueológicas abiertas al público en México, por lo tanto, es responsable de la gestión de los bienes patrimoniales, muebles e inmuebles que ahí se encuentran. La DOS buscó implementar un sistema basado en las tecnologías de la información para almacenar

Palabras claves: SIG; sistemas de gestión; zonas arqueológicas; metodología

Palavras-chave: SIG; sistemas de gestão; zonas arqueológicas; metodología

y analizar un gran volumen de datos relacionados con las zonas arqueológicas. El sistema debía reunir las características intrínsecas y extrínsecas de los bienes culturales —la superficie que ocupaban, el tipo de vestigios localizados, el personal de la zona, su infraestructura o el número de visitantes que recibe— y detalles del contexto geográfico, económico, cultural, etcétera. Con esta idea, en 2011 se creó el Sistema de Información para el Manejo de Zonas Arqueológicas (SIMZA), herramienta que integra sistemas de información geográfica (SIG) y gestores de bases de datos para obtener resultados estadísticos y cartográficos que permiten a la DOS tomar mejores decisiones en el planteamiento de acciones y estrategias de protección, conservación y difusión de los bienes patrimoniales en condición de uso público.

Uno de los aspectos del contexto que influye de manera permanente en la protección y conservación de los vestigios arqueológicos es el ambiente, en particular cuando alguno de sus elementos representa un riesgo para la conservación. El SIMZA ha dedicado gran parte de sus esfuerzos al conocimiento, identificación y gestión de riesgos asociados a fenómenos medioambientales para brindar una primera aproximación al conocimiento nacional y regional de estos eventos. Como herramienta de análisis espacial, el SIMZA elaboró una correlación entre los principales fenómenos perturbadores de origen natural y las zonas arqueológicas en las que pueden verse afectados los bienes patrimoniales. Éste es el primer paso en la identificación de posibles afectaciones al patrimonio y el establecimiento de acciones de mitigación del riesgo (véase la figura 1).



Figura 1. Localización de zonas arqueológicas abiertas al público en México. © Jaime Cedeño Nicolás, 2021.

Hacia 2014, con tres años de experiencia durante los cuales se elaboraron varios documentos de correlación espacial, el SIMZA creó el documento "Patrimonio arqueológico expuesto a fenómenos naturales" (DOS, 2014a) en el Laboratorio de Geomática. Se aplicaron herramientas de geoprocesamiento sobre archivos de tipo *shapefile* para fenómenos perturbadores descargados de la página de internet del Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) y archivos de zonas arqueológicas generados por el Laboratorio.

El documento siguió la clasificación adoptada por la Coordinación Nacional de Protección Civil, que agrupa los riesgos según el tipo de fenómeno medioambiental asociado: geológico, hidrometeorológico, químico, sanitario y socio-organizativo (Zepeda Ramos y González Martínez, 2001: 8). Se concentró en los dos primeros y su finalidad fue "identificar aquellos [fenómenos] que afectan a las zonas arqueológicas. El grado de afectación y sobre todo disminuir la posibilidad de que ocurra un desastre" (DOS, 2014a). La información se plasmó en mapas generales de exposición a los fenómenos naturales, que se presentaban como apoyo para los programas de protección civil que se desarrollaban en cada zona arqueológica. En una escala más amplia se contextualizan los mapas específicos de riesgos, que toman en cuenta la localización del patrimonio cultural en resguardo (INAH, 2013: 13).

La publicación de este trabajo tuvo gran impacto en el INAH y fue la punta de lanza para establecer, en 2015, un vínculo de colaboración con el Cenapred. En el portal del Atlas nacional de riesgos se incluyeron, como sistema expuesto, las oficinas del INAH en los estados, las zonas arqueológicas abiertas al público, las zonas de monumentos históricos, los monumentos históricos, las bibliotecas y los museos que administra y custodia el Instituto. Esta vinculación abrió la posibilidad de analizar cualquier fenómeno con potencial de afectación a los bienes patrimoniales en custodia del INAH, abiertos o no al público, la infraestructura asociada y el personal, con la ventaja de que el Cenapred actualiza la información sobre los fenómenos perturbadores o riesgos de todo tipo.

Un antecedente importante es el documento "Protocolo para la instrumentación de acciones preventivas en caso de ciclones tropicales", distribuido de 2012 a

2014 entre los responsables de zonas arqueológicas.[25] El trabajo se enfocó en estos fenómenos de origen hidrometeorológico y proporcionó información sobre su formación y desarrollo, su clasificación y sus factores destructivos. Además, incluía un listado de las zonas arqueológicas más expuestas a los ciclones de acuerdo con los datos estadísticos del Cenapred y planteó los pasos a seguir para la elaboración de un plan de contingencia, que se concibe como:

> Una estrategia planificada, constituida por un conjunto de acciones y recursos de *respaldo* (prevención), una organización de *emergencia* (auxilio) y, procedimientos de actuación encaminada a conseguir una *recuperación* progresiva y ágil de los servicios o elementos afectados (DOS, 2014b: 5-6).

El documento ponía énfasis en las particularidades del fenómeno perturbador, previsible en ciertas temporadas. De manera que las medidas preventivas predominaban sobre los elementos vulnerables. Los objetivos del plan de contingencia eran: definir acciones y procedimientos a ejecutar en caso de alteraciones en el funcionamiento de la zona arqueológica debido a la presencia de un fenómeno perturbador, y garantizar la continuidad de las operaciones de los elementos considerados críticos en el manejo y funcionamiento de la zona arqueológica. De acuerdo con el Programa de Prevención de Desastres en Materia de Patrimonio Cultural (PrevINAH), los tres pasos principales a seguir son:

- Estrategia de respaldo: determina las medidas de prevención como un conjunto de acciones tendentes a reducir el riesgo y disminuir los efectos destructivos de los ciclones tropicales sobre la población y los bienes materiales.

- Estrategia de emergencia: detalla las acciones que deben ejecutarse durante un ciclón tropical para auxiliar y preservar las vidas humanas, y los bienes materiales de importancia patrimonial y social.

- Estrategia de recuperación: se define como el "proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado [...], así como a la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros" (INAH, 2013: 35). Esta etapa incluye una sola acción que prevé, de acuerdo con los daños ocasionados, la vuelta a la normalidad, es decir, el restablecimiento de las condiciones necesarias para recuperar el uso de las instalaciones y corroborar que los inmuebles no presentan daños que puedan poner en riesgo los bienes muebles culturales que se encuentran en su interior. De lo contrario, será necesario proponer los proyectos específicos de intervención, gestionar los recursos y una vez obtenidos, ejecutar las acciones de restauración pertinentes.

Por último, se hace énfasis en la coordinación de las acciones emprendidas con los cuerpos local, estatal y federal de protección civil como parte del plan de contingencia.

Los sistemas de Información geográfica y la elaboración del plan de contingencia

Tanto la estrategia de respaldo como la de emergencia pueden apoyarse directamente en los SIG. En la primera es necesario registrar los puntos vulnerables y en el segundo los puntos de localización de equipo de emergencia o rutas de evacuación. La estrategia de recuperación puede basarse en el registro y análisis espacial de los elementos afectados y su grado de afectación.

Metodológicamente, el uso de los SIG comienza con el diseño de una base de datos, una herramienta informática diseñada para almacenar una gran cantidad de datos de forma estructurada y relación lógica, que facilita el procesamiento y la recuperación de información (Cedeño *et al*., 2014: 15). Su diseño es deductivo, o de arriba hacia abajo, es decir, se empieza "con enunciados generales de las necesidades y avanza a la consideración de problemas cada vez más detallados" (Ricardo, 2009: 55).

Una base de datos geoespacial responderá principalmente a las preguntas qué y dónde. A partir de su análisis en SIG se podrán responder preguntas por qué o cómo. En este sentido, una base de datos no es sólo un archivo que concentra datos sobre un tema, sino que su diseño específico y la selección cuidadosa de sus variables la convierten en una herramienta poderosa para la interpretación de fenómenos espaciales, sus causas y efectos. En este caso, una base de datos brinda la posibilidad de establecer estrategias que conduzcan a la mitigación del riesgo.

25. En 2014, el documento se tituló "Protocolo para la instrumentación de un plan de contingencia en caso de ciclones tropicales".

Tabla 1. **Ejemplo de diseño de base de datos con información sobre infraestructura señalética**

ID	DESCRIPCIÓN	Tipo	Foto (vínculo)	Material	Año de instalación	Craque-lado	Descara-pelado	Ilegible	Óxido
5	Sanitarios	Informativa	\Fotos\ Palenque_20171221_ 094000975549293.jpg	vinil/lámina	2001	Sí	No	No	Sí
6	Taquilla	Informativa	\Fotos\ Palenque_20171221_ 094000975549294.jpg	vinil/lámina	2001	Sí	Sí	No	Sí
7	Recomenda-ciones	Informativa	\Fotos\ Palenque_20171221_ 094000975549940.jpg	vinil/lámina	2002	Sí	Sí	No	Sí

Nota: Integra información sobre tipo de señal, tipo de deterioro y fotografía. En este ejemplo, "Descripción" se refiere al objeto espacial. El resto de los campos son atributos del objeto espacial.

Fuente: Elaboración propia.

El SIMZA elabora las bases de datos en Access, un *software* sencillo y de uso común que permite gestionar una cantidad moderada de datos y es compatible con SIG, lo que hace posible actualizar, modificar y exportar reportes. Cada tema de la base de datos puede exportarse desde un SIG en formato *shapefile* o kml —keyhole markup language—, entre otros, y la información puede compartirse como archivo espacial, no solo como tabla. Por otro lado, el SIG permite desplegar la información de las bases en varias escalas —nacional, regional, estatal y local o de sitio—, de acuerdo con el fenómeno o tema principal de la base de datos.

Aunque esto parece una gran ventaja, conforme reducimos la escala y aumenta el detalle del mapa, los fenómenos representados y visibles tienden a invisibilizar o mostrarse como superficies homogéneas en el sitio de interés. En la figura 2, las líneas que parecen invadir el territorio nacional representan

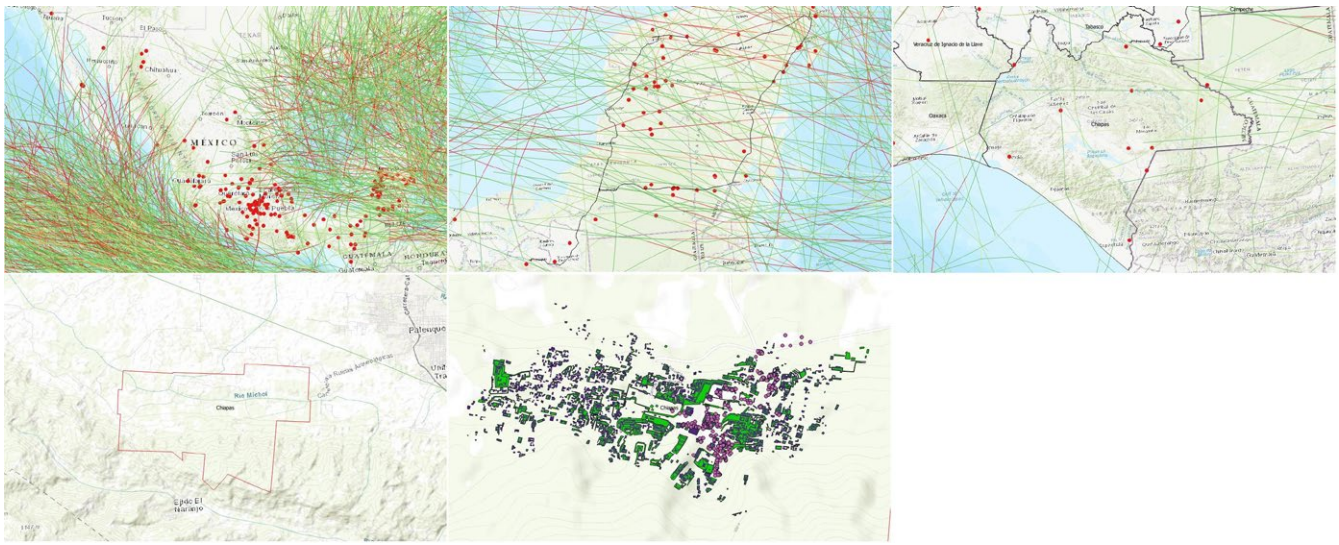


Figura 2. Mapas a diferentes escalas que muestran la recurrencia de ciclones tropicales desde el siglo XIX hasta 2010. La escala varía de izquierda a derecha y de arriba abajo, de nacional a de sitio. Se representa el área monumental de Palenque y su infraestructura señalética. Solo en la penúltima foto se aprecia una línea verde, al norte del polígono, que representa la trayectoria de una tormenta tropical a mediados del siglo XX. © Jaime Cedeño Nicolás/INAH-DOS, 2021.

las trayectorias históricas de los ciclones tropicales, pero desaparecen en el mapa a escala de sitio, pues la trayectoria del ojo o centro del ciclón tropical difícilmente coincidirá con su localización. En otro ejemplo, un mapa de riesgo de inundación a escala municipal mostrará los municipios afectados en el territorio nacional, pero al acercarnos a la escala local, la superficie se presentará homogénea, es decir, todo el municipio —por consiguiente, todo el sitio— aparecerá como potencialmente inundable (véase la figura 2).

Por esta razón, los mapas generales a escala nacional, regional o estatal servirán solo como marco de referencia para conocer los riesgos que pueden afectar un sitio patrimonial. Es necesario hacer un análisis a escala local o de sitio y elaborar mapas de riesgos para identificar elementos afectados o que pueden verse afectados, así como su vulnerabilidad ante un fenómeno particular.

Hacer un mapa de riesgos a escala de sitio puede parecer fácil; sin embargo, para tener un mejor control sobre los bienes muebles o inmuebles tanto patrimoniales como de infraestructura que pueden ser afectados es preferible hacer un levantamiento georreferenciado. Por un lado, se obtiene un inventario exhaustivo de los elementos dentro del sitio, y por el otro, surge la posibilidad de integrar el levantamiento en un SIG y representar los elementos como puntos líneas o polígonos, lo que aportará grandes ventajas sobre un mapa impreso o digital.

En la actualidad existen herramientas de fácil manejo que permiten registrar espacialmente cualquier objeto. Los receptores de sistemas de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés) para uso deportivo aportan una precisión de más o menos 3 m en la geolocalización de los elementos y son de bajo costo. También hay aplicaciones para teléfonos celulares con sistema operativo Android que permiten registrar elementos con su referencia espacial y fotografía geoetiquetada, es decir, que se abre al dar clic sobre el punto en la pantalla cuando se despliega en un SIG. Por otro lado, gracias a la resolución de sus imágenes satelitales, la plataforma Google Earth permite registrar elementos en el entorno inmediato a los sitios y en los sitios mismos, y guardarlos como un archivo kml, que puede exportarse a un SIG y utilizarse como base de datos. En todos los casos, los registros pueden guardarse como puntos, líneas o polígonos.

Decidir qué elementos registrar depende de los eventos que identifiquemos en el sitio como verdaderos peligros, su grado de intensidad o recurrencia, y su localización. Volviendo a uno de los ejemplos, si el sitio está en un municipio con alto grado de peligro por inundación, pero se localiza en una zona alta, será difícil que se inunde. Por su microtopografía, también es posible que haya espacios que permitan la acumulación de agua que afecte los bienes. En este caso, el sitio en general no es vulnerable, pero un elemento en particular sí puede serlo: un patio o plaza, un corredor estrecho, la azotea de una bodega, etcétera. Es recomendable tener la configuración en curvas de nivel de zonas arqueológicas u otros espacios a cielo abierto para identificar con antelación las superficies que produzcan un efecto de cuenca (véase la figura 3).



Figura 3. Zona Arqueológica El Zapotal, Veracruz. En el recuadro se muestra la configuración de relieve de la plataforma en la que se localiza el altar a Mictlantecutli, en la que se observan áreas expuestas a inundaciones. © Jaime Cedeño Nicolás/INAH-DOS, 2021.

La representación de los riesgos en el mapa también depende de la escala. Siempre se atiende el tipo de fenómeno o elemento que se simbolizará: un área de inundación será siempre un polígono; un paramento expuesto a la erosión tendrá una línea; un área de concentración de humedad tendrá un punto. También debemos atender otras variables: el tirante —altura— de la inundación y su recurrencia, el tipo de erosión —eólica, hídrica—, la humedad es permanente o estacional. Cada variable puede representarse con una diversidad de símbolos. Los SIG proporcionan una colección amplia y en varios tamaños y co-

lores, transparentes o sólidos. En muchas ocasiones también podemos diseñar símbolos propios (véase la figura 4).

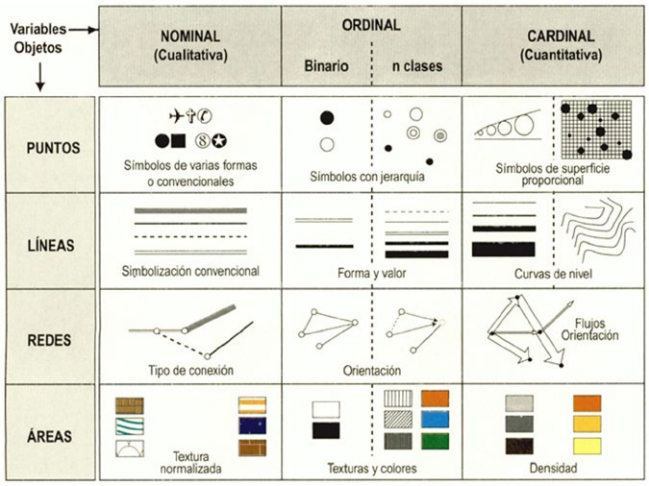


Figura 4. Ejemplo de clasificación de símbolos cartográficos para representación de fenómenos. © Mazurek (2009).

Comentarios finales

En las últimas décadas del siglo pasado, el uso de los SIG para la gestión del patrimonio natural y otros temas de importancia ambiental era común en América del Norte y Europa. Con el desarrollo tecnológico, principalmente de *software* libre, el uso de estos sistemas se popularizó en países del tercer mundo. En México, empezó a utilizarse a partir de la última década del siglo XX; sin embargo, su aplicación sobre el patrimonio cultural ha comenzado en este siglo, tanto para la investigación como para la gestión.

En el tema que nos ocupa se conjuntan ambos enfoques: la gestión de riesgos para el patrimonio cultural. En este texto hemos tratado de mostrar que los SIG son una gran herramienta para la localización de elementos espaciales culturales y la identificación de la vulnerabilidad ante cualquier fenómeno medioambiental, a diferentes escalas. Para tener buenos resultados el trabajo en SIG debe iniciar con el diseño de una base de datos geográfica, o *geodatabase*, con un diseño *ad hoc* a nuestro objetivo.

En la actualidad hay herramientas de fácil acceso, por ejemplo, las aplicaciones para sistema Android y los receptores GPS de uso deportivo son dos opciones recomendables para hacer levantamientos. Algunas aplicaciones permiten diseñar la base de datos en el dispositivo móvil, añadir una imagen fotográfica y exportar los archivos en formatos kml o *shapefile*, entre otros. Si a estas herramientas sumamos la cobertura del área con estación total, vehículos aéreos no tripulados, más conocidos como drones, o algún otro mecanismo remoto, como un sistema LiDAR (light detection and ranging, dispondremos de una gran herramienta para mitigar los efectos de los fenómenos medioambientales. Sobre todo, se necesita personal capacitado en cada centro de trabajo para realizar esta actividad, además de lenguajes y objetivos comunes entre los usuarios de SIG encargados de la protección y conservación del patrimonio cultural. La tarea no ha concluido.

Referencias

- Cedeño Nicolás, J., Torres Díaz, L.A., Sánchez Pioquinto, D. y Romero Vargas, N. 2014. Sistemas de información geográfica y su aplicación en el manejo y operación de zonas arqueológicas. Ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional de Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías. 3 a 6 de diciembre. México, Museo Nacional de Antropología e Historia. [Consultado el 11 de febrero de 2022]. https://www.academia.edu/15353293/Sistemas_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica_y_su_Aplicaci%C3%B3n_en_el_Manejo_y_Operaci%C3%B3n_de_Zonas_Arqueol%C3%B3gicas

- Dirección de Operación de Sitios (DOS). 2014a. Patrimonio arqueológico expuesto a fenómenos naturales. [Consultado el 11 de febrero de 2022]. https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/informe%3A995

- Dirección de Operación de Sitios. 2014b. Protocolo para la instrumentación de un Plan de Contingencia en caso de Ciclones Tropicales. México.

- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). 2013. Programa de Prevención de Desastres en Materia de Patrimonio Cultural. [Consultado el 11 de febrero de 2022]. www.mener.inah.gob.mx/archivos/Programa_previnah_2013.pdf

- Mazurek, H. 2009. Espacio y territorio. Instrumentos metodológicos de Investigación social. Marsella (Francia), IRD Éditions. [Consultado el 11 de febrero de 2011]. https://books.openedition.org/irdeditions/17798

- Ricardo, Catherine M. 2009. Bases de datos. México, McGraw Hill.

- Zepeda Ramos, O. y Gonzalez Martínez, S. (eds.) 2001. Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México. Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Secretaría de Gobernación.



Las bases de datos georreferenciadas del patrimonio cultural en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, España: instrumento clave para su salvaguarda en entornos forestales frente a incendios

Cristina Escudero Remírez

Resumen

La protección de los bienes culturales frente a las consecuencias de un incendio forestal, al igual que ocurre con su protección frente a cualquier tipo de amenaza, solo puede abordarse desde tácticas de Reducción de Riesgos de Desastres -RRD- y de Gestión de Riesgo de Desastres -GRD-: estableciendo la amenaza y el nivel de riesgo, reduciendo la vulnerabilidad mediante estrategias planificadas, potenciando actuaciones de prevención y mitigación, incrementando la preparación y la coordinación entre los diferentes actores implicados a la hora de atajar una emergencia declarada y habilitando rápidas actuaciones de evaluación de daños y estrategias de recuperación, sin obviar la importancia de concienciar, a nivel social, sobre este grave problema.

Para llevar a cabo estas actuaciones, las bases de datos georreferenciadas del patrimonio cultural son una herramienta indispensable como veremos a través de las acciones emprendidas por la Junta de Castilla y León.

Resumo

A proteção de bens culturais contra as consequências de um incêndio florestal, como ocorre com sua proteção contra qualquer tipo de ameaça, só pode ser abordada a partir das táticas de Redução de Risco de Desastres -DRR- e Gerenciamento de Risco de Desastres. -GRD-: estabelecer a ameaça e o de risco, reduzindo a vulnerabilidade por meio de estratégias planejadas, promovendo ações de prevenção e mitigação, aumentando a preparação e coordenação entre os diferentes atores envolvidos no enfrentamento de uma emergência declarada e possibilitando ações rápidas de avaliação de danos e estratégias de recuperação, sem esquecer a importância da conscientização, ao a nível social, sobre este grave problema.

Para realizar essas ações, as bases de dados georreferenciadas do patrimônio cultural são uma ferramenta essencial, como veremos através das ações realizadas pela Junta de Castilla y León.

Palabras claves: estrategias metodológicas; bases de datos georreferenciadas; gestión de riesgos

Palavras-chave: estratégias metodológicas; bases de dados georreferenciadas; gestão de risco

Incendio forestal: Fuego que se extiende sin control sobre terreno forestal, afectando a vegetación que no estaba destinada a arder (Plan de Protección Civil ante Emergencias por Incendios Forestales en Castilla y León).

Introducción

Los planteamientos de conservación deben tener presente, más que nunca, los fenómenos catastróficos de carácter "excepcional" como terremotos, inundaciones, vandalismo intencionado, etcétera, que irrumpen de manera súbita y repentina, dañando e incluso destruyendo por completo los bienes culturales en un breve lapso de tiempo.

Frente a otras amenazas como terremotos o inundaciones, el problema del patrimonio cultural en contextos forestales arrasados por el fuego apenas ha sido tenido en cuenta, aunque los incendios forestales también suponen un importante factor destructivo, dejando de ser un acontecimiento extraordinario para convertirse en una amenaza real y en constante aumento por el efecto del cambio climático y ante la que es necesario estar preparado.

Debemos tener presente -más que nunca- que este problema se circunscribe al ámbito rural, caracterizado por el abandono del territorio, una dinámica que parece irreversible en nuestro país y que requiere políticas socioeconómicas en las que el patrimonio debe ser incluido.

Al margen de este enfoque integrador y global, la protección de los bienes culturales frente a las consecuencias de un incendio forestal, al igual que ocurre con su protección frente a cualquier tipo de amenaza, solo puede abordarse desde tácticas de Reducción de Riesgos de Desastres (RRD) y de Gestión de Riesgo de Desastres (GRD): estableciendo la amenaza y el nivel de riesgo, reduciendo la vulnerabilidad mediante estrategias planificadas, potenciando actuaciones de prevención y mitigación, incrementando la preparación y la coordinación entre los diferentes actores implicados a la hora de atajar una emergencia declarada y habilitando rápidas actuaciones de evaluación de daños y estrategias de recuperación, sin obviar la importancia de concienciar, a nivel social, sobre este grave problema.

Para llevar a cabo estas actuaciones, las bases de datos georreferenciadas del patrimonio cultural son una herramienta indispensable como veremos a través de las acciones emprendidas por la Junta de Castilla y León, España.

Patrimonio en contextos forestales: un problema del territorio rural

El patrimonio cultural no puede entenderse como un producto aislado, para comprenderlo, no podemos estancarnos en su mera realidad material, debe ser asumido en un contexto espacial y temporal que parte de la vinculación del hombre con su medio natural.

De esta forma, se va conformando lo que entendemos como paisaje cultural, es decir, el resultado de las transformaciones producidas o provocadas por las comunidades que lo habitaron y lo habitan y que acabamos traduciéndolas como manifestaciones culturales; las que se consideran dignas de estudio y preservación, aunque en ocasiones, de manera parcial y aislada de su propia realidad.

Por muchos esfuerzos que hagamos para integrar, en el proceso de captación de lo que es el patrimonio, todo el imaginario popular y colectivo de conocimientos, leyendas, ritos y usos sobre el mismo, en ocasiones, nos olvidamos de las percepciones que sobre el mismo tienen las propias comunidades que lo habitan, en definitiva, que lo viven y estas percepciones y vivencias, también forman parte de estos paisajes -culturales para el visitante que se acerca a ellos y el hilo conductor y vital de lo cotidiano para el que lo habita- .

Por esto, el resultado destructor y desolador de un incendio forestal va más allá de la destrucción de los materiales que conforman los bienes culturales y está

destrucción y solo puede ser percibida, en toda su dimensión, por las comunidades locales, pues lo que se destruye, lo que ellos pierden, es el escenario en el que han transcurrido y transcurren sus vidas.

Los Bienes expuestos en entornos forestales conforman un todo que integra patrimonio cultural y patrimonio natural, un binomio indivisible y es, dentro de esta relación, como deben ser conservados.

En el caso del estado español en general y del territorio de Castilla y León en particular, en este "conglomerado" cultural, los elementos patrimoniales que están expuestos al efecto de las llamas pertenecen a todas las categorías de protección contempladas y a todas las tipologías: Patrimonio etnográfico como ermitas, construcciones tradicionales aisladas como chozos, herrerías, molinos, lugares de peregrinación o actos sociales, etcétera. Patrimonio arquitectónico como monasterios o castillos entre otros y los bienes muebles que puedan contener. Caminos y vías históricas, entre las que encontramos una parte importante del Camino de Santiago que transcurre en medio forestal, Paisajes culturales como Las Medulas (León, España). Patrimonio industrial y una importante cantidad y variedad de patrimonio arqueológico y rupestre, los restos materiales de todas las épocas y culturas (Figura 1).



Figura 1. Afección a arquitectura tradicional. Incendio de Navalacruz (Avila, España. ©UGRECYL-TERRA LEVIS, 2021.

Como vemos, los efectos destructores de las llamas afectan a todas las categorías patrimoniales y aunque constatados, no se tienen en cuenta a la hora de plantear actuaciones de emergencias en terreno forestal que incluyan la protección del patrimonio, a pesar de que los planes de protección civil ante emergencias por incendios forestales recojan su relevancia como valor a proteger.

La dificultad estriba en que el problema, no puede desvincularse de los problemas que aquejan al territorio rural: despoblación, envejecimiento de la población que permanece en los pueblos, limitación de recursos y deficiencias en las comunicaciones -físicas y digitales- y servicios.

Esta situación en el mundo rural tiene un efecto determinante en el medio forestal, pues se traduce en un abandono del territorio y la pérdida de los usos y trabajos agrícolas y forestales que propiciaban su mantenimiento y gestión, lo que minimizaba el impacto y gravedad de los incendios.

Incendios forestales: evolución y gravedad del problema

En nuestro país, esta situación del medio rural que se ha dado a conocer como "la España vaciada" conlleva, como hemos visto, un nuevo paradigma socio-económico y en el caso que nos ocupa, se traduce en el incremento descontrolado de las áreas forestales por densificación de la masa vegetal y que, junto las tendencias meteorológicas derivadas del cambio climático -incremento de las temperaturas, mayor duración e intensidad de las olas de calor y reducción pluviométrica- propician un cóctel ideal que incrementa el problema.

Se verifica a nivel mundial (y nuestro país no se escapa a esta tendencia) que, aunque hay menos incendios, estos son de mayor intensidad, los llamados grandes incendios forestales (GIF), con nuevas dinámicas que han llevado a los expertos a definirlos como incendios de nueva generación. En España el término GIF hace referencia a incendios que superan las 500 hectáreas quemadas.

Este problema, sumamente grave de por sí, tiene implicaciones ecológicas, económicas y sociales, entre otras, difíciles de cuantificar y asumir y también tiene implicaciones en el ámbito del patrimonio cultural.

Incendios y afecciones al patrimonio cultural

Los daños sobre el patrimonio cultural en medio forestal durante la ocurrencia de un incendio pueden clasificarse en tres categorías y aunque nos basamos en los trabajos de Ryan et al. (2012) introducimos algunos matices para destacar la importancia de los generados durante la emergencia para su resolución:

- ***Daños directos o primarios:*** los producidos de manera directa por las altas temperaturas y los productos y subproductos de combustión. Sus efectos pueden observarse de manera inmediata -ya sea a simple vista o mediante métodos científicos- como, por ejemplo, la destrucción total o parcial de materiales orgánicos o las termoclastias y rubefacciones (Figura 2) que se producen en las rocas que forman parte de estructuras arquitectónicas o manifestaciones rupestres.



Figura 2. Termoclastias y rubefacciones en roca granítica en el área arqueológica del Cerro del Berrueco. Incendio Tejado de Bejar (Salamanca, España) ©UGRECYL, 2017.

Hay que apuntar que los estudios científicos que permitan establecer su verdadero alcance de manera cuantitativa y cualitativa son muy escasos.

- ***Daños indirectos o secundarios:*** se entienden como tales los que tienen lugar una vez extinguido el incendio. Están propiciados por el debilitamiento que las altas temperaturas y otras dinámicas del incendio, provocan en los materiales (aunque no sean observables a simple vista); desencadenando nuevos fenómenos de alteración. Un ejemplo claro de daño indirecto es el que se produce a partir de la micro fisuración en rocas graníticas por las temperaturas alcanzadas y que derivan en la aceleración de los fenómenos de meteorización o la recolonización biológica.

Otros daños indirectos que no podemos obviar son los que se producen por la desprotección del terreno tras la pérdida de la cubierta vegetal, desencadenado procesos erosivos tras las lluvias, que pueden afectar a los sustratos arqueológicos o la actuación de furtivos que aprovechan la situación para expoliar.

- ***Daños operacionales:*** Pueden ser tanto directos como indirectos y se circunscriben a los producidos por el propio operativo y medios encargados para la resolución de la emergencia, como por ejemplo uso de retardantes químicos que interactúan con los materiales o la apertura de cortafuegos con maquinaria pesada que pueden dañar elementos que forman parte del patrimonio cultural de manera directa e inmediata.

En este apartado, algunos autores, incluyen los daños que se producen, una vez pasada la emergencia, durante las labores para la recuperación del área, como ejemplo durante las labores de corta de madera o reforestación del terreno.

Es necesario señalar que estos daños operacionales sobre el patrimonio, a menos que supongan un conflicto con otras prioridades de la emergencia, como es la salvaguarda de la vida humana, son fácilmente evitables y para cumplir este objetivo, la coordinación entre los distintos organismos y sectores implicados es fundamental y las bases de datos del patrimonio cultural georrefenciadas, constituyen una herramienta esencial para lograr este objetivo.

El fuego también afecta y destruye las estructuras didácticas y los recursos turísticos asociados a estos entornos patrimoniales, y es importante tenerlos en cuenta a la hora de plantear pautas para la recuperación de la zona afectada.

Llegados a este punto, la pregunta que debemos hacernos no es si habrá un incendio forestal que afecte a nuestros recursos culturales; la pregunta que debemos hacernos es, si estamos preparados para responder.

Queda claro que un incendio forestal es un evento

catastrófico de similar entidad a un terremoto, inundación u otro desastre imprevisto, para el que puede y debe haber una respuesta planificada.

La planificación es la solución lógica para la protección de los recursos, sean naturales o culturales y las bases de datos del patrimonio georreferenciadas un buen punto de partida para diseñar las estrategias adecuadas.

Protección del patrimonio cultural en entornos forestales frente a incendios: el modelo de Castilla y León

Para luchar contra esta lacra y como venimos apuntando, se precisa la integración de los servicios encargados de la extinción y las instituciones culturales encargadas de velar por su conservación.

Este tipo de colaboraciones se ha llevado a cabo en Castilla y León (España), trabajando por protección de este patrimonio a través de las bases georreferenciadas de los Bienes Culturales, una herramienta esencial, que permite la articulación de los servicios de emergencias y los servicios de la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Esta labor se ha llevado a cabo a través de la Unidad de Gestión de Riesgos y Emergencias en el patrimonio cultural de Castilla y León (UGRECYL), creada en 2016 por el gobierno autonómico para atender esta problemática específica. Un servicio que se establece como interlocutor con los servicios de emergencia; un grupo técnico para asesorar, informar y colaborar en materia de emergencias que afecten o puedan afectar al patrimonio cultural de la comunidad (Figura 3).

Esta unidad lleva a cabo acciones de prevención, preparación, respuesta, evaluación de daños y determina las opciones de recuperación, actuando en situaciones de pre-emergencia, emergencia y post-emergencia en el patrimonio cultural y dentro de las líneas establecidas en el ciclo de gestión del riesgo de desastres.

Aunque la Unidad actúa en todo tipo de incidente, hay que destacar la importante experiencia adquirida en sus trabajos frente a incendios forestales, el tipo de desastre que más veces requiere su activación frente a otro tipo de eventos catastróficos sobre los que también han trabajado, como inundaciones, fenómenos meteorológicos adversos, incendios en edificios de interés patrimonial, etcétera.



Figura 3. Despliegue de la UGRECYL después de un incendio forestal para evaluar los daños sobre el terreno. © UGRECYL, 2017.

Labores preventivas en sitios patrimonio mundial teniendo como base la georreferenciación del sitio: el caso de la Estación Rupestre de Siega Verde (Salamanca, España)

En el contexto de la gestión de emergencias las medidas preventivas son fundamentales para evitar o mitigar los posibles impactos adversos de los riesgos y amenazas sobre el patrimonio y por lo tanto la mejor vía para garantizar su preservación.

En el caso de la estación rupestre de Siega Verde, un importante conjunto de grabados paleolíticos realizados sobre afloramientos rocosos -patrimo-

nio mundial desde 2010- la mayor amenaza son los incendios, dado el ámbito forestal en el que se encuentra.

Las bases de datos también han servido para establecer el nivel de riesgo, cruzándolas con el histórico georreferenciado de incendios en la zona y el área quemada en cada uno de ellos; lo que ha sido útil para decidir las labores a realizar, que en este caso pasan por llevar a cabo labores de desbroce de carácter anual, con objeto de reducir este riesgo y los daños asociados (Figura 4).

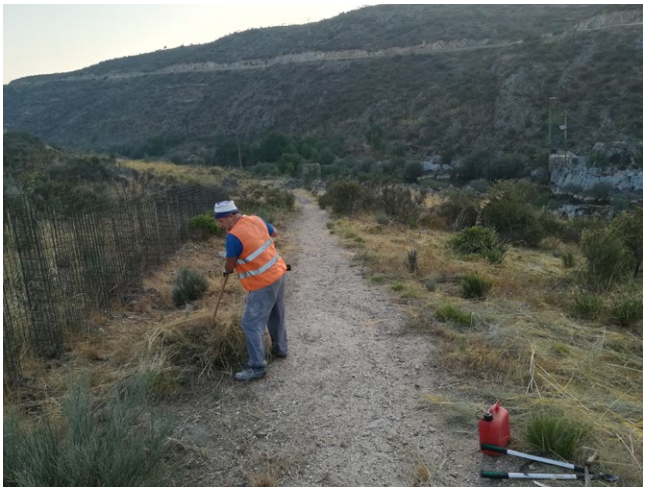


Figura 4. Labores de desbroce manual en la estación rupestre de Siega Verde, Salamanca, España. © Alejando Pujales, 2018.

Las operaciones están planeadas para que el incendio no se produzca en el sitio o, en el caso de que tenga lugar, las llamas pasen rápidamente por la zona sin generar focos de calor en los soportes rocosos, susceptibles de provocar termoclastias y otros daños.

La eficacia de estas labores preventivas pudo constatarse en marzo de 2018, al declararse un fuego en las cercanías del yacimiento que se extinguió en los límites del mismo gracias a la reducción de la carga de combustible vegetal llevada a cabo, dificultando su propagación.

El incidente sirvió para mejorar las labores de limpieza, mantenimiento y desbroce, creando a partir de esta fecha un cortafuegos que transcurre paralelo a la valla perimetral que protege el yacimiento y que todos los años también se despeja.

Las bases de datos GIS del patrimonio cultural para la gestión de una emergencia declarada

El uso compartido de la base de datos GIS de bienes culturales con los intervinientes en emergencias para evitar los daños operacionales se ha revelado como una estrategia útil, permitiendo definir protocolos con el Servicio de Defensa del Medio Natural (SDMN), - Servicio encargado de la extinción de incendios forestales en Castilla y León- para aquellos enclaves declarados Patrimonio Mundial como Las Médulas (León, España), un paisaje cultural en relación con una explotación minera de época romana y otros enclaves de especial importancia previamente definidos en el protocolo.

De esta manera, cuando el SDMN detecta uno de estos elementos en el área del incendio forestal, activa a la UGRECYL y rápidamente se pone a disposición del Director Operativo de la Emergencia un experto en el patrimonio de la zona, con la misión de asesorar sobre el mismo y así, evitar en lo posible, daños por la apertura de cortafuegos o la incidencia de los medios empleados (agua, retardantes, etcétera).

En el marco de esta colaboración, el SDMN facilita a la UGRECYL los partes diarios de los incendios forestales en la comunidad, donde se establecen los medios empleados en su extinción, nivel de gravedad, tipo de vegetación en la zona, etcétera, muy útiles para llevar a cabo las valoraciones posteriores, así como las áreas del incendio georreferenciadas. (Figura 5 Mapa).

Monitorización y seguimiento de incendios forestales sobre patrimonio Cultural

Desde el momento que la UGRECYL tiene constancia de un incendio declarado de cierta entidad, se activa un protocolo para la monitorización y seguimiento del incendio incluyendo la incorporación de la información por satélite proporcionada por el Sistema europeo de información sobre incendios forestales (EFFIS).

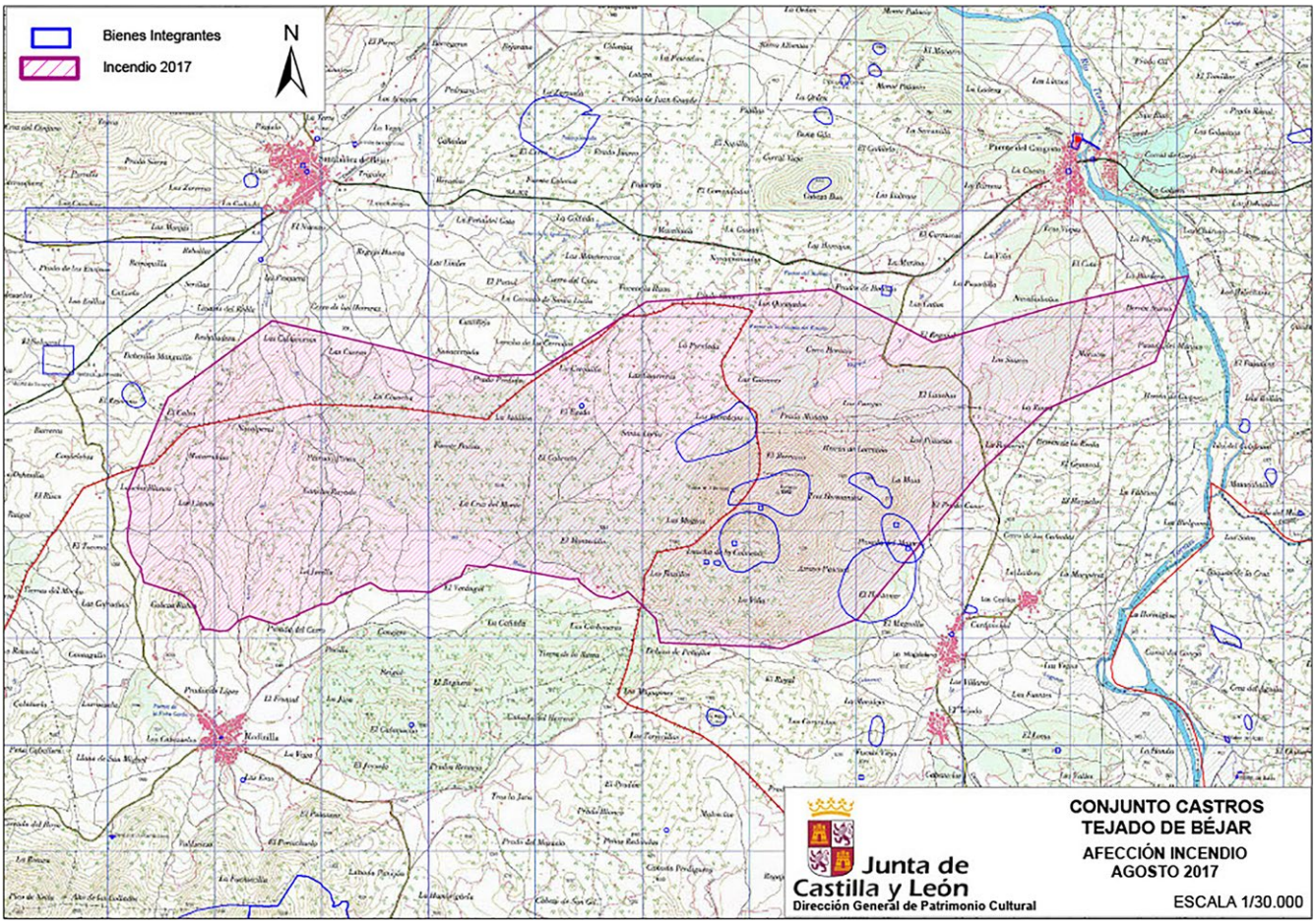


Figura 5. mapa elaborado por la UGRECYL cruzando las áreas georrefenciadas del incendio –en rojo- con la base de datos del patrimonio de la comunidad tras el incendio de Tejado de Bejar 2017. En azul diversos enclaves arqueológicos que forman parte del Bien de Interés Cultural, conocido como "El Cerro del Berrueco" (Ávila, Salamanca, España). ©UGRECYL, 2017.

Esta información es contrastada con la base de datos de patrimonio, pudiendo visualizar todos los bienes, de cualquier categoría de protección, que estén en área. Este primer acercamiento sirve a la UGRECYL para determinar un primer alcance de la situación, dando parte a los servicios territoriales de cultura de cada provincia para su información y que, una vez resuelta la emergencia, visiten el área para llevar a cabo el trabajo que se estime oportuno.

Los técnicos de la unidad son desplazados como apoyo y en los casos más complejos y comprometidos para proceder al análisis y valoración de los efectos post-incendio para la articulación de las medidas de recuperación pertinentes y para facilitar la rapidez en la aplicación del procedimiento ha diseñado una ficha de toma de datos.

Conclusiones

Para la gestión de riesgos en el ámbito de los bienes culturales en contextos forestales frente a la amenaza de incendios, la Junta de Castilla y León ha elaborado las siguientes estrategias:

- Creación de la UGRECYL, unidad que permite contar con un equipo de profesionales expertos, capaces de cooperar con los agentes de emergencias en áreas que contengan patrimonio cultural y puedan o hayan sido afectadas.

- *Georreferenciación* de los recursos culturales y elaboración de mapas de riesgo. Poniendo las bases de datos BIC a disposición de los organismos e instituciones encargadas de los trabajos de extinción.

- Integración de los responsables de los servicios provinciales de cultura de la Junta de Castilla y León en el Centro de Control Operativo (CECOP) a través del órgano asesor.

- Elaboración de planes de protección específicos de aquellos recursos culturales de mayor interés antes de que ocurra un incendio, estableciendo:

  - *Medidas de prevención*: Reducción del combustible vegetal.

  - *Medidas específicas a tener en cuenta durante la extinción de incendios forestales* para que los materiales que componen el patrimonio cultural no se vean afectados o minimizar sus efectos.

  - *Medidas post-incendio*: Análisis y evaluación de la situación creada, medidas de conservación e implantación de medidas de recuperación.

Sin olvidarnos de la investigación, la formación, el intercambio de experiencias, la difusión y la sensibilización.

Referencias

- Delgado-Artés, R., Garófano-Gómez, V., Oliver-Villanueva, J.V. y Rojas-Briales, E. 2022. Land Use/Cover Change Analysis in the Mediterranean Region: A Regional Case Study of Forest Evolution in Castelló (Spain) Over 50 Years. Land Use Policy 114. [Consultado el 11 de febrero de 2022]. www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837721006906

- Escudero Remirez, C. 2020. Desastres en patrimonio cultural: de la evaluación de riesgos a la respuesta. En: P. Ortiz y R. Ortiz (eds.). Jornadas Técnicas Internacionales ART-RISK: Conservación preventiva frente a rehabilitación de urgencia del patrimonio arquitectónico mediante Investigación sobre riesgos y vulnerabilidad frente al cambio climático, desastres naturales y antrópicos. Sevilla (España), Universidad Pablo de Olavide. [Consultado el 11 de febrero de 2022]. www.upo.es/cms1/export/sites/upo/investiga/art-risk/Ponencias_Jornadas_Art-Risk_2020/ponencia_CristrinaEscudero.pdf

- España (Reino de). 1985. Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Boletín Oficial del Estado 155. [Consultado el 11 de febrero de 2020]. www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12534

- España (Reino de). 1986. Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Boletín Oficial del Estado de 28 de enero de 1986. [Consultado el 11 de febrero de 2020]. www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:8a2b1422-d562-4d04-9ee8-6c19641ae4c0/realdecreto111-1986.pdf

- Gómez-Heras, M., McCabe, S. y Fort, R. 2009. Impacts of Fire on Stone-Built Heritage an Overview. Journal of Architectural Conservation 15: 47-58. [Consultado el 11 de febrero de 2022]. www.researchgate.net/publication/51986201_Impacts_of_Fire_on_Stone-Built_Heritage_An_Overview

- Junta de Castilla y León (JCyL). 1999. Plan de protección civil ante emergencias por incendios forestales en Castilla y León. [Consultado el 11 de febrero de 2020]. https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-natural/infocal.html

- Kelly, R.E. y McCarthy, D.F. 2012. Fire Effects on Rock Images and Similar Cultural Resources. En: K.C. Ryan, A.T. Jones, C.L. Koerner, y K.M. Lee (eds.). Wildland Fire in Ecosystems: Effects of Fire on Cultural Resources and Archaeology, pp. 113-130. Fort Collins (Estados Unidos), United States Department of Agriculture-Forest Service. General Technical Report RMRS-GTR-42-volume 3.

- Luís, L. 2013. Incêndios na Zona Especial de Proteçao do Vale do Côa em 2013. Avaliaçao e proposta de açao. Vila Nova de Foz Côa (Portugal), Fundação Côa Parque.

- Ministerio de Cultura y Deporte. Sin fecha. Régimen general de protección del Patrimonio Histórico. Madrid. [Consultado el 11 de febrero de 2020). www.culturaydeporte.gob.es/cultura/patrimonio/bienes-culturales-protegidos/niveles-de-proteccion/regimen-general.html

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2013. Managing Cultural World Heritage. París. [Consultado el 11 de febrero de 2020]. https://whc.UNESCO.org/en/managing-cultural-world-heritage

- Rey García, J.M. 2019. Paisaje, petroglifos e incendios forestales: hacia una gestión preventiva de los paisajes rupestres. En: Congreso Internacional "Patrimonio cultural y catástrofes: Lorca como referencia", pp. 345-351. Madrid, Ministerio de Cultura y Deporte.

- Ryan, K.C., Jones, A.T., Koerner, C.L., y Lee, K.M. (eds.). 2012. Wildland Fire in Ecosystems: Effects of Fire on Cultural Resources and Archaeology. Fort Collins (Estados Unidos), United States Department of Agriculture-Forest Service. General Technical Report RMRS-GTR-42-volume 3.

- Seoane-Veiga, Y. 2011. Cadernos de Arqueoloxía e Patrimonio 29: Avaliación do patrimonio cultural nas áreas afectadas polos incendios forestais do ano 2006: Campo Lameiro e Cotobade. [Consultado el 11 de febrero de 2022]. https://digital.csic.es/handle/10261/37814

- Sotorrío Lozano, C. 2015. La problemática de los incendios forestales en Castilla y León. Acción en Salud Laboral 20: 12-13. [Consultado el 11 de febrero de 2020]. http://docpublicos.ccoo.es/cendoc/044031ProblematicaIncendiosForestales.pdf

- Sturdevant, J.T. 2011. Fire Science Brief 129: Can Archeology Survive a Fire? [Consultado el 11 de febrero de 2022]. www.firescience.gov/projects/briefs/06-2-1-05_FSBrief129.pdf

- World Wildlife Fund (WWF). 2020. Informe incendios forestales 2020: El planeta en llamas. Madrid. [Consultado el 11 de febrero de 2020]. www.wwf.es/?54921/Informe-incendios-forestales-2020





03 Estudios de caso



Ex Convento Franciscano de Tecamachalco, Puebla, México, y su resiliencia estructural ante el peligro sísmico

Carlos Ramos Moreno, Irma García Torres

Resumen

Se estudia la resiliencia estructural del templo del Ex Convento Franciscano de la Virgen de la Asunción Tecamachalco, Puebla, México, que data del siglo XVI. En esta metodología no destructiva se consideran la amenaza sísmica y los efectos de sitio. Se calcula la vulnerabilidad estructural con un modelo matemático con elementos finitos sólidos cuya representatividad geométrica y mecánica se somete a la acción de un sismo. Se aplican registros sísmicos de un suelo con características similares al sitio de estudio, se estima la respuesta sísmica del edificio y se analiza su vulnerabilidad y resiliencia estructural. Este proceso es una herramienta técnica complementaria en la gestión de riesgos para el patrimonio cultural.

Palabras claves: gestión de riesgos; patrimonio cultural; resiliencia estructural; ex convento franciscano; respuesta sísmica

Resumo

Este trabalho estuda a resiliência estrutural do templo do ex-convento franciscano de Tecamachalco, Puebla, México, datado do século XVI. Com uma metodologia não destrutiva são considerados o perigo sísmico e os efeitos de sítio; calcula-se a vulnerabilidade estrutural com um modelo matemático com elementos finitos sólidos cuja representatividade geométrica e mecânica e submetida à ação de um sismo; aplicam-se registros sísmicos de um solo com características semelhantes ao local de estudo; estima-se a resposta sísmica do edifício, e, analisa-se sua vulnerabilidade e resiliência estrutural. Tal processo é uma ferramenta técnica complementar na gestão de riscos para o patrimônio cultural.

Palavras-chave: gestão de riscos; patrimônio cultural; resiliência estrutural; ex-convento franciscano; resposta sísmica

Introducción

El Ex Convento Franciscano de la Virgen de la Asunción Tecamachalco se ubica en la ciudad de Tecamachalco, en el estado de Puebla, México: latitud norte 18°52'57", longitud oeste 97°43'49", con una altitud sobre el nivel medio del mar de 2 055 m. El edificio se construyó entre 1541 y 1591 por la orden franciscana (Kubler, 2012: 578). Posee características arquitectónicas y artísticas de gran importancia histórica, entre las que resaltan sus portadas de piedra y las pinturas en papel amate realizadas en 1562 por el artista indígena Juan Gerson, tlacuilo de Tecamachalco, que en la actualidad se encuentran en la bóveda nervada del sotocoro (Kubler, 2012: 456). Por su significado cultural e histórico, es un elemento emblemático en la integración religiosa, el fortalecimiento social y de las tradiciones de la comunidad. El inmueble, en un estado de conservación y servicio aceptable, permitía desarrollar celebraciones religiosas, fiestas patronales, eventos culturales y visitas turísticas en las que se concentraba un gran número de personas. El templo fue cerrado al público por seguridad después del sismo del 19 de septiembre de 2017.

El conjunto del Ex Convento está constituido por dos áreas: el templo y el ex convento, que hoy alberga un museo regional. Con el tiempo, ambas partes han perdido elementos de valor artístico y arquitectónico con función estructural, como muros, techos, nervaduras y contrafuertes. Para la conservación estructural de este edificio histórico es necesario analizar su resiliencia estructural y considerar dos aspectos fundamentales: la amenaza sísmica y la vulnerabilidad estructural del edificio.

Con el método de los elementos finitos (MEF) se construye un modelo matemático representativo de los aspectos geométricos y mecánicos del edificio, y se calcula su respuesta ante escenarios sísmicos de gran magnitud. Los resultados son útiles para conservar y mejorar las propiedades dinámicas que han permitido su existencia durante 430 años y evitar los efectos de sitio, así como para hacer propuestas de intervención con reforzamientos razonables para prevenir o corregir daños estructurales, y mitigar los riesgos de desastres con respeto a los valores artísticos y arquitectónicos, de acuerdo con los reglamentos y normas de conservación y protección del patrimonio histórico vigente. Este proceso de análisis estructural debe incluirse en la gestión de riesgos.



Figura 1. Fachada principal



Figura 2. Portada norte



Figura 3. Portada principal



Figura 4. Bóveda del Sotocoro, nervaduras y pinturas de Juan Gerson, principales valores arquitectónicos y artísticos del Ex Convento Franciscano de la Virgen de la Asunción Tecamachalco, Puebla. © Irma García Torres y Carlos Ramos Moreno, 2021.

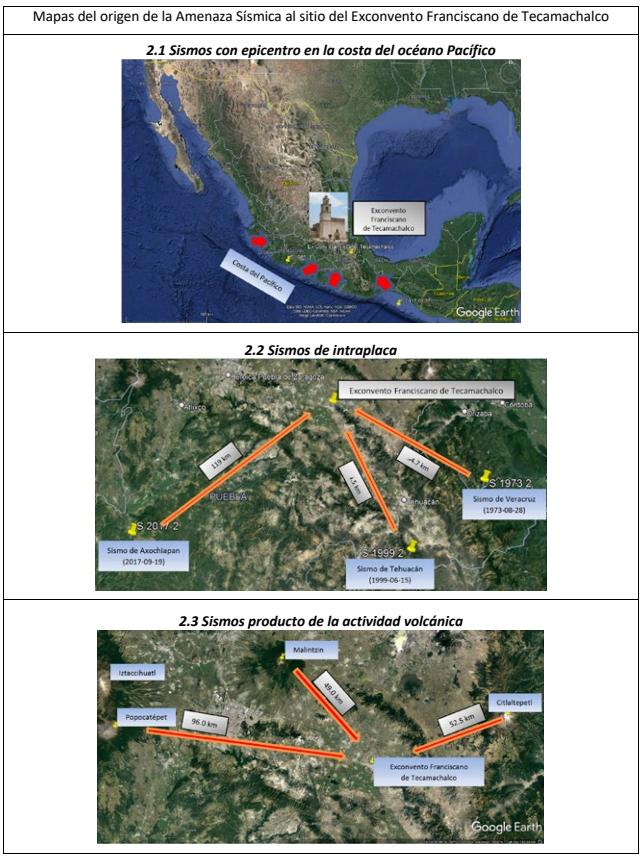


Figura 5. Mapas del origen de la amenaza sísmica del Ex Convento Franciscano de la Virgen de la Asunción Tecamachalco, Puebla. © Irma García Torres y Carlos Ramos Moreno, con datos de Google Earth y México (2023).

Amenaza sísmica

La amenaza sísmica está latente, no es predecible. Un sismo puede ocurrir en cualquier momento, lugar, posición geográfica, profundidad, con cualquier magnitud, duración e intensidad, y afectar el edificio desde cualquier distancia y dirección. En la zona y ubicación geográfica del Ex Convento, el riesgo sísmico puede tener tres orígenes:

- Epicentro en la costa del océano Pacífico: estos sismos son producto de la fricción entre la Placa de Cocos y la Norteamericana, que coinciden en la zona. Por lo regular son de poca profundidad, con epicentros en las costas de los estados de Jalisco, Michoacán, Colima, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, a una distancia de 280 a 700 km del punto de estudio. Estos eventos causan ondas sísmicas primarias, con periodos altos y frecuencias bajas, que por lo general afectan edificios altos y esbeltos, y macroelementos de edificios históricos, como torres campanario y fachadas, con movimientos oscilatorios. Los sismos del 19 de septiembre de 1985 —Mw 8.1, epicentro 45 km al noroeste de La Mira, Michoacán, México— y del 7 de septiembre de 2017 —Mw 8.2, epicentro 147 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas, México -10.21766/SSNMX/EC/MX-— tuvieron este origen (México, 2023).
- Sismos de intraplaca: de mayor profundidad que los costeros. Los últimos eventos de este tipo han tenido una magnitud considerable y han ocurrido dentro de un radio aproximado de 120 km desde nuestro punto de estudio. La cercanía con el epicentro provoca la propagación de ondas con periodos cortos y frecuencias altas, principalmente en la dirección vertical Z. La mayor afectación a los edificios es causada por las acciones verticales del sismo, que impactan con más probabilidad elementos horizontales, como bóvedas, cúpulas y arcos. Ejemplos: sismo de Veracruz, 28 de agosto de 1973 —Mw 7.3, profundidad 82 km, localizado a 30 km al suroeste de Tierra Blanca, Veracruz, 84.7 km de distancia—; sismo de Tehuacán, 15 de junio de 1999 —Mw 7.0, 29 km al suroeste de San Gabriel Chilác, Puebla, 84.5 km de distancia—, y sismo de Axochiapan, 19 de septiembre de 2017 —Mw 7.1, a 12 km al sureste de Axochiapan, Morelos, México, 119 km de distancia (México, 2023)—.

- Sismos producto de la actividad volcánica: el eje volcánico que cruza el país es un factor de riesgo sísmico importante. Los volcanes más cercanos al Ex Convento son el Popocatépetl, a 96 km, activo desde 1994; el Citlaltépetl o Pico de Orizaba, a 52.5 km, y La Malintzin, a 49 km. Aun cuando en los últimos años no han provocado un sismo de magnitud importante en nuestra zona, debemos considerarlos como un riesgo potencial por su cercanía y los efectos devastadores que podrían causar.

Vulnerabilidad estructural del edificio

La vulnerabilidad estructural del edificio se estudia con una técnica no destructiva, con la siguiente metodología: creación de un modelo analítico, uso de registros sísmicos basados en la amenaza sísmica considerada en la zona, valoración de las características dinámicas del suelo y cálculo de la respuesta sísmica de la estructura y sus macroelementos principales.

Modelo analítico

El modelo matemático se construyó en un programa de análisis estructural. La geomática se elaboró con mediciones directas tomadas con equipo topográfico para obtener la geometría de la construcción. Las propiedades mecánicas de sus materiales se calibraron con mediciones de vibración ambiental en puntos estratégicos del edificio. La construcción se compone por 41 448 sólidos —exahedros de ocho nodos—, 63 903 nodos y 12 tipos de materiales de mampostería distribuidos en el modelo representativo de acuerdo con la ubicación en campo del tipo de material encontrado (Ramos, 2015: 71). Una vez calibrado y comprobada su representatividad geométrica y mecánica, el modelo analítico se somete a una acción sísmica en su base. Se toman los valores de registros sísmicos en un suelo similar, en este caso, del sismo ocurrido al sureste de Axochiapan, Morelos, el 19 de septiembre de 2017, con magnitud 7.1 —10.21766/SSNMX/EC/MX— (México, 2023).

Características dinámicas del sitio y registros sísmicos aplicados

La ocurrencia de un sismo es impredecible y aún más sus efectos. La intensidad de las ondas sísmicas depende de la distancia entre el epicentro y el punto de estudio, y se relaciona directamente con las propiedades dinámicas del suelo —periodos y frecuencias—, que permitirá que las ondas se amplifiquen o disminuyan, y que transmitirá esa energía a la estructura. El sitio donde se encuentra el Ex Convento tiene un rango de periodos de T = 0.2 segundos con una frecuencia de 6 Hz.

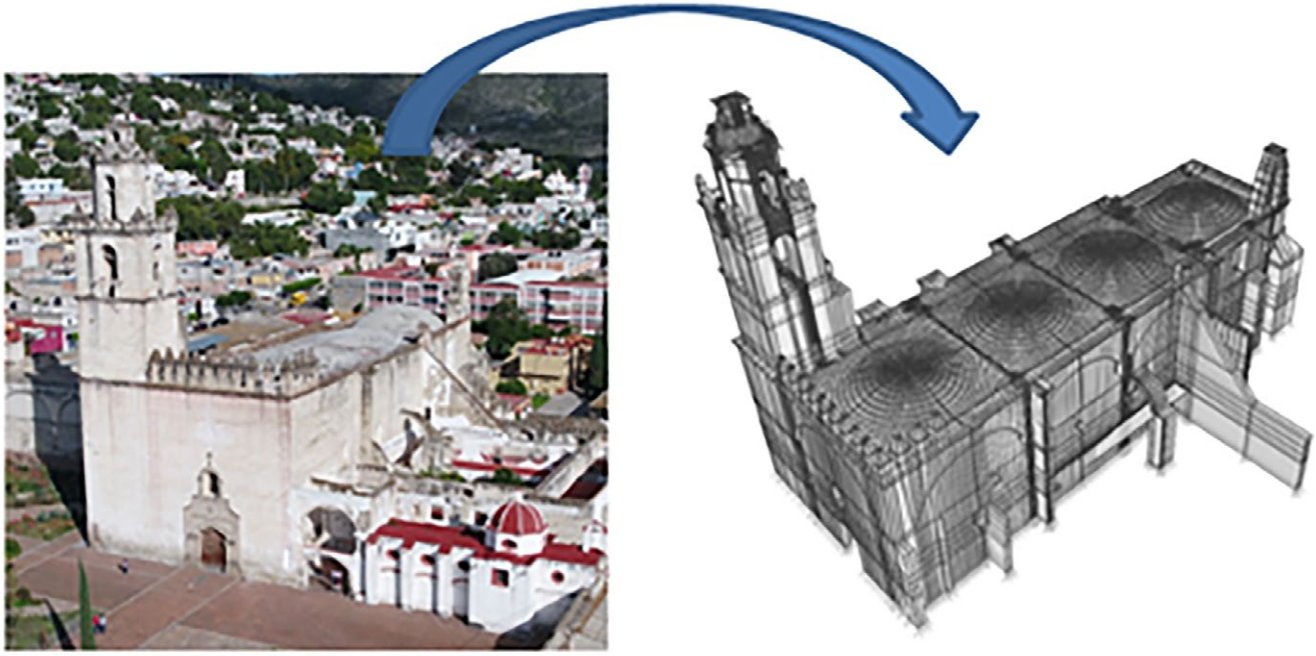


Figura 6. Vista aérea del Ex Convento Franciscano de la Virgen de la Asunción Tecamachalco y perspectiva del modelo analítico. ©Irma García Torres y Carlos Ramos Moreno, 2021.

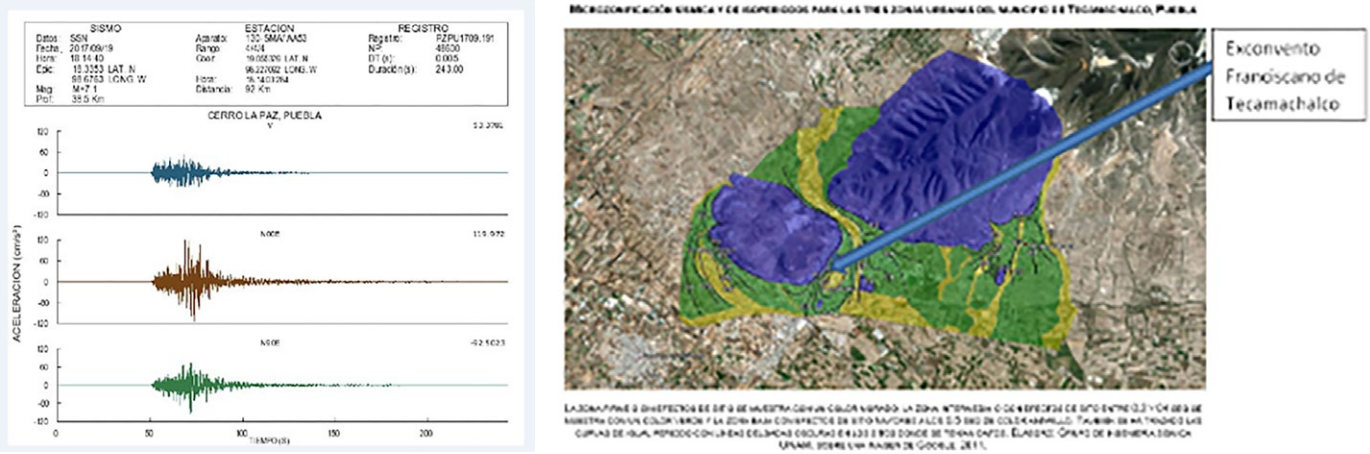


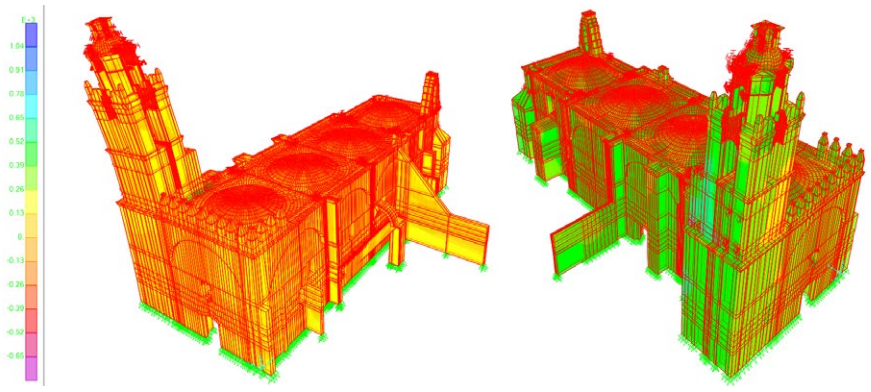
Figura 7 Izquierda: registros sísmicos aplicados, sismo de Axochiapan en 2017. © México (2023). Derecha: mapa de microzonificación sísmica del municipio de Tecamachalco, Puebla, México. © Cupreder (2011: 64).

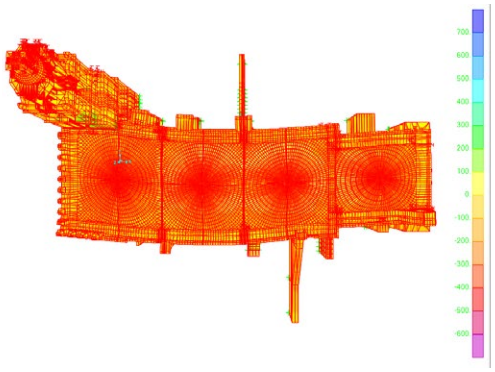
Respuesta sísmica del edificio

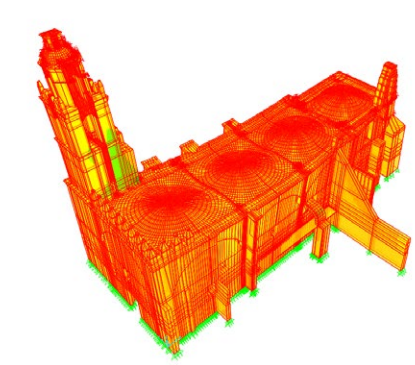
La respuesta sísmica de un edificio histórico es muy amplia. Por las características mecánicas de sus materiales, forma y posición, y la ubicación de sus elementos estructurales, algunos de sus macroelementos reaccionan más a periodos largos y frecuencia bajas, y cuando se reduce el valor del periodo en apariencia dejan de responder. Sin embargo, con periodos cortos y frecuencias altas tienen una respuesta incluso más significativa que la primera, con comportamientos diferentes en la dirección de sus desplazamientos.

La respuesta sísmica del edificio se calcula considerando los criterios de un análisis modal espectral: los casos de carga son producto de acelerogramas de registros sísmicos; las combinaciones de carga con carga viva (CV), más carga muerta (CM), más el sismo en las direcciones X, Y y Z, y el análisis de 110 formas modales, con las que se logra revisar la participación dinámica de masas —90.2% en la dirección X, oriente-poniente; 90.4% en la dirección Y, norte-sur, y 75.34% en la dirección Z, vertical—.

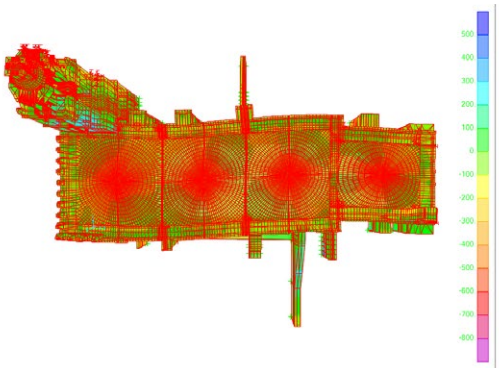
Tabla 1. **Respuesta sísmica y vulnerabilidad estructural del edificio con ocho de las 110 formas modales del edificio**

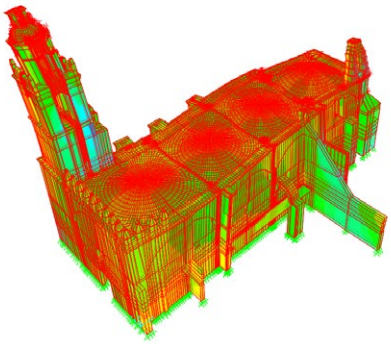
 Forma Modal 1 Forma Modal 2	Forma Modal 1 Periodo: T = 0.5248 segundos Frecuencia: f =1.90535 Hz Torre Campanario: efecto de péndulo en dirección noroeste-sureste Forma modal 2 Periodo: T = 0.5090 segundos Frecuencia: f = 1.9646 Hz Torre campanario: efecto de péndulo en dirección noreste-suroeste





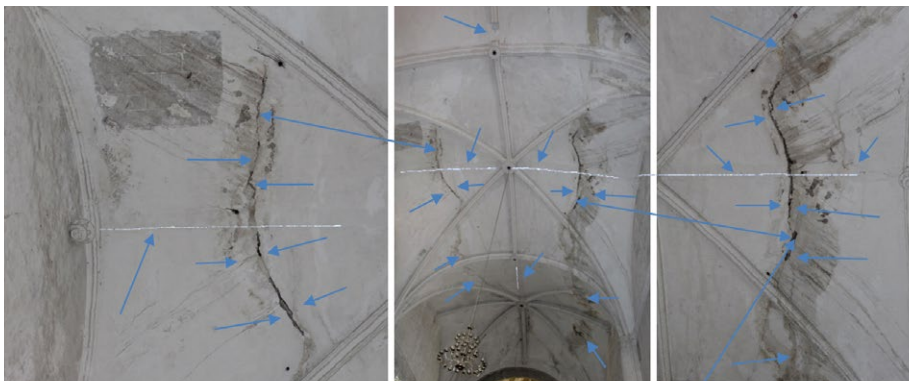
Forma modal 4
Periodo: T = 0.3480 segundos
Frecuencia: f= 2.8735 Hz
Muros laterales y su desplazamiento en dirección norte-sur, coordinado entre ambos con las secciones centrales de la bóveda.





Forma modal 5
Periodo: T =0.24998 segundos
Frecuencia: f = 4.00 Hz
Muros laterales, bóveda y torre campanario: desplazamiento en dirección norte-sur, coordinado entre ambos, igual que con las secciones centrales de la bóveda, ahora en torsión horizontal y el movimiento diagonal horizontal de la torre campanario.

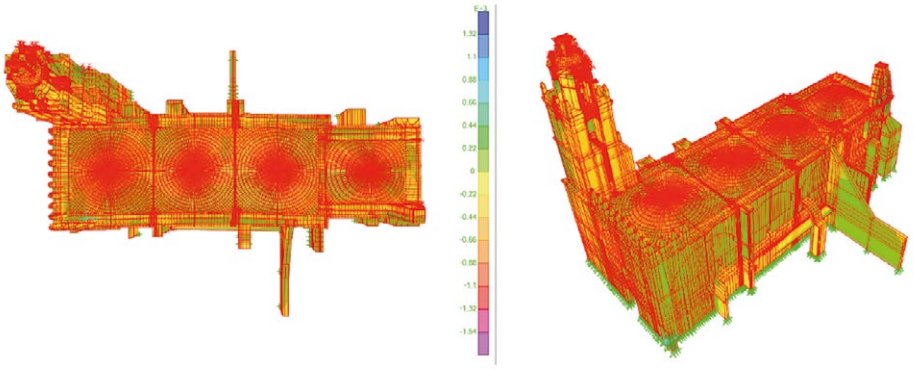
Vulnerabilidad estructural con las formas modales 5, 8, 9, 104, 105 y 106.



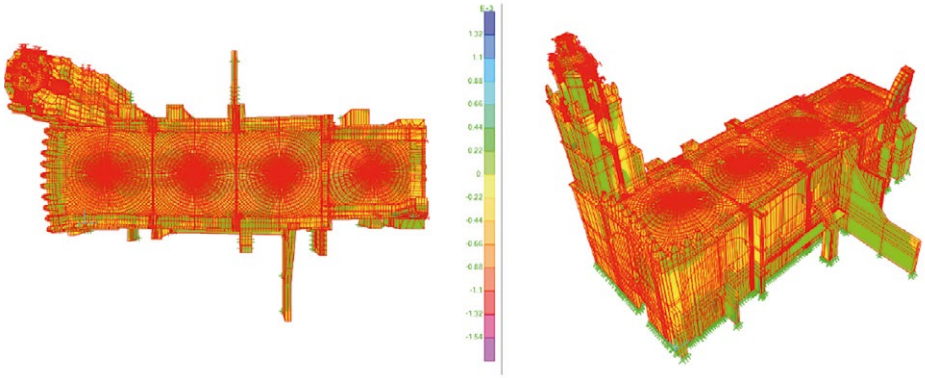
Agrietamientos a los costados y a lo largo de la bóveda, desprendimiento y pérdida de nervaduras: dos tramos transversales completos, un tramo longitudinal y una pequeña sección de un tramo longitudinal.

Las flechas señalan el agrietamiento y las líneas blancas indican la zona de las nervaduras perdidas.

Forma modal 105
Periodo: T = 0.066841 segundos
Frecuencia: f = 14.96084 Hz
Bóveda: apertura y cierre en dirección transversal (norte-sur), provocado por la apertura y cierre de la parte superior de los muros laterales, fuerte agitación vertical y torsión en forma de ola en las diferentes secciones.
Realizar acciones de consolidación que alejen esta zona de las frecuencias y periodos correspondientes a las formas modales 8, 9, 104, 105 y 106. Reponer las nervaduras perdidas, que causan una fuerte sacudida vertical a la bóveda.



Forma modal 8
Periodo: T = 0.21459 segundos
Frecuencia: f= 4.65989 Hz
Fachadas: parte superior y bóvedas, apertura y cierre de muros en dirección norte-sur, apertura y cierre en la parte superior en coordinación con la torsión de la torre campanario. La parte central de las bóvedas tiene un desplazamiento vertical.



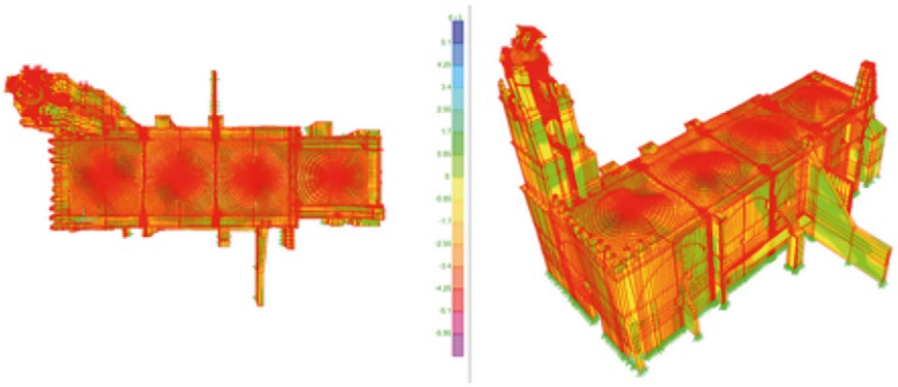
Forma modal 9
Periodo: T = 0.206453 segundos
Frecuencia: f = 4.84372 Hz
Fachadas: parte superior y bóvedas, apertura y cierre de muros en dirección norte-sur, apertura y cierre en la parte superior en coordinación con la torsión de la torre campanario. La parte central de las bóvedas tiene un desplazamiento vertical.



Vulnerabilidad estructural con la forma modal 9
Muros laterales: apertura y cierre en dirección transversal (norte-sur).
Realizar acciones de consolidación que alejen esta zona de las frecuencias y periodos correspondientes a la forma modal 9.



Vulnerabilidad estructural con la forma modal 9. Agrietamientos verticales en la parte central de los muros norte y sur.



Forma modal 105 y su respuesta sísmica

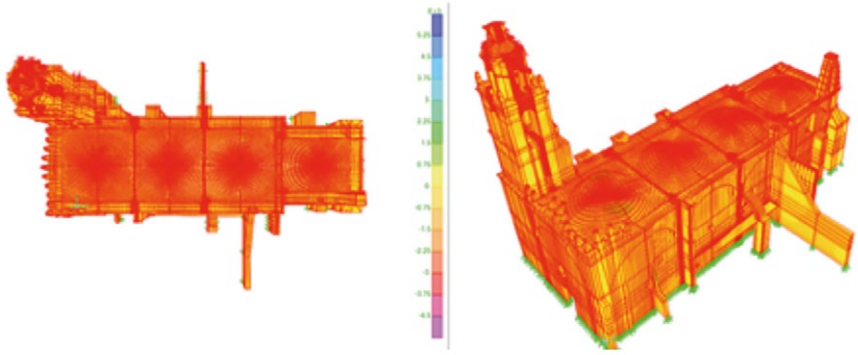
Forma modal 105
Periodo: T = 0.066841 segundos
Frecuencia: f=14.96084 Hz
Fachada: oscilación oriente-poniente en la parte superior.
Bóveda: desplazamiento vertical rápido en la parte central de cada sección.
Cupulín: oscilación fuerte en dirección oriente-poniente.
Pináculos: oscilación norte- sur, norte-sur.
Espadaña: torsión horizontal.



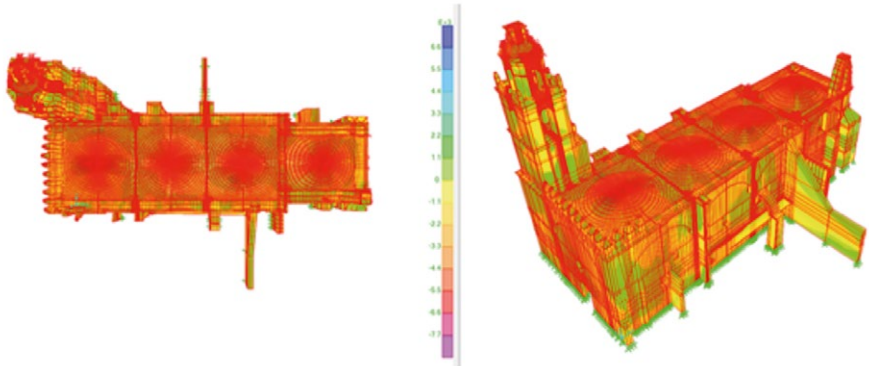
Agrietamiento transversal en la parte superior del cuerpo tres de la torre campanario y base del cupulín



Agrietamiento vertical en la cara norte y parte superior del cuerpo tres de la torre campanario y base del cupulín



Forma modal 109
Periodo: T = 0.065764 segundos
Frecuencia: f = 15.20585 Hz
Fachada: oscilación oriente-poniente en la parte superior.
Bóveda: desplazamiento vertical en la parte central de cada sección
Cupulín: oscilación norte-sur.
Pináculos: oscilación fuerte en dirección norte- sur, norte-sur.
Espadaña: oscilación norte-sur.



Forma modal 110
Periodo: T = 0.065575 segundos
Frecuencia: f = 15.24976 Hz
Fachada: oscilación oriente-poniente en la parte superior.
Bóveda: desplazamiento vertical rápido en la parte central de cada sección.
Cupulín: oscilación norte-sur
Pináculos: oscilación norte- sur, norte-sur.
Espadaña: torsión horizontal.

Fuente: Elaboración propia. ©Carlos Ramos Moreno e Irma García Torres, 2021.

Resiliencia estructural del Ex Convento Franciscano de Tecamachalco, Puebla, México

La resiliencia estructural ante la amenaza sísmica es la capacidad de un edificio para recibir y soportar las acciones de escenarios sísmicos de gran magnitud al disipar esta energía con el menor daño posible y evitar mecanismos de colapso. Se analiza de una manera preventiva o correctiva que posibilita: identificar las amenazas, la vulnerabilidad y su origen; disminuir las incertidumbres de la causa y magnitud de los esfuerzos que causan el daño; anticiparse o hacer intervenciones correctivas más acertadas para evitar el daño estructural en el futuro; lograr un buen desempeño estructural que conserve y mejore las propiedades dinámicas del edificio, y considerar los efectos de sitio y alejar el edificio del efecto de resonancia estructural —cuando el periodo y frecuencia de la estructura coinciden con los del suelo—.

Desde su terminación en 1591 (Kubler, 2012: 578), el Ex Convento ha subsistido durante 430 años a sismos de magnitud considerable y ataques de agentes naturales y antropogénicos que han deteriorado las propiedades mecánicas de sus materiales. A pesar de las intervenciones anteriores para su conservación, los daños se han acumulado. De la información obtenida del análisis del modelo virtual, resumida en los cuadros anteriores, se puede concluir razonablemente que, debido a los daños sufridos tras el sismo del 19 de septiembre de 2017, el edificio ha perdido el nivel de resiliencia necesario para permitir su conservación futura.

La resiliencia estructural del Ex Convento debe lograrse con un enfoque interdisciplinario que atienda las zonas más vulnerables con base en los resultados del análisis dinámico del modelo representativo y su interpretación: respuesta sísmica; periodos y frecuencias que lo han conservado y las que causan mayor vulnerabilidad; detección de posibles mecanismos de falla; anticipación a las probabilidades de colapso para reducir el riesgo de desastres, e inclusión de este proceso de forma preventiva en la gestión de riesgos.

En las intervenciones para su conservación y reforzamiento de su resiliencia estructural (UNESCO, 2014) deberán utilizarse materiales compatibles con los originales, que conserven ductilidad y flexibilidad, y eviten concentración de esfuerzos que provoquen efectos o daños estructurales inesperados, y que cumplan con los lineamientos institucionales generales en materia de conservación emitidos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Conclusiones

Este estudio aporta criterios de ingeniería que pueden ser la base de soluciones razonables de reforzamiento estructural para alcanzar la resiliencia estructural necesaria para la conservación del Ex Convento. Se busca que las propiedades dinámicas que han mantenido en pie este edificio histórico se conserven y mejoren, al mismo tiempo que se respetan su originalidad y sus valores arquitectónicos, y se observan los reglamentos de construcción y normas de protección del patrimonio histórico vigentes: lineamientos emitidos por el INAH, la Carta de Venecia de 1964 y las recomendaciones del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios.

Por el valor patrimonial de los edificios históricos es necesario contar con un alto grado de resiliencia estructural que garantice su existencia, mitigue el deterioro, prevenga y reduzca el riesgo de desastres (UNESCO, 2014: 2). Es recomendable incluir en la gestión de riesgos un sistema permanente de monitoreo estructural relacionado con un modelo representativo, para conocer y vigilar en tiempo real el comportamiento dinámico del edificio: periodos, frecuencias, vibraciones, esfuerzos, desplomes y desplazamientos.

Con el objetivo de reducir el riesgo de desastre futuro, conservar los valores patrimoniales, desarrollar un plan de desalojo y salvar vidas, la atención y las acciones de intervención para su conservación estructural deben basarse en un análisis cualitativo y cuantitativo que calcule la magnitud de los esfuerzos y las acciones que ocasionan el daño a partir de las condiciones que lo provocan y su patología estructural.

Al calcular las propiedades dinámicas y mecánicas de la estructura y el sitio, podemos establecer acciones de conservación enfocadas a alejar al edificio histórico del efecto de resonancia estructural, con el monitoreo de mediciones de vibración ambiental para ajustar el modelo analítico antes, durante y después de la intervención.

Los resultados obtenidos en este trabajo podrán ser la base de aplicación de técnicas de intervención enfocadas a reforzar la resiliencia estructural del edificio y un ejemplo de la utilización de la metodología para otros edificios históricos que tengan este proceso como parte integral del plan de gestión de riesgos de desastre.

Agradecimientos

A las autoridades del Centro INAH Puebla por autorizar el acceso al inmueble para llevar a cabo este estudio y el monitoreo periódico desde 2004 y hasta la actualidad.

A las autoridades de la Parroquia de Nuestra Señora de la Asunción de Tecamachalco por facilitar el acceso al inmueble durante el desarrollo del estudio, en particular al párroco actual, Pbro. Andrés Juan Hernández Hipatl, por su preocupación del rescate y conservación de este monumento histórico.

A los mayordomos y custodios del Ex Convento Franciscano de la Virgen de la Asunción Tecamachalco por su disponibilidad.

El catálogo de sismos del Servicio Sismológico Nacional, México, es posible gracias a todo su personal y producto de los cálculos realizados por su área de Análisis e Interpretación de Datos Sísmicos.

Referencias

- Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (Cupreder). 2011. Atlas de riesgos de municipio de Tecamachalco, 2011. Puebla.
- Kubler, G. 2012. Arquitectura mexicana del siglo XVI. México, Fondo de Cultura Económica.
- México. Universidad Nacional Autónoma de México, I. d. G., Servicio Sismológico Nacional. 2023. Catálogo de sismos. [Consultado el 10 de febrero de 2022]. http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2014. Gestión de riesgo de desastres para el patrimonio mundial. París.
- Ramos Moreno, C. 2015. Estudio del comportamiento estructural del Ex convento franciscano de Tecamachalco. Puebla (México), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis de maestría.

Gestão de riscos aplicada ao patrimônio cultural na Câmara dos Deputados do Brasil: uma ferramenta transformadora

Juçara Quinteros de Farias

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo presentar las acciones transformadoras en la gestión de la preservación de las colecciones de la Cámara de Diputados después de la implementación de la herramienta de gestión de riesgos, conocida pero poco aplicada en las instituciones brasileñas. Se destaca que la nueva metodología contribuyó significativamente a la optimización de las acciones de preservación y salvaguarda de las colecciones. Se analiza también que su uso garantizó una mayor participación de los gestores y usuarios, y el reconocimiento de la importancia de las acciones de conservación para el mantenimiento del patrimonio histórico y cultural resguardado por la Cámara de Diputados.

Palabras claves: Cámara de Diputados; gestión del riesgo; preservación; conservación

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as ações transformadoras realizadas na gestão da preservação dos acervos da Câmara dos Deputados após a implantação da ferramenta de gestão de riscos, já conhecida mas ainda pouco aplicada nas instituições brasileiras, destacando como a nova metodologia contribuiu significativamente para a otimização das ações de preservação e a salvaguarda dos acervos. Abordando também como seu uso garantiu um maior envolvimento dos gestores e usuários, e como se deu o reconhecimento da importância das ações de preservação para a manutenção do patrimônio histórico e cultural acautelado pela Câmara dos Deputados.

Palavras-chave: Câmara dos Deputados; gerenciamento de riscos; preservação; conservação

Introdução

A Câmara dos Deputados, instituição pública federal criada pela primeira Constituição brasileira em 1824, faz parte do Poder Legislativo do Brasil, e tem como competência legislar e fiscalizar os atos do Poder Executivo. Localizada no Edifício do Palácio do Congresso Nacional em Brasília, obra reconhecida por seu valor histórico e artístico, importante exemplar da arquitetura moderna, projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer, transformada em Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas para a

Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1987, e com reconhecida proteção por tombamento pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 2007. Possui, junto com seus anexos, cerca de 145 000 m² de área construída ocupadas por 513 deputados, cerca de 14 635 mil funcionários, com número próximo a 200 000 visitantes por ano e 20 000 pessoas por dia.

Em seu interior abriga importante acervo documental, bibliográfico e museológico, perto de 23 000 metros lineares repletos de diferentes valores e peculiaridades que fazem de seus salões, salas e corredores um grande museu. Tal patrimônio, que carrega a história e memória do povo brasileiro e, por seu valor histórico, artístico e cultural necessita ser preservado e ter garantida a sua proteção, está inserido na arquitetura e armazenado em 16 áreas de guarda, sendo constituído por acervos de tipologias diversas, incluindo cerca de 1 milhão de documentos históricos datados de meados de 1822; 250 000 livros; 4 000 livros raros; 800 000 itens de documentação audiovisual; acervo museológico composto por mais de 2 000 peças de diferentes suportes, além de importantes painéis e outras criações de artistas como Athos Bulcão, Di Cavalcanti, Marianne Peretti, Alfredo Ceschiatti e Oscar Niemeyer.

A preservação na Câmara dos Deputados

Diante da importância dos acervos, tornou-se evidente a necessidade da adoção de medidas para sua proteção, sendo criado em 1987 um setor exclusivo destinado à preservação de tais bens, hoje denominado Coordenação de Preservação de Conteúdos Informacionais (Cobec).

Desde a sua criação o setor enfrentou diversos problemas relacionados à gestão das coleções. Em seus primeiros anos de existência suas atividades foram orientadas por gestores que tinham como prioridade medidas curativas em detrimento da implementação de medidas preventivas, existindo grande desconhecimento quanto aos riscos que afetavam os acervos, sua significância e a importância das medidas de conservação preventiva para a sua manutenção. Esse contexto contribuiu para a inexistência de um trabalho em equipe e a falta de apoio por parte da gestão de topo no desenvolvimento de projetos na área de preservação. Além disso, o setor, por não estar ligado de forma direta a atividade-fim da instituição, cuja missão precípua é a de legislar, tinha uma maior dificuldade para conseguir recursos financeiros e de pessoal, necessitando ainda mais de argumentação coerente, fundamentada e eficaz para mudar esse cenário.

Para melhor avaliar a questão, uma pesquisa de opinião foi enviada a todos os funcionários, cujo resultado demonstrou que a inexistência de planejamento e a necessidade de uma área responsável pelos acervos eram os maiores aspectos a serem considerados na criação de um trabalho em parceria. Resultado surpreendente, uma vez que a Coordenação já existia há mais de 10 anos.

A implantação de estratégias adequadas não se deu de forma repentina e, em consequência, os problemas se agravaram até a ocorrência de uma severa infestação por fungos em 2006 no acervo histórico da instituição, que afetou cerca de 300 000 documentos. O desastre exigiu a ação imediata da área de preservação para sua contenção, trazendo para a Coordenação maior visibilidade por parte dos gestores, uma vez que proporcionou aos seus profissionais o reconhecimento de suas competências técnico-científicas na administração de medidas adequadas e na tomada de decisões.

Programa eficaz de conservação

Desde a grave infestação por fungos no arquivo histórico, ficou clara a necessidade de mudança imediata na forma de gestão de preservação na Câmara dos Deputados, com a urgente priorização da conservação e da conservação preventiva. O resultado da pesquisa de opinião e os inúmeros fracassos nas tentativas de implementar projetos na área, demonstravam que não bastava existir, era necessário ser conhecido e reconhecido pela instituição. Era imprescindível que a Coordenação de Preservação mudasse, passando a ter uma comunicação mais eficaz, clara e transparente com todas as áreas, em particular com os gestores tomadores de decisão. A mudança exigia a criação de uma norma que reafirmasse suas competências e garantisse o alinhamento das unidades administrativas ao compromisso da corresponsabilidade com a conservação preventiva dentro do âmbito organizacional, bem como uma campanha de educação patrimonial que, além de promover o conhecimento da importância da preservação dos bens culturais da instituição, desse maior visibilidade às atividades realizadas.

Política de preservação

Em 2004 a Câmara dos Deputados deu início à implantação de seu planejamento estratégico, momento em que formalizou sua missão, visão e valores com vistas ao aperfeiçoamento da qualidade dos serviços prestados à sociedade. Dando sequência às mudanças em sua gestão, em 2007 e 2008, implementou a metodologia Balanced Scorecard (BSC), adotada como padrão em todas as suas unidades administrativas. Desde então os trabalhos começaram a ser executados por meio de projetos alinhados à missão da Câmara dos Deputados e, em consequência, sujeitos a critérios de distribuição de recursos.

Para acompanhar os novos objetivos estratégicos a Coordenação de Preservação, desde 2010, iniciou estudos para a criação de norma interna, em conformidade com a gestão e missão institucional, observando códigos de ética, práticas e normas técnicas nacionais e internacionais relacionadas à conservação e articulada com as demais políticas de gestão da informação. Por meio dessa norma, as atribuições da Coordenação como órgão responsável pela preservação dos bens culturais da Câmara dos Deputados puderam ser mais bem especificadas, abrangendo não apenas a manutenção da integridade física do patrimônio cultural, mas garantindo o alinhamento das unidades administrativas ao compromisso da corresponsabilidade com a conservação preventiva dentro do âmbito organizacional.

Considerados tais quesitos, o texto foi analisado em vários segmentos e adequado às normas internas, sendo em 2012 estabelecida a Política de Preservação da Câmara dos Deputados, Ato da Mesa n° 49 de 2012, o que deu aos trabalhos do setor maior aceitação e credibilidade perante as demais unidades administrativas, e o devido amparo ao desenvolvimento de projetos e aquisições de materiais e equipamentos. Logo após, em 2014, foi criado e distribuído o Guia de Preservação da Câmara dos Deputados, obra que continha diretrizes e procedimentos adequados para a preservação e acesso aos acervos bibliográfico, arquivístico e museológico.

Percepção dos atores

Terminada a etapa de implantação da política de preservação, antes da realização de atividades que exigissem o envolvimento das diversas áreas da instituição, fez-se necessária a identificação dos principais grupos cujas atividades teriam impacto direto sobre a manutenção da integridade dos bens culturais, qual o seu nível de conhecimento acerca desse patrimônio e como poderiam colaborar para sua preservação. A identificação foi feita com a aplicação de uma pesquisa e abrangeu servidores, prestadores de serviços, demais funcionários, colaboradores e visitantes. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário contendo perguntas de múltipla escolha e respostas breves, o que permitiria maior agilidade e facilitação na tabulação e tradução dos resultados, evitando-se assim erros de interpretação.

Com os resultados, concluiu-se a existência de amplo reconhecimento sobre a relevância do patrimônio histórico, artístico e cultural da Câmara dos Deputados, assim como sobre a necessidade de sua preservação. Contudo, sem precisão na indicação da atuação individual no processo, demonstrando a necessidade do fornecimento de subsídios para o reconhecimento das ações inerentes a essa inserção, além da amplificação da capacidade de reconhecimento dos bens culturais, da unidade responsável por sua preservação e instruções com relação à postura diante deles.

Educação patrimonial: campanha Arte por Toda a Casa

Para a resolução das questões observadas, em 2012 foi iniciada uma campanha de conscientização sobre a importância do patrimônio e sua preservação. Intitulada "Arte por toda a Casa – este patrimônio também é seu", a campanha atingiu mais de 3 000 pessoas das mais diversas áreas cujas atividades impactavam na preservação dos bens culturais, tais como: serviço de limpeza, serviço de copa, serviço de obras, vigilância, imprensa, visitação, brigada de incêndio, carregadores, além dos demais servidores e visitantes.

Desde então a campanha passou a ser integrada nas atividades cotidianas do setor, dando início à implantação da educação patrimonial como ferramenta agregadora sobre a qual se inseria a responsabilidade pelo desenvolvimento do sentimento de pertencimento, promovendo o reconhecimento da relevância dos bens culturais e o desenvolvimento de uma relação íntima entre eles e os funcionários, fortalecendo e incentivando sua coparticipação nas ações de preservação.

Para seu desenvolvimento amplo material de divulgação foi distribuído –fôlders, cartazes, panfletos, cartões postais, filipetas, revista ilustrada, dentre outros– e disseminadas informações por intermédio

das mídias internas e externas. Também foram realizadas palestras educativas ministradas com a participação de um grupo de teatro e criados espaços para a divulgação das atividades de restauro, que incluíram laboratórios itinerantes e oficinas que envolveram os participantes no auxílio da restauração de diferentes peças das coleções e exposições montadas. Além de abrir canais para a troca de experiências entre as diversas instituições públicas por intermédio de acordos –do Congresso Nacional, em 2017, e do Seminário internacional, em 2018–, foram pensadas ações considerando a diversidade do público e suas percepções no sentido de transmitir as informações da forma mais adequada e agradável possível. A campanha de educação patrimonial possibilitou a criação de parcerias e do trabalho em equipe, impulsionando os projetos de conservação preventiva que, como sabemos, são multidisciplinares e exigem a participação de todos.

Implantação da ferramenta de gestão de risco na Câmara dos Deputados

Em 2013, na busca da adoção de uma ferramenta clara e transparente que facilitasse a comunicação com os gestores, foram estabelecidas prioridades de ação, melhorada a alocação de recursos, favorecida a tomada de decisões e implantada a metodologia do gerenciamento de risco adaptada à gestão de acervos culturais, que possibilitou uma visão integrada sobre os problemas inerentes às coleções, viabilizando o desenvolvimento de estratégias de conservação mais eficientes e eficazes.

Para a aplicação da metodologia foi necessária a busca de conhecimento crítico, por meio de um curso ministrado pelo Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM).

Para a adequada quantificação dos danos, em cuja análise seria utilizado o Método ABC, foi essencial a avaliação minuciosa dos acervos, levando em conta os 10 agentes de deterioração com vistas à identificação de seus problemas e riscos.

Os resultados foram compilados no Diagnóstico de Conservação dos Acervos da Câmara dos Deputados, editado em 2014, revisado em 2017 e em estágio de revisão em 2021, para a observação do impacto ocasionado aos acervos durante os períodos de fechamento da instituição exigidos para o enfrentamento da pandemia pelo vírus SARS-CoV-2.

Diagnóstico de Conservação

O Diagnóstico de Conservação, iniciado em 2011, avaliou 16 acervos, compostos por cerca de 23 000 metros lineares de bens arquivísticos, bibliográficos e museológicos, constituídos pelos mais variados suportes, inclusive os bens móveis e integrados localizados no edifício principal e nos Salões Verde, Nobre e Negro da Câmara dos Deputados. Todas as áreas tiveram sua avaliação realizada segundo os 10 agentes de deterioração, abrangendo também suas causas, mecanismos e rotas de propagação.

A coleta de dados foi dividida em duas etapas. A primeira contou com formulários preenchidos pelos gestores que continham informações gerais sobre os acervos, destacando suas características, tipologias, dimensões, formas de catalogação, utilização e acesso, além da seleção dos itens por ordem de importância e prioridade conforme a visão do gestor. Para esta etapa o trabalho de educação patrimonial desenvolvido pela Coordenação de Preservação desde 2012 já havia criado um ambiente de trabalho em equipe e o apoio entre as áreas, o que muito contribuiu em todo o processo. A segunda, executada pelos conservadores-restauradores do setor de preservação, foi realizada por observação de dados predefinidos e sistematizados e estudo in loco para diagnóstico de conservação dos acervos.

A apresentação do relatório deu-se em blocos, os quais continham o questionário preenchido pelo gestor, a análise gráfica do diagnóstico de conservação do acervo e o questionário em detalhe preenchido pelos restauradores, além de gráficos contendo todas as informações coletadas para facilitar e agilizar a leitura dos dados pelos gestores.

No final do relatório os itens listados no gráfico de cada unidade administrativa foram agrupados e separados segundo os agentes de deterioração, o que permitia uma visualização mais rápida e abrangente dos problemas nas áreas avaliadas, facilitava o entendimento dos gestores e a identificação mais clara dos riscos. Na primeira revisão foi possível incluir, além das avaliações anteriores, gráficos comparativos da evolução após tratamentos dispensados aos problemas de início detectados.

Na Câmara dos Deputados, o diagnóstico do estado de conservação dos acervos, desenvolvido pela Coordenação de preservação, por si só proporcionou grande quantidade de informações capaz de guiar as

ações de preservação até a plena implementação da ferramenta de gerenciamento de riscos. Um maior conhecimento dos acervos e seus problemas forneceu subsídios para o aumento da credibilidade das ações desenvolvidas pelo setor de preservação e sua receptividade pelos gestores de unidades detentoras de acervos –museu, biblioteca, arquivo, TV Câmara, Rádio Câmara–, uma vez que as decisões passaram a ser tomadas com base em dados reais e confiáveis. Muito embora tivéssemos a noção de que conhecíamos os acervos, a avaliação baseada nos 10 agentes de deterioração mostrou novos problemas e riscos, e foi a partir desse momento que começamos a entender o que significava trabalhar com dados concretos, saindo do "achismo".

Significância dos acervos

Em paralelo ao diagnóstico, em 2012, iniciou-se o processo de valoração dos acervos, ou seja, uma avaliação quantitativa de como o valor total dos acervos se encontra distribuído em seus diferentes componentes, levando em consideração os objetivos, a missão e a visão da instituição. As primeiras etapas do trabalho foram voltadas para a capacitação dos gestores de acervos para fins de implantação da metodologia de gerenciamento de riscos e otimização da gestão de preservação dos acervos da instituição.

As atividades envolveram uma fase à distância onde, por intermédio de um questionário estruturado, os gestores passaram informações detalhadas sobre a tipologia do acervo, o número de itens, os tipos de usuários e o uso, entre outros aspectos; e, uma fase presencial onde as informações coletadas à distância passaram a ser discutidas em grupo. Na fase presencial, atributos que determinavam a importância dos acervos foram identificados e seus pesos definidos, sendo eles: valor histórico, valor social, valor legal, valor técnico científico, valor estético/artístico, valor econômico, raridade/singularidade e procedência. Nove categorias de valor passaram a ser estabelecidas e um diagrama de valor foi construído para quantificar a contribuição de cada uma das nove categorias para o valor total do acervo da instituição. Esses dados constituíram insumos essenciais para a aplicação da metodologia do gerenciamento de riscos.

Para a Coordenação de preservação o diagrama de valor trouxe informações surpreendentes. Muitas coleções e documentos arquivísticos, que na visão da área de preservação não eram considerados relevantes e, por isso, não tinham prioridade de tratamento, passaram a ser incluídos nas categorias de maior valor, deixando claro que sem um processo de pesquisa e compreensão dos significados e valores das coleções a construção de um plano de preservação fica sujeito a várias incertezas, tendo como premissa que nem tudo pode ser conservado. No que se refere aos gestores, a participação de todos no processo de valoração facilitou um melhor entendimento sobre os diversos acervos existentes na instituição, proporcionando uma maior aproximação entre as áreas. Quanto ao desenvolvimento de projetos, a presença de categorias de valor bem definidas e descrições de significância detalhadas, contribuíram de forma significativa para aperfeiçoar as iniciativas que já vinham sendo tomadas.

Benefícios da aplicação da ferramenta de gestão de risco na Câmara dos Deputados

A questão da preservação de acervos pertencentes a órgãos públicos tem suscitado diversas discussões tanto no âmbito administrativo quanto legal a respeito das responsabilidades inerentes à sua manutenção, bem como à sua gestão. O patrimônio histórico, artístico e cultural das instituições públicas, mesmo submetido ao arcabouço legal que estabelece normas para a sua custódia, vem sendo de forma constante ameaçado pela falta de recursos financeiros e humanos, além da inexistência de conhecimento adequado para a sua guarda e proteção.

Na atualidade, diante da crise sanitária que assola o mundo causada pelo novo coronavírus, que desencadeou uma crise econômica sem precedentes, os gestores públicos, que em geral já são desafiados a estabelecer prioridades durante a execução de projetos e a adotar medidas assertivas com vistas à redução dos custos e à boa aplicação dos recursos públicos, vem sendo ainda mais exigidos.

A aplicação de ferramentas de gerenciamento de riscos –discutidas em seminários e workshops– , que ainda, infelizmente, não é realidade para a maioria das instituições, tem se mostrado peça fundamental na tomada de decisões eficazes e eficientes e na assertividade na instrução de processos. Porém, a inexistência de conhecimento amplo sobre a metodologia, a falta de recursos humanos e financeiros, o longo tempo necessário na coleta de dados essenciais para a aplicação da ferramenta e a ausência de relatos que demonstrem o seu poder transformador no processo de gestão da preservação a curto, médio e longo prazo, acabam não incentivando sua aplicação.

Entretanto, a experiência da Coordenação de preservação da Câmara dos Deputados vem demonstrando que em tempos de crise se faz necessário parar, rever ações e buscar novas formas de obtenção de recursos, reconhecendo que a proteção do patrimônio histórico e cultural da instituição é um desafio onde as adversidades devem ser vistas como possibilidades, garantindo assim a eficácia no cumprimento do que é determinado por lei. Cabendo a nós, gestores –conservadores-restauradores responsáveis pela manutenção desses acervos–, a utilização de ferramentas seguras e adequadas que contribuam para o prolongamento da vida útil de tais bens e viabilizem uma melhor comunicação entre as áreas envolvidas no processo.

Um maior conhecimento dos acervos e seus problemas forneceu subsídios e dados confiáveis para a priorização de projetos na área de preservação e melhor utilização de recursos o que aumentou a credibilidade de nossas ações junto aos gestores de topo e das áreas detentoras de acervos, uma vez que passamos a tomar decisões com base em dados concretos, ampliando o diálogo, o que tornou tangível a troca de informações entre as áreas, acelerando os processos de trabalho. No que se refere à instrução de processos, o uso da ferramenta forneceu uma forma clara e transparente para a apresentação dos problemas e riscos a que o patrimônio institucional estava exposto. Gráficos e números passaram a ser utilizados para facilitar a compreensão dos dados pelos gestores e, desta forma, a preservação passou a ser reconhecida como parte integrante das ações essenciais da instituição.

Conclusão

A utilização de ferramentas de gerenciamento não compreende, por si só, a solução para a plena preservação do patrimônio cultural, porém, sem sombra de dúvida, se mostra fundamental para nortear as ações de conservação, contribuindo para uma gestão eficiente, clara e eficaz. No caso da Câmara dos Deputados, a implantação da ferramenta de gestão de riscos foi transformadora e passou a orientar as ações da Coordenação de preservação nos programas de conservação preventiva e trouxe um maior apoio por parte dos gestores para a execução de projetos na área de preservação. A nova metodologia deixou claro que, apesar dos esforços aplicados, não existem programas eficientes de preservação de longo prazo sem uma visão sistêmica dos acervos, seus problemas e riscos. Acompanhada de educação patrimonial, o uso da ferramenta impulsiona o trabalho em equipe e a parceria entre as áreas, o que garante maior apoio e assertividade nas ações desenvolvidas.

A implantação de uma política de preservação elenca as atribuições da área e garante o alinhamento das unidades administrativas ao compromisso da corresponsabilidade com a conservação preventiva dentro do âmbito organizacional. Uma engrenagem perfeita que tem proporcionado à Coordenação visibilidade e reconhecimento por parte das Diretorias, trazendo maior investimento em projetos e o interesse em difundir as ações implantadas, o que reverbera não apenas dentro da instituição, mas também em outros órgãos que possuem acervos de valor histórico, artístico e cultural, dando-nos o privilégio de auxiliar diferentes iniciativas, expandindo os conhecimentos adquiridos para a salvaguarda dos bens que compõem a história e assegurando o direito das gerações futuras ao usufruto da informação e da memória.

O novo estágio em que a Coordenação de preservação se encontra pôde ser observado após a realização de nova pesquisa de opinião, onde foi constatada a mudança no reconhecimento da existência e importância do setor, além de observada a redução ou extinção de diversos problemas outrora detectados. A preservação do patrimônio passou a ser reconhecida como atividade essencial na Câmara dos Deputados e, sem discussão, a educação patrimonial, aliada à aplicação de estratégias eficazes, deu embasamento científico e teórico para que as mudanças pudessem acontecer.

Referências

- Botelho, C.R.O.M., Melo, M.R.M. 2009. Planejamento e gestão estratégica na Câmara dos Deputados: quebrando paradigmas. Comunicação apresentada no "II Congresso Consad de Gestão Pública", 07 de maio de 2009. Brasília. https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/7044/uso_informacoes_santana.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Câmara dos Deputados. 2012. Ato da mesa N.º 49, de 16/07/2012. Diário da Câmara dos Deputados, Suplemento, 17 de julho de 2012. Brasília-DF. www2.

camara.leg.br/legin/int/atomes/2012/atodamesa-49-16-julho-2012-773826-publicacaooriginal-137095-cd-mesa.html

- Canadian Conservation Institute (CCI). 2021. Ten agents of deterioration. Em: CCI. Ottawa. [Consultado em 02 de setembro de 2021]. www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration.html]

- Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM). 2017. Guia de gestão de riscos para o patrimônio museológico, ICCROM/CCI/Ibermuseus. Brasília. www.ibermuseos.org/wp-content/uploads/2018/01/Guia_de_Gestao_de_Riscos_PT.pdf

- Farias, J.Q. 2012. Preservação da Memória Legislativa na Câmara dos Deputados. Brasília, Câmara dos Deputados Tese de especialização.

- Hollós, A.C., Pedersoli Jr, J.L. 2009. Gerenciamento de riscos: uma abordagem interdisciplinar. PontodeAcesso, 3(1): 72-81.

- Russell, R., Winkworth, K. 2009. Significance 2.0: a guide to assessing the significance of collection. Canberra, Collections Council of Australia.

- Souza, A.S. 2010. Avaliação do planejamento estratégico da Câmara dos Deputados com ênfase no Balanced Scorecard. [documento inédito]. Brasília.

- Souza, L.A.C., Rosado, A., Froner, Y.A. (orgs.). 2008. Roteiro para avaliação e diagnóstico de conservação preventiva. Tópicos em Conservação Preventiva 1-10. Belo Horizonte (Brasil), LACICOR– EBA – UFMG.

- Standard, Australia, Standard, New Zealand. Risk management guidelines companion to AS/NZS 4360: 2004. Sydney.

Mirada crítica a las estrategias de gestión de riesgos y desastres del Museo Municipal de Diez de Octubre, La Habana, Cuba

Dania Saavedra Castellanos, Camila Alfonso Sarai Torriente

Resumen

Cuba posee una gran riqueza cultural material e inmaterial. Uno de los municipios más antiguos de La Habana y con mayor población es Diez de Octubre, que cuenta con un Museo Municipal. Esta institución se encarga del rescate, preservación y conservación del patrimonio del municipio, apoya la cultura del territorio y amplía el conocimiento de la comunidad. El inmueble es un castillo almenado construido en 1915, inaugurado como museo en 1982. Entre sus vulnerabilidades destaca la falta de mantenimiento estructural, que pone en riesgo no sólo la preservación de las piezas, sino su futuro funcionamiento y la seguridad del personal. No obstante, no existe un organismo o institución estatal que atienda estas labores. Ante esta situación, el Museo puso en marcha la estrategia de la Tarea Vida, que promueve la protección del medio ambiente como base para el desarrollo.

Palabras claves: comunidad; territorio; vulnerabilidad; instituciones; desarrollo

Resumo

Cuba é detentora de uma grande riqueza cultural material e imaterial. Diez de Octubre é um dos municípios mais antigos de Havana –e com maior população– e possui um museu municipal. Essa instituição cultural é responsável pelo resgate, a preservação e a conservação do patrimônio do município; e apoia a cultura do território e fomenta o conhecimento da comunidade. O prédio do Museu é um castelo ameado que foi construído em 1915 e inaugurado como museu em 1982. Entre suas principais vulnerabilidades destaca-se a falta de manutenção estrutural do prédio, que põe em risco não só a preservação das peças, mas também a afetação de sua operação e a segurança do pessoal no futuro. Contudo, não existe um órgão ou instituição estatal que realize essas tarefas. Perante esta situação, o Museu implementou a estratégia The Life Task, que promove a proteção do ambiente como base para o desenvolvimento.

Palavras-chave: comunidade; territorio; vulnerabilidade; instituições; desenvolvimento

El fenómeno del cambio climático ha aumentado de manera significativa la incidencia de eventos meteorológicos intensos en el mundo. Ciertas áreas, como Centroamérica y el Caribe, son más susceptibles a consecuencias graves a pesar de las medidas tomadas para desacelerar, detener y revertir la situación. Por su ubicación geográfica en la parte occidental del mar Caribe, Cuba se ve afectada por fenómenos meteorológicos extremos, principalmente huracanes, que pueden causar daños humanos y materiales severos. Casi cada año, la isla enfrenta de manera exitosa eventos naturales y de otra índole a pesar de ser un país de recursos económicos escasos.

La temporada de ciclones en el país dura seis meses. Del 1 de junio al 30 de noviembre, la incidencia y la fuerza de estos fenómenos es cada vez más alta. El Estado cubano ha manifestado en su modelo político-económico que la reducción de riesgo es una prioridad. Su estrategia se sustenta en un marco legal que comprende leyes, decretos y resoluciones ministeriales con una base institucional sólida para su implementación y cumplimiento. Esto ha impactado de manera positiva los indicadores sociales, económicos y de seguridad de la población.

Las principales amenazas al patrimonio en la isla son la sismicidad, principalmente en el oriente del país; los fenómenos meteorológicos, como huracanes, tormentas tropicales, frentes fríos, sistemas de bajas presiones; las inundaciones; las afectaciones por temperaturas elevadas y la humedad, además de la acción de los seres humanos. El clima del archipiélago cubano es cada vez más cálido y extremo. La temperatura anual ha aumentado 0.9 °C desde mediados del siglo pasado. Se ha observado gran variabilidad en la actividad ciclónica y cambios significativos en el volumen de precipitación, que alterna con severos periodos de sequía, consecuencia de la acción del cambio climático. Este desequilibrio no solo afecta el ecosistema nacional y renglones económicos, como la agricultura, la ganadería, la pesca y el turismo, también compromete gravemente el sistema habitacional y el estado de edificaciones estatales y patrimoniales.

El gobierno ha depositado buena parte de su interés en la conservación del patrimonio histórico cultural de la nación cubana. El reconocimiento de la importancia de la protección de la cultura nacional a lo largo de los años ha repercutido en los instrumentos jurídicos y normativas legales que regulan el cuidado, protección y conservación del patrimonio cultural edificado. Después del triunfo revolucionario de 1959, la legislación sobre la protección del patrimonio cultural ha producido hitos importantes, entre los que se encuentran:

- La Resolución 1117, que creó el Consejo Nacional de Cultura y la Comisión Nacional de Monumentos en 1963.

- La Constitución de la República de Cuba, de 1976, que en su capítulo IV, artículo 38, consigna como intención prioritaria del Estado velar por la conservación de la riqueza y el patrimonio cultural de la nación, los monumentos nacionales y los lugares notables por su valor artístico, histórico y su belleza natural. La carta magna determina los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación por su relevancia en relación con la arqueología, la historia, la ciencia y la cultura en general, y creó el Registro Nacional de Bienes Culturales de la República de Cuba.

- La Ley núm. 1 de Protección al Patrimonio Cultural, promulgada en 1977, que creó la Comisión Nacional y las Comisiones Provinciales de Monumentos y definió sus funciones.

- El Decreto 55, de 1979, que contempla un reglamento para la ejecución de la Ley de Monumentos Nacionales y Locales.

- El Decreto 118, de 1983, que establece el reglamento para la ejecución de la Ley de Protección del Patrimonio Cultural y asienta el reconocimiento del bien cultural como de utilidad pública y un sistema de protección a partir de criterios de carácter jurídico, institucional y técnico.

La rica tradición histórico-cultural de Cuba se refleja en sus ciudades más importantes, otrora villas, fundadas por los conquistadores ibéricos a su llegada al archipiélago. La Habana es una de las provincias con más exponentes patrimoniales del país, con un rico acervo cultural material e inmaterial. La amplia difusión internacional de la ciudad mediante libros, artículos y guías turísticas es otro de los grandes logros en la gestión del patrimonio nacional. Entre los principales instrumentos reguladores que influyen

en los procesos de protección y conservación del patrimonio cultural inmueble de la capital cubana se encuentran:

- La Resolución núm. 3/78 de la Comisión Nacional de Monumentos, que en 1978 declaró como monumentos nacionales el Centro Histórico de La Habana, el sistema de fortificaciones coloniales que lo circundan y ciertos inmuebles por su excepcional valor histórico, artístico o social.

- El Decreto 21, de 1978, que regula lo concerniente al Instituto de Planificación Física y estableció las normas y procedimientos para la aplicación de la ley en el orden urbanístico, constructivo, de control, fiscalización de los bienes inmuebles, el ejercicio del derecho de propiedad, etcétera.

- El Decreto-Ley 143, sobre la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana, de 1993, que amplió la autoridad de la Oficina del Historiador, la subordinó al Consejo de Estado, fortaleció su capacidad para obtener los recursos financieros necesarios para la rehabilitación y para ejercer facultades relativas a la planificación, gestión y control urbano. Definió dos ámbitos de acción o competencia: cultural, sobre toda la ciudad de La Habana, y cultural-administrativa, sobre el territorio objeto de intervención. Estableció la Zona Priorizada para la Conservación. Fue modificado y ampliado por el Decreto-Ley 283 del 21 de junio de 2011.

- La Resolución Conjunta de varias entidades, del 2 de diciembre de 1996, que se refiere al régimen especial para las viviendas.

Cabe destacar la amplia labor y el esfuerzo del Estado, con especial mención a la Oficina del Historiador, en la protección y restauración de los bienes histórico-culturales. Sin embargo, existen deficiencias y carencias que obstruyen su labor, en particular fuera del casco histórico. Las Comisiones de Monumentos son las instancias calificadas para autorizar y ejercer el control de las intervenciones constructivas en inmuebles de valor cultural, pero en La Habana tanto la población como las entidades particulares y estatales incurren con frecuencia en violaciones a la ley. Sería conveniente que la legislación vigente en este campo se actualizará con cuidado para que su cumplimiento garantizara con efectividad la protección y conservación de los bienes inmuebles de la ciudad. Los sectores en mejor estado de conservación, como El Vedado o Miramar, sufren agresiones frecuentes y las zonas de la capital con grandes valores, como el municipio Diez de Octubre, la hermosa calzada o la Loma de Chaple, se deterioran irremediablemente.

Diez de Octubre es uno de los municipios capitalinos más antiguos, con una gran riqueza cultural en monumentos, edificaciones, sitios y personalidades de la cultura y la historia cubana. El municipio posee algunos de los barrios más interesantes de La Habana: Luyanó, Santos Suárez, La Víbora, Lawton, El Sevillano, Vista Alegre y Tamarindo, entre los más conocidos. El Museo Municipal de Diez de Octubre es una parada importante para la comunidad y los interesados en el quehacer del municipio habanero. En sus salas guarda una gran variedad de bienes museables de los momentos más trascendentes de la historia local y de grandes figuras políticas, culturales e históricas que gestaron Diez de Octubre. Su elevado grado de deterioro insta a hacer un análisis crítico de las causas, las vulnerabilidades, el entorno, las estrategias, los recursos del museo y los actores que intervienen en la dirección, control, manejo y cuidado del local y la colección. Este análisis conformará una visión global de la condición en tiempo real de la institución para llevar a cabo acciones y estrategias que contribuyan a revertir la situación.

Antecedentes históricos

Dominando el panorama de una amplia zona del barrio de Lawton, se levanta la casa que ocupa el Museo Municipal de Diez de Octubre: un castillo almenado, provisto de altas torres, mirador y amplias terrazas. La casa, de arquitectura neocolonial, consta de sótano, dos plantas y azoteas provistas de torres balaustradas con mirador para apreciar gran parte de la ciudad de La Habana. Ubicado en parte de los solares 7 y 8 de la manzana 26 del reparto Salazar, barrio de Arroyo Apolo, con frente a la calle Vista Alegre y cuadras comprendidas entre San Lázaro y San Anastasio, se terminó de construir el 26 de octubre de 1915. La casa chalet de mampostería y concreto está por terrazas entre niveles y un jardín a la izquierda.

Su propietario original fue Benjamín Primilles, médico cirujano. Fue vendida en 1923 a Luís Alfredo Barroso y Fernández, médico cirujano también, quien la hipotecó a favor de Margarita Smith en la década de 1930. Algunos años de la década de 1920 y de principios de 1930, el Castillito, como se conoce en

el barrio, se arrendó a unas religiosas de la Orden del Sagrado Corazón de Jesús y de los Padres, que se dedicaban a la enseñanza a precios módicos para la época, desde el kindergarten hasta octavo grado. En 1946 impartieron su último año escolar en el edificio.

La señora Smith adquirió la propiedad de la viuda e hijos de Barroso y en 1938 la vendió a José Pedreiro y González. Los herederos la vendieron a la Sociedad Anónima de Frutas Rivas. Andrés Rivas Herrera, presidente de la sociedad, y su familia la habitaron de enero de 1947 a 1975, cuando la familia volvió a España. En 1953, Rivas vendió la casa a Rosa Margarita Adams y Zaldívar, quien después se casó con el hijo mayor de la familia Rivas.

En 1979 se dicta la Ley 23, que plantea la existencia de instituciones municipales. En 1981, el Castillito es entregado al Ministerio de Cultura de Cuba y se le hacen reparaciones menores, principalmente en el interior. Después de la preparación y reparación previas se inauguró el 18 de diciembre de 1982 como Museo Municipal de Diez de Octubre. Su primer director fue Manuel Velazco.



Figura 1. Vista lateral del Museo Municipal de Diez de Octubre. © Dania Saavedra Castellanos, 2021.

Descripción del Museo

Institución: Museo Municipal de Diez de Octubre

Ubicación: Calle Vista Alegre 52, esquina con San Lázaro, Diez de Octubre, La Habana, Cuba.

Directora: Tania Ojeda Trigueiro.

Superficie: 500 m2. Sin contar los jardines y el espacio habitado por una familia en lo que antes era el local de la servidumbre.



Figura 2. Museo Municipal de Diez de Octubre, ejemplo de arquitectura neocolonial. © Dania Saavedra Castellanos, 2021.

Empleados: especialistas y museólogos altamente capacitados para desarrollar las actividades preparadas por el área metodológica. Una persona encargada de la seguridad, una recepcionista y dos veladoras.

Colección: objetos históricos, documentos —a cada uno se le hacen tres fotocopias, una restauración y un repetido—, obras de arte, publicaciones, fotografías, filatelia, vitolfilia, numismática y arqueología.

Tabla 1. **Cantidad de piezas por sección**

Piezas	Sección I	Sección II	Sección III	Total
Objetos históricos	77	170	80	327
Documentos	203	165	110	478
Artes decorativas	43	24	118	185
Publicaciones	112	53	6	171
Fotografías	149	40	752	341
Filatelia	41	930	0	971
Vitolfilia	9	21	724	754
Numismática	118	38	648	804
Arqueología	27	28	21	74
Total	**779**	**1 469**	**2459**	**4105**

Fuente: Elaboración propia. © Zazanda Salcedo Gutiérrez, 2021.

El museo cuenta con seis salas dedicadas a:

- Arquitectura y procesos sociales: fotografías, fotocopias, documentos y revistas de colegios de la colonia y la república, licencia de obras de edificaciones, objetos arqueológicos encontrados en el cementerio de Jesús del Monte.

- Dos salas para personalidades municipales de la cultura, el deporte, la música y la historia de Cuba: artistas plásticos como Amelia Peláez, Jaime Vaks Días —pintor y dibujante—, Esteban Valderrama —pintor académico—; Antonio Castell Trujillo, escritor y libretista; el deportista Román Fons —segunda esgrima— y músicos como el pianista Jorge Anckerman, las Anacaonas, etcétera.

- Escritor del municipio, que cambia cada tres meses.

- Reuniones, eventos sociales y actividades culturales programadas por el museo.

- Exposiciones transitorias para promover a los artistas del municipio y exposiciones planificadas con otras instituciones de acuerdo con fechas históricas.

Posibles peligros naturales y antropogénicos
Alta probabilidad de huracanes, tormentas eléctricas severas y moderadas, tornados, influencia de bajas presiones y frentes fríos que vulneran la integridad estructural de la edificación y aumentan la incidencia de los daños por agua en las piezas y muebles. Por el estado de preparación de la institución, los incendios son un factor de riesgo para la colección.

- Servicios gratuitos que presta

- Visitas dirigidas

- Visitas ocasionales

- Conversatorio

- Peña mensual

- Búsqueda de información

- Inauguración de la muestra del mes

- Salón para actividades socioculturales

Presupuesto anual para la planificación e implementación de planes de emergencia

El gobierno municipal no ha dispuesto un presupuesto lo que afecta la capacidad de la institución de prepararse ante desastres.

Vulnerabilidades de la institución

La Dirección de Patrimonio Nacional dirige el Museo de Diez de Octubre en el ámbito metodológico y el gobierno municipal en el económico. También recibe apoyo de la Casa de la Cultura local porque están en el mismo circuito cultural. Esta descentralización provoca grandes obstáculos para el mantenimiento y el desarrollo correcto de la institución. El presupuesto asignado a las reparaciones de la estructura o piezas con cierto nivel de deterioro, la adquisición de herramientas y recursos para su conservación, y para la realización de actividades está congelado en la mayoría de los casos o se destina a otras actividades e instituciones de mayor prioridad para el gobierno del municipio. La edificación no ha sido reparada desde su construcción, en 1915. Se llevó a cabo un proceso de embellecimiento para la inauguración oficial con ajustes menores y pintura. Hoy la construcción está apuntalada y el elevado riesgo de derrumbe eliminó las visitas. Los servicios se restringen a la búsqueda de información y la celebración de tertulias de boleros.

En caso de eventos meteorológicos, como huracanes, tormentas eléctricas y lluvias intensas, el riesgo de inundación y filtración es sumamente elevado, además de que aumenta la probabilidad de derrumbe. El alto grado de humedad ha agravado el deterioro de la colección y ha dañado e inhabilitado ventanas, puertas y estantes. El personal ha tenido que trasladar piezas a lugares con menos riesgo de filtración, aunque en ningún caso la solución ha sido satisfactoria o permanente. En una ocasión, por el inminente paso de un sistema de baja presión que traería lluvias copiosas se trasladó un estante con medallas a una zona que se consideraba libre de filtración. En la inspección del día siguiente se detectó que tanto el estante como las medallas habían sufrido daños severos por agua.

Un problema grave es la falta de herramientas, instrumentos y recursos para la detección, control y eliminación de riesgos y amenazas. Las instalaciones no tienen detectores de humo, humedad o temperatura, no hay rociadores ni alarmas, los extintores de incendios están desactualizados, no hay dispositivos de videovigilancia ni postigos de protección internos o permanentes. El Museo es vulnerable ante cualquier eventualidad tanto meteorológica como antropogénica, pues el personal de vigilancia y custodia tanto del local como de los bienes no es suficiente.

La institución considera en sus acciones un plan de prevención contra desastres en concordancia con las disposiciones del país. Sin embargo, el plan no está diseñado para el sitio y no tiene en cuenta sus particularidades y necesidades, no abarca todo el espectro de posibilidades y deja vulnerabilidades y agujeros en la vigilancia, protección y manejo de situaciones excepcionales.

Estrategias que se llevan a cabo en la institución

- La información sobre las actividades de preparación y prevención se comparte con los funcionarios de las organizaciones locales de la defensa civil.
- Protección y aseguramiento de ventanas y puertas.
- Limpieza de tragantes, canaletas, escombros de azoteas y los alrededores de la edificación.
- Evacuación y traslado de parte de la colección a lugares con menos riesgo de filtración.
- Lista de contactos de emergencia en caso de desastres.
- Inventario de daños después del evento.
- Prohibición de fumar dentro del local.
- Revisión periódica de materiales inflamables y su disposición dentro de la institución.
- Activación del protocolo de evacuación de piezas de nivel 1.
- Seguimiento del Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático Tarea Vida, que contempla cinco acciones estratégicas y 11 tareas dirigidas a contrarrestar afectaciones en zonas vulnerables, la seguridad alimentaria y el desarrollo del turismo con base en la protección al medio ambiente.

Es evidente que estas estrategias son insuficientes para afrontar las eventualidades. Tanto el edificio como la colección son sumamente vulnerables y las pérdidas serían terribles para la comunidad y el municipio. Se requieren más que buenos deseos para cambiar la situación. Es indispensable tener apoyo y recursos financieros para llevar a cabo las modificaciones que se precisan.

Conclusiones

El Museo Municipal de Diez de Octubre está en una situación de suma vulnerabilidad ante amenazas y carece de herramientas para resolver sus deficiencias. La articulación con los organismos rectores del Estado es en extremo deficiente a pesar del interés del gobierno de preservar el patrimonio de la nación. Ajustar la política nacional para que sea mucho más coherente con la preservación del patrimonio cultural en las zonas con menos afluencia turística internacional es vital para el mantenimiento de sitios como el Museo. Este cambio debe venir del conocimiento del valor de la historia para el desarrollo intelectual y cultural de la población. El personal del museo no debe mantenerse indiferente ante el destino impuesto, debe usar todas las herramientas y estrategias a su alcance para visualizar y concientizar sobre la importancia del sitio para la comunidad.

Las estrategias que se llevan a cabo no son suficientes para paliar la situación agónica de la institución. La creación de un plan de prevención contra desastres diseñado en específico para el Museo es el primer paso para contrarrestar su deterioro agravado. Este debe incluir todas las particularidades y características estructurales, administrativas, procedimentales y económicas en conjunto con la correcta capacitación del personal. Es de vital importancia aumentar el nivel de percepción de riesgo de las autoridades e instituciones encargadas de velar por el correcto funcionamiento del sitio y su presupuesto, e impulsar formas de financiamiento con énfasis en el turismo local, la cooperación y la ayuda de instituciones locales, nacionales e internacionales, además de fomentar el conocimiento, el intercambio y la comunicación con la comunidad de Diez de Octubre.

El desarrollo de la cultura es el mayor activo de los pueblos. Una nación que desconoce su historia y sus tradiciones es vulnerable a la manipulación externa, a ataques e injerencias, y puede perder su identidad y ser absorbida por otras culturas y economías más fuertes. Después de la pandemia se priorizan los sectores económicos y sociales en detrimentos de otros, pero no se puede obviar la importancia de la cultura en el enfrentamiento de las consecuencias de la COVID-19. El aislamiento impulsó el interés por hacer y consumir cultura, aún con los impedimentos y retos actuales. El Museo Municipal, salvaguarda de la cultura y la historia local, puede ser un mecanismo que apoye esta tendencia y la lleve a las zonas más vulnerables de la comunidad.

Agradecimientos

A la labor de nuestra tutora Dania Saavedra Castellanos, metodóloga de estudios socioculturales de la Casa de la Cultura de Diez de Octubre, por el apoyo y la motivación para hacer este trabajo.
A Tania Ojeda Triguero y el personal del Museo por su excelente disposición siempre.

Referencias

- Ojeda Trigueiro, T. 2021, 7 de septiembre. Entrevista realizada por Sarai Torriente Fals. [Grabación de audio]. Diez de Octubre (Cuba).

- Pichardo, O. 2000. Apuntes para la historia del edificio que ocupa el Museo Municipal de Diez de Octubre. Ponencia presentada en el V Encuentro de Historia y Estudios Socioculturales. Museo Municipal de Diez de Octubre. 12 de octubre. Diez de Octubre (Cuba).

Desafíos para las colecciones de historia natural en tiempos de pandemia: una perspectiva desde el sur de América del Sur

Soledad Tancoff, Anabela Plos, Nora Muruaga, Marcela Peralta, Bárbara Sosa, Silvia Marcianesi y Pablo Teta

Resumen

Las colecciones de historia natural en América del Sur siguen en una etapa de crecimiento sostenido, aunque la mayoría sufre problemas similares: edificios inadecuados, escasez de personal capacitado y falta de financiamiento. La aparición inesperada de la pandemia de COVID-19 afectó el desarrollo normal de las actividades y desde principios de 2020 muchos museos cerraron sus puertas. En esta contribución se explora el impacto de la emergencia sanitaria en los museos y colecciones de historia natural de Argentina, con base en los resultados de una encuesta en línea, que revelan que la mayoría de las instituciones pudo organizar un mantenimiento adecuado de sus fondos. A partir de esta iniciativa se establecieron redes de colaboración entre instituciones que facilitaron el intercambio de experiencias de gestión y la organización de talleres virtuales. La información recopilada en la encuesta puede ser útil para hacer frente a situaciones similares en el futuro.

Palabras claves: colecciones de historia natural; pandemia; encuesta; mantenimiento; redes de colaboración

Resumo

As coleções de história natural na América do Sul ainda estão em um estágio de crescimento contínuo, embora a maioria sofra problemas semelhantes: construções inadequadas, falta de pessoal treinado e falta de financiamento para projetos. O surgimento inesperado da COVID-19 afetou o normal desenvolvimento das atividades diárias e, desde o início de 2020, muitos museus fecharam suas portas. Neste trabalho estuda-se o impacto da emergência sanitária nos museus e coleções de história natural da Argentina, com base nos resultados de uma pesquisa online que revelam que, mesmo nessas condições, a maioria das instituições conseguiu organizar a manutenção adequada de seus fundos. Revelou também que foram estabelecidas redes de colaboração entre instituições que permitiram a troca de experiências de gestão e a organização de oficinas virtuais. As informações coletadas na pesquisa podem ser úteis para lidar com situações semelhantes no futuro já que permitem a identificação de problemas comuns.

Palavras-chave: coleções de história natural; pandemia; levantamento, manutenção; redes de colaboração

Introducción

Las colecciones de historia natural en América del Sur se encuentran en una etapa de crecimiento sostenido, con tasas de uso también en aumento (Simmons y Muñoz-Saba, 2006). Sin embargo, la mayoría de los museos e instituciones con este tipo de colecciones no está exenta de problemas, que se extienden a otros países en vías de desarrollo, como estructuras y edificios deficientes, condiciones ambientales inadecuadas, falta de personal capacitado y de financiamiento (Rodríguez Mega, 2020).

La aparición inesperada de la pandemia por COVID-19 afectó el desarrollo de las actividades cotidianas de los seres humanos en todo el mundo (Pandey et al., 2020) y los museos de historia natural no fueron la excepción (Karsten et al., 2020). Desde principios de 2020, muchos museos cerraron sus puertas al personal, investigadores, visitantes y público en general y permitieron el acceso solo a personal esencial. Este cierre impactó de forma negativa las rutinas diarias de monitoreo y trabajo, la limpieza de los edificios y el funcionamiento normal de los equipos (ICOM, 2020). Al mismo tiempo, se presentaron nuevos riesgos, como desperfectos o roturas detectados tardíamente y otros problemas relacionados con la falta de uso de las instalaciones, por ejemplo, la rotura de caños por aumento de la presión del agua sobre tuberías viejas (ICOM, 2020).

En esta contribución exploramos el impacto de la pandemia de la COVID-19 en los museos y colecciones de historia natural de Argentina y otros países de América del Sur, por medio de una encuesta. La información recopilada incluye sobre todo datos de las colecciones de historia natural más grandes, antiguas y representativas de Argentina. Se espera que los testimonios brindados sean de utilidad para comprender el impacto de la pandemia en su etapa más álgida, como una guía para enfrentar situaciones similares en el futuro.

La idea de la encuesta surgió en el seno de la Red Naturalia, conformada por personal de distintas instituciones depositarias de colecciones de ciencias naturales. Se gestó como resultado del Laboratorio de Innovación Cultural y Científica, promovido desde 2018 por la Fundación Williams y el programa Potenciar. Entre otras actividades, durante 2020 la Red Naturalia impartió seminarios en línea abiertos a la comunidad sobre aspectos generales para la administración de las colecciones durante la pandemia[1]. Su repercusión también se examina en este trabajo.

Materiales y métodos

Para evaluar la situación y las acciones durante la pandemia de varias instituciones que alojan colecciones de ciencias naturales, se aplicó una encuesta de 26 preguntas abiertas y cerradas en un formulario de Google Forms y especialistas invitados impartieron cinco seminarios en línea. La encuesta circuló entre agosto y septiembre de 2020, mientras estaban vigentes las medidas de aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) y distanciamiento social, preventivo y obligatorio (DISPO), promovidas por decreto por el Poder Ejecutivo Nacional de Argentina. Los seminarios en línea se transmitieron y quedaron alojados en el canal de YouTube de la Red Naturalia. A la fecha, acumulan más de 2 000 visualizaciones.

Resultados

La encuesta fue respondida por 169 personas: curadores, técnicos, investigadores, docentes y personal directivo de 57 instituciones de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Uruguay. Sin embargo, la mayoría de las respuestas provino de Argentina (n = 163), con representación de casos para 17 de sus 23 distritos administrativos mayores (i.e., provincias). Algunos de los datos más relevantes mostraron que:

- De los encuestados, 31% afirmó estar al tanto de algún tipo de recomendación escrita sobre el manejo de colecciones en situaciones de cierre. De estos, un tercio eran curadores a cargo de colecciones. La

1. Intercambio de experiencias en tiempos de cuarentena (www.youtube.com/watch?v=_ijL7bAaS9M&t=1490s), Mitigación de riesgo biológico durante el trabajo de curador en el ámbito de pandemia por SARS-CoV-2 (www.youtube.com/watch?v=3QFP_jUW6bQ&t=5s), No me quedé en casa: conservación de las colecciones del Museo Yale Peabody en tiempos de COVID-19 (www.youtube.com/watch?v=6ATOQht3q4o&t=4s), Reflexiones y recomendaciones en torno a la conservación del patrimonio de archivos y bibliotecas (www.youtube.com/watch?v=NEM3C7x4fw8&t=820s), Los hongos y su impacto en el biodeterioro del Patrimonio. Medidas frente al SARS-CoV-2 (www.youtube.com/watch?v=pyWT6g12UC8).

amplia mayoría, 89,7%, se interesó en informarse al respecto y participar en seminarios en línea orientados al manejo y conservación de colecciones durante el cierre por la pandemia.

- Aunque 82,9% de las instituciones cuentan con una oficina de seguridad e higiene, sólo 35% de los encuestados manifestó tener acceso a protocolos de seguridad emitidos por esas mismas oficinas.

- 47,9% de los encuestados manifestó haber mantenido la concurrencia a sus lugares de trabajo: 46 personas ocasionalmente y 35 una o más veces por semana.

- De los encuestados que continuaron trabajando, 43,7% desempeñó tareas generales de control, como la búsqueda de plagas, la revisión de equipos o la integridad edilicia; solo 13,6% siguió con actividades rutinarias, como la catalogación e ingreso de especímenes, la compra de insumos o la digitalización de documentos. El resto del personal encuestado, 42,7%, hizo tareas variadas, como investigación, recepción de correos, consulta de colecciones, redacción de trabajos científicos, extensión y formación de recursos humanos.

- Los presupuestos anuales de 51% de las instituciones encuestadas contemplaba suministros de protección personal.

- 28% de las instituciones redujeron su presupuesto durante la pandemia, pero casi todos los encuestados siguieron percibiendo su sueldo durante el cierre de las instituciones. Solo dos encuestados afirmaron no recibir un salario y tres cobraron sólo una parte.

- 80% de las instituciones depende de fondos públicos para la compra de suministros y pagar sueldos.

Discusión

La pandemia de COVID-19 tuvo un enorme impacto en todas las actividades humanas, incluyendo las vinculadas con el manejo y conservación de colecciones de museo (ICOM, 2020). Según los datos de la encuesta, se destaca un alto involucramiento del personal con su cuidado, aún frente a la incertidumbre que supusieron los primeros meses de pandemia. Las posibilidades brindadas por las nuevas tecnologías, como la realización de reuniones virtuales y seminarios en línea, impensadas hace algunos años, constituyeron una gran ventaja para superar el encierro e intercambiar experiencias (Baker, 2020).

En nuestro caso puntual, la encuesta permitió identificar necesidades y coordinar esfuerzos. Un ejemplo concreto son los cinco seminarios que contaron con una nutrida participación y sentaron las bases para el trabajo durante el cierre de las instituciones. Con el objetivo de difundir pautas de trabajo recomendadas en tiempos de pandemia por COVID-19, se elaboró y se puso a disposición del personal de los museos y colecciones una “Guía de buenas prácticas” y una infografía con recomendaciones para la seguridad personal.

La encuesta también ayudó a detectar algunos problemas que requerían atención inmediata. Por ejemplo, a pesar de que la mayoría de las instituciones cuenta con oficinas de seguridad e higiene, parece que tienen un problema de vinculación con el personal. Los resultados del sondeo constituyen un llamado de atención para que las autoridades de las instituciones intervengan.

Si bien el cierre supuso una imposibilidad mayor para el trabajo de rutina, prácticamente todas las colecciones pudieron organizar un mantenimiento adecuado de sus acervos. Según sus posibilidades, las instituciones hicieron monitoreos preventivos mediante recorridos semanales, organizaron grupos de trabajo con el personal esencial y participaron de experiencias colectivas, como los seminarios en línea. En general, la situación de las colecciones estuvo controlada, al menos en los aspectos más básicos, como limpieza, control de plagas, etcétera. Otros trabajos se vieron interrumpidos, como la preparación, ingreso y catalogación de especímenes, y el intercambio de materiales con otras instituciones, lo que acumuló tareas para los años que siguen. Muchas de estas experiencias han sido sintetizadas por Marcianesi et al. (en prensa), en un intento por capitalizar el esfuerzo de los actores y a modo de guía para enfrentar situaciones similares en el futuro.

Destaca la importancia de la participación de los fondos públicos para pagar mantenimiento o sueldos, a veces de manera parcial, de los presupuestos destinados al manejo y conservación de colecciones. Muchas veces estos fondos dependen de las situaciones políticas y económicas, pero en mayor

o menor medida contribuyen con un aporte constante de dinero para las instituciones que resguardan colecciones. En países donde los museos y otras instituciones dependen de fondos privados, el cierre prolongado que supuso el confinamiento impactó con más fuerza y se manifestó en la reducción de personal y las limitaciones severas de los presupuestos (Baker, 2020).

La creación de vínculos entre instituciones nacionales e internacionales ha sido fundamental para la implementación de mejoras en los sistemas de gestión y conservación de las colecciones de ciencias naturales de Argentina. Desde 2018, el Laboratorio de Innovación Cultural y Científica, hoy Red Naturalia, participó en la organización de cursos de manejo y conservación de colecciones de ciencias naturales (Tancoff et al., 2019) y seminarios en línea relacionados con las colecciones durante el cierre de las instituciones durante la pandemia de COVID-19. Gracias al aporte de Fundación Williams, se compraron insumos esenciales para el cuidado de los trabajadores y la desinfección de espacios con los que integraron 20 kits de seguridad, entregados a las instituciones participantes —Museo Argentino de Ciencias Naturales, Fundación Miguel Lillo, Museo de La Plata y Museo Histórico Fuerte Independencia Tandil— y otras 12 seleccionadas a partir de la encuesta.

Conclusiones

Las tecnologías de la comunicación actuales permitieron desarrollar experiencias innovadoras y utilizar recursos remotos a un costo relativamente bajo, como la participación de especialistas de otros países en el dictado de seminarios. La información recopilada en esta encuesta puede ser útil para hacer frente a situaciones similares en el futuro. El intercambio de experiencias en los seminarios en línea y el trabajo en red permitieron identificar otros problemas comunes, como la necesidad de avanzar en la captura computarizada de los datos de los especímenes, contar con registros fotográficos de documentos escritos y especímenes y mejorar las instalaciones y situaciones ambientales. El nivel de participación puso en evidencia la importancia de dar lugar a voces representativas de todas las áreas de cada institución. Por su parte, la virtualidad brindó un espacio propicio para el intercambio y el diálogo de saberes, cada vez más necesario en el campo museístico e imprescindible en el contexto de la pandemia.

Agradecimientos

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a la Fundación Williams, Potenciar y el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”; en San Miguel de Tucumán, a la Fundación Miguel Lillo-Tucumán; en La Plata, al Museo de La Plata y la Universidad Nacional de La Plata; en Tandil, al Museo Histórico Fuerte Independencia de Tandil.

Referencias

- Baker, B. 2020. Biodiversity Collections, Data, and Covid. Bioscience 70: 841-847.
- Consejo Internacional de Museos (ICOM). 2020. Conservación en los museos. [Consultado el 10 de septiembre de 2021]. https://icom.museum/es/covid-19/recursos/conservacion-en-los-museos
- KarstenI, I., Kepkiewicz, J., Lambert, S., Maitland, C. y Strang, T. 2020. Cuidado de las colecciones patrimoniales durante la pandemia del Covid-19. Nota Técnica del ICC. Ottawa, Instituto Canadiense de Conservación. [Consultado el 20 de septiembre de 2021]. https://apoyonline.org/wp-content/uploads/2020/12/COVID19_version2_SPAN-FINAL.pdf
- Marcianesi, S., Muruaga, N.B., Peralta, M., Sosa, B., Tancoff, S., Plos, A., Teta, P., Damborenea, C. y Lizarralde, M. [En prensa] Consideraciones generales para el cuidado de colecciones durante períodos prolongados de aislamiento. En: J. E. Simmons y Y. Muñoz Saba (eds.), Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas.
- Pandey, S., Yadav, B., Pandey, A., Tripathi, T., Khawary, M., Kant, S. y Tripathi, D. 2020. Lessons from SARS-CoV-2 Pandemic: evolution, disease dynamics and future. Biology 9: 1-12.
- Rodríguez Mega, E. 2020. Second Brazilian Museum Fire in Two Years Reignites Calls for Reform. Nature 583: 175-176.

- Simmons, J.E. y Muñoz-Saba, Y. 2006. The Future of Collections: An Approach to Collections Management Training for Developing Countries. Collection Forum 20: 83-94.

- Tancoff, S., Plos, A., Teta, P., Legari, I., Damborenea, C., Lizarralde, M., Robles Terán, M.D., Tauber, A. y Llanos, V. 2019. Laboratorio de Innovación Cultural y Científica (Fundación Williams-Potenciar Comunidades): Programa de capacitación en museos de ciencias naturales "Manejo y conservación en colecciones de ciencias naturales". En: A. Olarte (comp.). Abstract Book 30th Anniversary Conference and Workshop in Heritage Preservarion, pp. 78-79. Río de Janeiro (Brasil), Association for Heritage Preservation of the Americas.



Resgate de bens culturais após ruptura de barragem de rejeitos de mineradora em Minas Gerais, Brasil

Marilene Corrêa Maia, Bethania Reis Veloso

Resumen

Este artículo integra el relato y las reflexiones sobre las acciones de salvamento de bienes culturales muebles y la protección de bienes inmuebles afectados por la ruptura de la presa Fundão, propiedad de la empresa Samarco Mineração, S. A., que colapsó y formó un río de lodo de residuos mineros. Además de pérdidas, había riesgo de robo y vandalismo. La comunidad de Bento Rodrigues fue devastada por completo y otras ciudades resultaron afectadas, además de toda la flora y la fauna de la región y a lo largo del río Doce, hasta llegar al mar. Se registró un total de 19 muertos.

Palabras claves: gerenciamento de riscos; patrimônio natural; patrimônio cultural; resgate

Resumo

Este artigo integra o relato e as reflexões acerca das ações de salvamento de bens culturais móveis bem como da proteção de bens imóveis acometidos pela ruptura da barragem Fundão, de propriedade da empresa Samarco Mineração S.A., que colapsou formando um rio de lama de rejeitos de mineração. Além de perdas, havia risco de roubo e atos de vandalismo. O vilarejo de Bento Rodrigues foi totalmente devastado e outras cidades foram afetadas, além de toda a flora e a fauna da região e ao longo do Rio Doce, chegando até o mar. Foram contabilizados um total de dezenove mortos.

Palavras-chave: comunidade; territorio; vulnerabilidade; instituições; desenvolvimento

Minas Gerais, riqueza artística e cultural

O Brasil é um país de grande extensão territorial, subdividido em estados que constituem uma Federação. O estado de Minas Gerais, situa-se mais no interior do território, afastado do litoral.

O território brasileiro foi ocupado inicialmente pelo litoral a partir de 1500. Os portugueses instalaram-se ao longo da costa, mas adentraram no interior das terras em busca da descoberta de ouro e pedras preciosas a partir do século XVI. O atual estado de Minas Gerais, foi desbravado através da exploração do ouro e das jazidas de pedras preciosas. Em inícios do século XVIII, já era o centro econômico da colônia. Nessa região, desenvolveu-se uma sociedade rica e de grande mestiçagem, com preponderância de negros escravizados.

Minas Gerais é reconhecida por seu rico patrimônio artístico e cultural no âmbito material e imaterial da-

tando do período colonial brasileiro. Encontram-se ali, uma série de igrejas deslumbrantes decoradas com talha ornamental dourada e policromada em estilo barroco e rococó, bem como pinturas de teto em madeira. Muitos são os festejos e tradições populares ainda preservados e mantidos até os dias atuais, além de costumes e de uma culinária bastante peculiares.

Destacam-se na região as cidades de Ouro Preto, Mariana, Diamantina, São Joao Del Rei, Tiradentes, dentre outras. Contudo, uma série de vilarejos constituem esse rico território marcado pela tradição da arte e a cultura barroca.

Mineração e devastação

Não somente os metais e jazidas de pedras preciosas e semipreciosas fazem parte das riquezas de Minas Gerais. O minério de ferro é amplamente explorado na região, sendo fonte de grande arrecadação financeira para o estado e de empregos. Contudo, constata-se uma verdadeira devastação da paisagem natural e ameaças constantes aos vilarejos próximos às áreas de extração de minério de ferro.

Em 5 de novembro de 2015, um grande desastre industrial chocou o Brasil e o mundo. Tratou-se do rompimento da imensa barragem Fundão, de rejeitos de mineração na região de Mariana, no estado de Minas Gerais, Brasil (ver a figura 1).

A barragem, de propriedade da empresa Samarco Mineração S.A., colapsou, formando um rio de lama de rejeitos de mineração, que inundou uma vasta extensão de terras ao longo do rio Gaulaxo e atingiu o Rio Doce até chegar ao mar, a 600 km de distância. Assistimos à uma verdadeira catástrofe ambiental, cultural e humana, que deixou dezenove mortos e muitos desabrigados.

Várias cidades foram atingidas e o vilarejo Bento Rodrigues, situado a poucos quilómetros abaixo da barragem, desapareceu em meio à lama de rejeitos (ver a figura 2). Restaram casas, igrejas, escolas dentre outros imóveis destruídos. Somente a Igreja das Mercês, pequena capela localizada na parte alta do vilarejo, não foi atingida diretamente.



Figura 2. A) Igreja São Bento antes, https://viagem.uol.com.br; b) restos das bases estruturais da Igreja São Bento. © Claudio Nadalin, 2022.

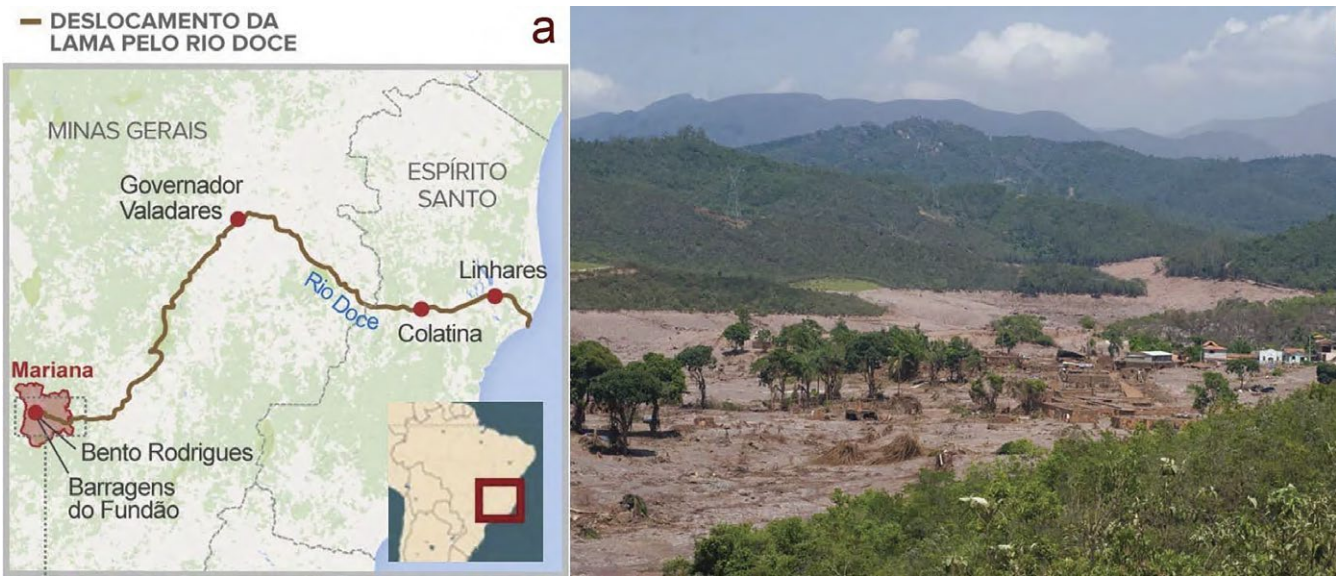


Figura 1. a) Mapa da região e percurso da lama de rejeitos, http://g1.globo.com; b) Lama de rejeitos em Bento Rodrigues vilarejo que desapareceu. © Claudio Nadalin, 2022.

Vistoria e alerta

Diante das notícias da catástrofe e da constatação de que vilarejos seculares haviam sido atingidos, a direção do Centro de Conservação e Restauração de Bens Culturais (CECOR) da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) –na época sob a responsabilidade da professora Bethania Reis Veloso, em colaboração com professora Marilene Corrêa Maia e o apoio do Ministério Público (MPMG), representado pelo promotor de justiça, Dr. Marcos Paulo de Souza Miranda– organizou um grupo de trabalho com o fim de realizar uma inspeção no local.

Uma avaliação dos riscos e do impacto do desastre sobre o patrimônio cultural, histórico e artístico de Bento Rodrigues e vilarejos adjacentes, foi realizada no dia 11 de novembro de 2015, tendo como objetivo a avaliação da extensão do sinistro e dos danos potencialmente causados ao patrimônio material e imaterial para a definição de um plano de intervenção. A equipe contou com o apoio no local de membros da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, os quais a acompanharam em todos os deslocamentos, pois a região ainda era considerada de alto risco, com possibilidades de outros acidentes. Dessa primeira etapa participaram:

- Bethania Reis Veloso, professora do CECOR-UFMG
- Marilene Corrêa Maia, professora do CECOR-UFMG
- Cláudio Nadalin, fotógrafo do CECOR-UFMG
- Ana Clara Gomes Lima Pinto, advogada da Cúria Metropolitana de Mariana
- Andréa Lanna Mendes Novais, arquiteta do MPMG
- Paula Carolina Miranda Novais, historiadora do MPMG

Metodologia

- Levantamento fotográfico detalhado (sinistro, bens patrimoniais, áreas críticas, condições de acesso)
- Avaliação das condições de acesso aos bens patrimoniais
- Definição de ameaças potenciais à integridade dos bens no local (risco de novo sinistro em curto espaço de tempo, de roubo, de vandalismo, de demolição, à integridade física, dentre outros)
- Definição das estratégias de proteção emergencial contra furtos antes e durante a eventual remoção de peças
- Definição de estratégias emergenciais em função dos riscos identificados
- Elaboração da 2a etapa de ação
- Visitas técnicas aos distritos abaixo relacionados
- Distrito de Santa Rita
- Visita à Matriz de Nossa Senhora de Nazaré.
- Distrito de Camargos

Inspeção da área afetada pela lama e à Igreja de Nossa Senhora da Conceição. O estado de conservação do monumento foi considerado lastimável e a situação de vulnerabilidade muito grande. Diversos fragmentos do forro pintado e do teto estavam pelo chão e com perdas visivelmente irreversíveis. Nos altares diversas partes estavam deslocadas e soltas. Havia manchas de excrementos e presença de pássaros em toda a extensão da igreja. A integridade do monumento estava comprometida antes mesmo do acidente. O risco de roubo e vandalismo era grande devido à falta de segurança e abandono da região após o sinistro.

- Distrito de Bento Rodrigues

Inspeção da área afetada pela lama e da área externa da Igreja de Nossa Senhora das Mercês.

Tendo sido constatada a gravidade da situação, esforçamo-nos em alertar, no local, às autoridades responsáveis pelas operações de busca e salvamento, instaladas nas dependências da empresa Samarco. Ressaltamos o risco de roubos tanto na Igreja das Mercês em Bento Rodrigues, bem como nas outras localidades afetadas e abandonadas pela população. Devemos salientar que a tarefa de alertar às autoridades locais não foi das mais simples. Face ao impacto ambiental e humano, tivemos dificuldades de acesso e para convencer os dirigentes do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais assim como da Defesa Civil. Somente no final do dia, conseguimos as

devidas orientações sobre como deveríamos proceder para iniciar uma operação de salvamento de bens culturais ameaçados. No dia seguinte à inspeção, a advogada da Cúria Metropolitana, responsável legal pelos bens culturais móveis e imóveis em questão, participou de uma das reuniões técnicas diárias das equipes de salvamento a fim de iniciar um pedido oficial de ação de salvamento.

Nos dias que se seguiram, sob coordenação do Promotor de Justiça, Dr. Marcos Paulo de Souza Miranda, foram realizados sobrevoos por equipes da Polícia Militar de Minas Gerais em toda a região afetada, para complementar o levantamento das áreas e de bens culturais acometidos. Foram também verificadas, as condições de acesso aos locais vistoriados.

Planejamento e ação

Uma ação mais específica foi realizada no distrito de Bento Rodrigues, vilarejo que sofreu de forma drástica com a avalanche dos rejeitos da barragem. Visto o grande risco de furtos dos bens patrimoniais alocados na Igreja das Mercês, além dos riscos de inundação com a ruptura eventual de outra barragem, elaboramos um plano de resgate das peças, o qual foi executado no dia 16 de novembro de 2015.

Em reunião com toda a equipe, no dia 12 de novembro, nas dependências da Promotoria Estadual de Defesa do Patrimônio Cultural e Turístico de Minas Gerais, sob a coordenação do Promotor Doutor Marcos Paulo Miranda, foram apresentados os resultados das observações feitas durante os sobrevoos das áreas afetadas pelo acidente; discutimos sobre os bens imóveis e móveis ameaçados; e, a equipe do CECOR apresentou uma proposta de resgate dos bens instalados na Igreja das Mercês. Conjuntamente foram delineadas as estratégias do que constituiriam as ações de salvamento, denominadas Operação S.O.S. Patrimônio.

No dia 16 de novembro, conforme havíamos acordado em reunião, partimos em missão de salvamento para a cidade de Bento Rodrigues (ver a figura 3).

Integraram a equipe da operação S.O.S. Patrimônio:

- **MPMG:** Promotor Dr. Marcos Paulo de Souza Miranda, Frederico Bianchini dos Santos, Andréa Lana Mendes Novais, Paula Carolina Miranda Novais e Valmir José Fagundes (PMMG/Núcleo de Combate aos Crimes Ambientais - Nucrim/MPMG).
- **CECOR/UFMG:** Professora Bethânia Reis Veloso, Professora Marilene Corrêa Maia, Cláudio Nadalin (fotógrafo) e Gilson Camilo de Souza (aluno da graduação em Conservação e Restauração de Bens Culturais)
- **Arquidiocese de Mariana:** Dra. Ana Clara Gomes Lima Pinto (advogada) e Padre Jean Lúcio de Souza



Figura 3. Equipe do resgate. © Claudio Nadalin, 2022.

Chegando ao local, parte da equipe ficou afastada da área de alto risco. Outro grupo, acompanhado por membros do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e da Defesa Civil, ficou a cargo de recuperar peças no interior da Igreja das Mercês. Antes de entrarmos na área de alto risco, os membros da equipe receberam um breve treinamento e instruções para o caso de evacuação de emergência. A ação deveria ser rápida e eficiente pois não poderíamos ficar muito tempo no local.

Foram resgatadas mais de 260 peças, dentre elas, esculturas em madeira e gesso, utensílios e paramentos litúrgicos, peças soltas de retábulos e estruturas internas da Igreja, além dos dois sinos (ver a figura 4). Devemos salientar que foi exigida a presença de um representante da Cúria Metropolitana para definir os bens a serem recuperados. Toda esta ação foi escoltada pela Polícia Militar de Minas Gerais, tendo sido utilizado um caminhão fechado para o transporte das peças recolhidas.



Figura 4. Resgate de peças na Igreja das Mercês. © Claudio Nadalin, 2022.

O acervo resgatado foi transferido temporariamente para a reserva técnica do Museu de Arte Sacra de Mariana sob escolta policial. No momento da entrega, todas as peças foram numeradas e descritas em uma listagem de inventário sucinto com breve descrição individual (ver a figura 5). Esse inventário foi anexado ao relatório geral da missão. Todo o acervo resgatado ficou alocado nas dependências do Museu da Arquidiocese de Mariana.



Figura 5. Peças recuperadas e alocadas no Museu da Arquidiocese de Mariana. © Claudio Nadalin, 2022.

Devido ao grande número de peças recolhidas na Igreja das Mercês, não foi possível ir até a cidade de Barra Longa conforme havíamos previsto, para coletar as esculturas devocionais policromadas encontradas por policiais e membros do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais naquela localidade, bem como no Distrito de Gesteira. Essas peças foram transportadas posteriormente até ao Museu por membros da Polícia Militar de Minas Gerais.

Como conclusão dos trabalhos, a equipe do CECOR apresentou as seguintes orientações:

- Devemos alertar para a necessidade de um plano de salvaguarda e acondicionamento adequado das peças recuperadas e alocadas em Mariana para evitar danos às mesmas. Além disso, outras peças que ficaram mergulhadas na lama devem passar por um processo de restauração.

- Medidas de segurança e vigilância devem ser mantidas nos templos afetados nas diferentes localidades para evitar o risco de furtos e saques.

- Solicitamos, de imediato, que a Igreja das Mercês seja interditada, com tapumes, lacradas as portas e até mesmo cerca elétrica para atenuar o risco de saque e roubos.

Conclusões

Com o passar do tempo, será oportuno refletir sobre a estruturação da operação e explorar seus desdobramentos para aprender a agir em situações semelhantes no futuro. Essa experiência, única no Brasil, alertou-nos para a necessidade de estabelecer estratégias de atuação em casos de emergências e catástrofes no país, bem como a preparação de equipes que possam atuar nessas situações.

Referências

- Associação Brasileira do Ministério Público do Meio Ambiente. 2021. MPMG apresenta diagnóstico preliminar de danos ao patrimônio cultural decorrente do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. In: Ministério Público de Minas Gerais. Jusbrasil. 25 de setembro de 2021. Brasil. [Consultado em 25 de setembro de 2021]. https://www.jusbrasil.com.br/noticias/mpmg-apresenta-diagnostico-preliminar-de-danos-ao-patrimonio-cultural-decorrente-do-rompimento-da-barragem-de-fundao-em-mariana/259194152

- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM). 2016. Endangered Heritage: Emergency Evacuation of Heritage Collections. Paris, UNESCO, Roma, ICCROM.

Gestión de riesgos en la Hemeroteca Nacional de México

Ana Laura Peniche Montfort

Resumen

La Hemeroteca Nacional de México (HNM) desarrolla un programa periódico de limpieza y mantenimiento preventivo, que fue interrumpido por la clausura del recinto a causa de la pandemia de COVID-19. Seis meses después del inicio del confinamiento, una inundación puso a prueba la capacidad de respuesta del personal. Como resultado de los trabajos de rescate y con la intención de preparar al equipo de la HNM ante estas situaciones, se reformuló el Plan de Gestión de Riesgos y se diseñó el Plan de Gestión de Instalaciones. Este tipo de eventos debe aprovecharse para provocar reflexiones y diseñar estrategias ante un mundo cambiante.

Palabras claves: mantenimiento; pandemia; inundación; planificación; gestión de riesgos; patrimonio documental

Resumo

A Hemeroteca Nacional do México (HNM) desenvolveu um programa periódico de limpeza e manutenção preventiva, que foi interrompido pelo fechamento do centro causado pela COVID-19. Seis meses após o início do confinamento, uma alagamento testou a capacidade de resposta do pessoal. Como resultado dos trabalhos de resgate e com o intuito de preparar os funcionários da HNM para esse tipo de situações, foi reformulado o Plano de Gestão de Riscos e desenhado o Plano de Gestão de Instalações. Esse tipo de eventos deve ser aproveitado para refletir e projetar estratégias diante de um mundo em mudança.

Palavras-chave: manutenção; pandemia; inundação; planejamento; gestão de risco; patrimônio documental

Introducción

Desde 1934, Bourdon W. Scribner apuntaba que:

> Los periódicos constituyen una de las clases más importantes y activas de registros de referencia que se conserva en las bibliotecas [...]. Lamentablemente, desde el punto de vista de su valor perpetuo, la función inmediata de los periódicos es informar a la gente de los acontecimientos actuales de la forma más rápida y económica posible, y esto requiere un papel barato adecuado para una impresión rápida y de bajo coste. El tipo actual de papel de periódico, compuesto principalmente por fibras de madera triturada en bruto, es ideal para esta función, pero [...] si no está protegido, se decolora rápidamente y se vuelve quebradizo debido a reacciones químicas que la luz acelera en gran medida (Scribner, 1934: 1, 6).[2]

2. "The newspaper files constitute one of the most important and active classes of reference records preserved in libraries [...]. Unfortunately, considered from the viewpoint of their perpetual value, the immediate function of newspapers is to inform people of current events as quickly and inexpensively as possible, and this requires cheap paper suited to rapid and low - cost printing. The present type of newsprint, composed largely of crude ground wood fibers, is ideally suited to this function but [...] if unprotected, rapidly discolors and becomes brittle, through chemical reactions which are greatly accelerated by light".

La Hemeroteca Nacional de México (HNM) se encarga de recopilar, organizar, resguardar, conservar y difundir los periódicos, revistas y diarios oficiales, entre otras publicaciones periódicas, que documentan los sucesos cotidianos del país. El principal mecanismo que alimenta al acervo hemerográfico, conformado por más de ocho millones de ejemplares, es el depósito legal, que obliga a todos los editores y productores de los materiales de "contenido educativo, cultural, científico, técnico o de esparcimiento, [distribuido] para su comercialización o de manera gratuita, en formatos impreso o electrónico, analógico o digital, en el territorio nacional" a entregar dos ejemplares impresos y uno digital (México, 2021: art. 33). Además, la HNM adquiere por compra, donación o canje de ejemplares o volúmenes encuadernados con la intención de completar sus colecciones, sustituir los ejemplares en mal estado de conservación y sumar títulos nuevos a su acervo.

Además de recibir ejemplares impresos desde hace más de cien años y recientemente archivos digitales de origen, durante más de 40 años se han elaborado copias en una variedad de formatos, principalmente microfilmes de películas de plata y diazo, discos compactos, fotocopias impresas y facsimilares, para facilitar el acceso a los contenidos hemerográficos. "Sin importar su formato impreso, microfilme, electrónico o digital, cada uno tiene aspectos únicos de aproximación, acceso y preservación" (Presnell y Morris, 2017: 27-28), aunque todos se encuentran en el mismo nivel de riesgo ante una catástrofe, por lo que todos tienen la misma importancia para la institución durante la planeación de estrategias preventivas, de rescate y recuperación.

Cada año, la HNM recibe una enorme cantidad de materiales en rústica, es decir sin encuadernar, que debe procesar para su resguardo y consulta. Por lo general, estos procesos consisten en la encuadernación o el resguardo en contenedores que facilitan el registro, inventario y descripción en unidades documentales denominadas volúmenes. En promedio, los ejemplares permanecen cerca de seis meses en rústica, a la espera de la encuadernación o guarda de protección, por lo que existen áreas de procesamiento en las que los materiales son aún más vulnerables.

Una vez procesados, los volúmenes hemerográficos se colocan en estanterías y se ponen a disposición para consulta o procesos esporádicos, como la digitalización. Durante el acceso y los procesos reprográficos, es necesario trasladar y manipular los materiales constantemente. Es preciso contemplar procesos y áreas en las que las publicaciones pueden estar sujetos a mayores riesgos porque no están en zonas de resguardo y protección, como los depósitos.

Este trabajo pretende compartir la experiencia de la HNM para proteger materiales tan frágiles como los periódicos ante eventualidades cotidianas o catastróficas, y mostrar las estrategias, medidas e instrumentos normativos que se formularon ante una serie de eventos que afectaron directamente el acervo hemerográfico entre 2017 y 2021.

Características del entorno

La HNM se encuentra en el Centro Cultural Universitario (CCU) de la Ciudad Universitaria en la Ciudad de México. Su localización y las actividades que se desarrollan en este complejo arquitectónico propician ambientes a favor de la conservación y generan escenarios de posibles riesgos para el acervo. Asimismo, los materiales y sistemas constructivos del inmueble, la forma del mobiliario de resguardo y sus materiales, así como las dinámicas de procesamiento, crean un ambiente particular cuyo estudio es necesario para detectar posibles riesgos y plantear estrategias de mitigación, prevención, rescate y recuperación.

El ambiente

Para reconocer las características del ambiente y determinar los posibles riesgos que puedan suscitar deterioros paulatinos o catastróficos en el acervo hemerográfico, se revisaron instrumentos como el Atlas Nacional de Riesgos, en el que "se registra la ocurrencia de fenómenos de origen natural que afectan al país [...] a partir de información publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, el Servicio Sismológico Nacional, el Laboratorio de Observación de la Tierra y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica" (Cenapred, 2023).

La HNM se encuentra al sur del campus universitario, "rodeada por polígonos agrupados en tres zonas núcleo y 13 zonas de amortiguamiento" (Universidad Nacional Autónoma de México, 2021). La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por medio de la Coordinación de Investigación Científica investiga y conserva los ejemplares de flora y fauna de la zona. Cualquier estrategia e intervención a favor del cuidado del acervo hemerográfico y su inmueble debe

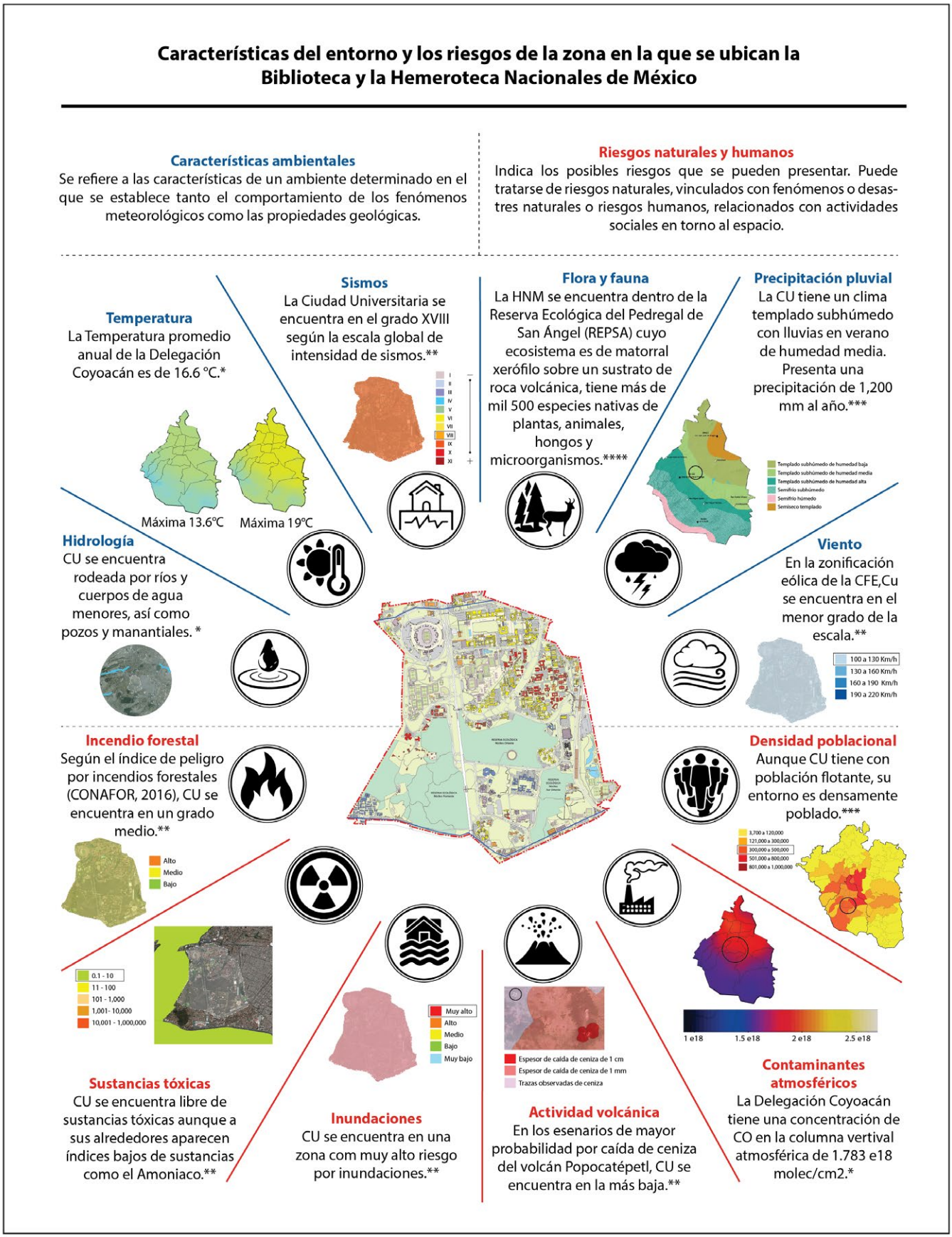


Figura 1. Características del entorno y riesgos presentes en Ciudad Universitaria, área en la que se ubica la Hemeroteca Nacional de México. ©Ana Laura Peniche Montfort, 2018.

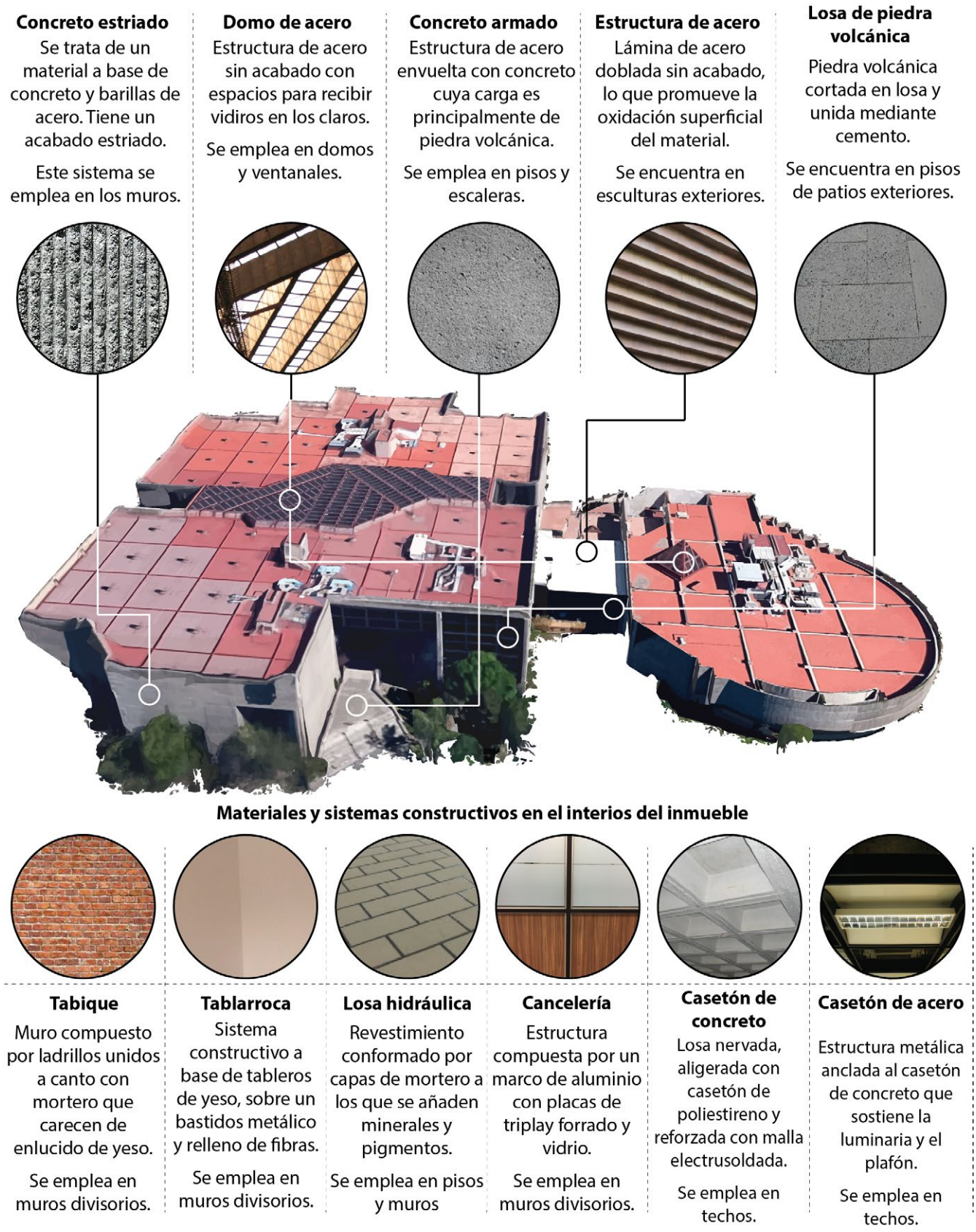


Figura 2. Materiales y sistemas constructivos del Edificio Principal de la HNM. ©Ana Laura Peniche Montfort-Hemeroteca Nacional de México, 2019.

respetar e incluir las estrategias implementadas en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, sumarse al pensamiento sostenible y procurar la sana convivencia y un equilibrio entre la conservación natural y documental.

El inmueble

La HNM comparte instalaciones con la Biblioteca Nacional de México (BNM), el Instituto de Investigaciones Bibliográficas y el Archivo Histórico de la UNAM. El acervo de la Hemeroteca se resguarda en tres inmuebles y la distribución de sus colecciones responde a un criterio temporal. El Fondo Contemporáneo, conformado por publicaciones de 1917 hasta la actualidad, se encuentra en el Edificio Principal, construido a finales de la década de 1970. Las publicaciones del Fondo Reservado, correspondientes a los años de 1722 a 1916, y las extranjeras publicadas entre 1665 y 1920 (HNM, 2021) se resguardan en el Edificio Anexo, construido en 1992 en el mismo predio que el Edificio Principal. Debido a la gran cantidad de materiales que comprende al Fondo Contemporáneo, los ejemplares duplicados se resguardan en el Almacén de Periódicos y Revistas (APR), construido 930 m al sur, en 1988.

Los sistemas constructivos de los tres edificios presentan diferencias por su temporalidad y el presupuesto asignado para su construcción. El Edificios Principal y el Anexo se construyeron con grandes columnas de concreto armado y gruesos muros, con piedra volcánica triturada como carga, extraída del sitio durante la excavación.[3] El APR se proyectó con un sistema constructivo ligero a base de vigas, muros de tabique y una cubierta industrial de lámina de acero.

Durante el periodo de construcción de los inmuebles de la HNM, la UNAM se propuso conformar el complejo arquitectónico del CCU. Aunque el uso de concreto y grandes vigas de acero fue un acierto para brindar resistencia a los edificios, se emplearon grandes ventanales y se proyectaron plantas con formas caprichosas que incluyen curvas y ángulos irregulares. Estas características implican retos para la conservación de documentos y requieren la intervención constante de especialistas cuando se presenta un evento natural con efectos catastróficos.

3. Comunicación personal con Orso Núñez, 7 de junio de 2017.

Los depósitos y el mobiliario de resguardo

Los depósitos de los inmuebles se destinan solo al resguardo de los documentos en estantes de tamaños diversos para almacenar los formatos que conforman al acervo. La mayor parte de la estantería se facturó hace más de 50 años, aunque sus materiales y acabados le han brindado seguridad al acervo. El mobiliario empleado para el resguardo debe ser lo suficientemente resistente para soportar el gran peso que implican los volúmenes hemerográficos, entre 5 y 10 kg.

Las instalaciones

Todas las áreas de resguardo y los espacios para procesamiento documental y consulta cuentan con instalaciones eléctricas, detectores de humo y extintores. Un gran acierto es que el edificio es monitoreado las 24 horas y los 365 días del año por bomberos que residen en el inmueble.

Solo los 40 depósitos del Fondo Contemporáneo cuentan con un sistema de monitoreo ambiental, que cada 30 minutos da lecturas de los valores de humedad relativa y temperatura. Mediante el análisis de estos datos se han identificado las áreas de resguardo que se encuentran en los niveles límite para la conservación adecuada de los materiales hemerográficos.

Incidentes ocurridos en la HNM

Lamentablemente, las incidencias causadas por fenómenos naturales o humanos no se registraron debidamente antes de 2015. Desde su fundación, la HNM ha contado con especialistas en rubros como la bibliotecología y la microfilmación, pero hasta 2015 se integraron profesionistas dedicados a la conservación. En 2018, se inauguró el DPR, con el objetivo de:

> Preservar, conservar y hacer accesibles, a las generaciones presentes y futuras, las publicaciones periódicas que se resguardan en la HNM, mediante acciones directas e indirectas que permitan el adecuado resguardo, consulta y uso de estos bienes nacionales (Romero, 2018: 15).

De 2015 al primer semestre de 2017 se reportaron incidencias mínimas, como la filtración de agua por los ventanales o la manipulación inadecuada de ciertos volúmenes durante procesos reprográficos. Sin embargo, ninguno causó efectos adversos en el acervo hemerográfico.

El sismo del 19 de septiembre de 2017, de magnitud 8.2, afectó la estructura de las estanterías y más de 500 volúmenes hemerográficos. El reporte elaborado incluyó el estudio de causas, el diagnóstico de los daños, la propuesta de estrategias de recuperación de los volúmenes y el establecimiento de recomendaciones para minimizar efectos en caso de que suceda un evento similar.

En marzo de 2020, como todas las instituciones dedicadas a la conformación, conservación y divulgación del patrimonio cultural, la HNM cerró sus puertas por la pandemia de COVID-19. La clausura implicó la interrupción de actividades fundamentales para mantener el inmueble, las instalaciones, el mobiliario y el acervo en resguardo en buenas condiciones. El personal de limpieza, procesamiento, conservación y administración no pudo desempeñar sus actividades cotidianas que procuran la conservación de las publicaciones periódicas.

En junio y septiembre de 2020 hubo dos inundaciones que causaron daños menores en el acervo y pusieron a prueba la capacidad de respuesta cuando el personal se encontraba en confinamiento. El primer incidente fue causado por una fuga de agua en el baño del primer nivel del Edificio Principal en el área de la BNM. La falla en el sistema hidráulico dejó salir una gran cantidad de agua, que abarcó un área de 522.7 m2. El agua se filtró a través de la perforación de la losa, se asentó en el Departamento de Adquisiciones y afectó 108 volúmenes hemerográficos, un aproximado de 1 620 ejemplares y 32 400 hojas (HNM-DPR, 2020a: 12).

La segunda inundación ocurrió en la Planta Baja de la Bóveda de Conservación de la Colección Micrográfica (BCCM). Fue ocasionada por la falta de mantenimiento en las bajadas de agua y azoteas del Edificio Anexo, donde se resguarda el Fondo Reservado. La falta de mantenimiento y programación de actividades de limpieza por parte de las áreas de Servicios Generales tanto de la BNM como de la HNM causó la acumulación excesiva de hojas y basura en las azoteas del inmueble, que obstruyó las dos coladeras que desalojan el agua pluvial de la azotea. Las instalaciones y tuberías colapsaron. El agua cayó sobre el plafón de la planta baja de la BCCM y se filtró por las juntas constructivas en la colindancia con la Sala Mexicana. La gran cantidad de agua acumulada derribó el plafón de Tablaroca. El agua se depositó sobre el piso y alcanzó un nivel suficiente como para que el mobiliario absorbiera el líquido de forma directa (HNM-DPR, 2020b: 8).

Gracias a la colaboración y atención oportuna del personal de los departamentos de Preservación y Reprografía, Adquisiciones y Servicios Generales fue posible rescatar la totalidad de los materiales dañados. En los materiales en rústica prevalecieron pequeñas manchas y frentes de secado que no impiden la lectura de las páginas. Fue posible secar por completo todos los rollos de microfilmes, aunque parte del mobiliario y materiales de trabajo se perdieron.

Como resultado de los trabajos de rescate y con la intención de preparar al personal de la HNM ante una situación similar, se formularon los Planes de Prevención de Desastre y Actuación ante Emergencias (PPD y PAE), y se diseñó el Plan de Gestión de Instalaciones que pretende sumarse los esfuerzos de todas las áreas para detectar oportunamente situaciones que pueden poner en riesgo al acervo, así como elaborar actividades, instrumentos y mecanismos que posibiliten la conservación de los documentos.

Diseño e implementación de estrategias de prevención

En la HNM se programan actividades diarias que mantienen limpias las áreas de procesamiento y consulta. Cada mes se lleva a cabo la limpieza de los depósitos de resguardo. Cada seis meses se efectúan acciones de mantenimiento preventivo, como la impermeabilización o el sellado de las ventanas. Cada año se diseñan proyectos para optimizar y mejorar los espacios de resguardo. Cada periodo administrativo se incluyen actividades preventivas y correctivas encaminadas al cuidado de las colecciones hemerográficas en el Plan de Desarrollo Institucional.

Como estrategia preventiva ante la ocurrencia de sismos, se trabajó con el Instituto de Ingeniería y el encargado del Laboratorio de la Mesa Vibradora para diseñar elementos de refuerzo para la estantería que eviten la inclinación y el colapso de los materiales. Como parte del programa de mantenimiento, se colocan nuevos elementos y se sustituye la tornillería de los estantes, principalmente en los niveles más altos de los inmuebles, en los que el periodo de movimiento es más prolongado respecto a la planta baja o los primeros niveles, y espectro de respuesta para estabilizarse es menor (Peniche, 2017: 21).

Respecto a las inundaciones, se reforzaron las estrategias de comunicación para que los vigilantes de los turnos matutino y vespertino revisen las tuberías que alimentan los sanitarios y se solicitó la revisión de las bajadas de agua.

Elaboración de planes de prevención de desastres y atención ante emergencias

Los efectos secundarios ocasionados por la pandemia, como el abandono de las instalaciones y la falta de mantenimiento, se analizaron para repensar tanto en la vulnerabilidad del acervo como en la importancia de las actividades cotidianas de mantenimiento, en especial el preventivo.

Los acontecimientos como sismos e inundaciones y la necesidad de contar con una estrategia permanente para prevenir y responder impulsaron la elaboración de los PPD y PAE. El primero busca "promover la adecuada ejecución de las actividades y medidas preventivas encaminadas a garantizar la conservación del acervo de la Hemeroteca Nacional a partir de la evaluación y el tratamiento continuo de las amenazas y riesgos que pueden afectar a los documentos", y el segundo, "incentivar la adecuada ejecución de las acciones de rescate encaminadas a recuperar íntegramente los documentos que han sufrido daños debido a la ocurrencia de un desastre, por el cual se ha declarado un estado de emergencia" (HNM, 2020: 5).

Se diseñó un protocolo general de actuación ante un desastre y se identificaron las actividades esenciales de cualquier proceso de rescate. Este planteamiento es el resultado de las experiencias adquiridas por el personal de preservación de la HNM, la formación especializada en rescate documental, la consulta a expertos de otras instituciones afines y la revisión de la bibliografía específica.

El objetivo del protocolo general es servir como guía para identificar de manera eficiente las etapas secuenciales que integran el proceso de rescate, las actividades que comprende cada una y las áreas de la Hemeroteca que serán partícipes y responsables en una intervención de recuperación de documentos. El protocolo busca propiciar una actuación rápida y eficaz, para minimizar los riesgos de pérdida de materiales hemerográficos y la afectación de una mayor cantidad de elementos.

Las etapas del protocolo abarcan tres momentos: antes, durante y después de la intervención directa de los documentos afectados. La primera etapa corresponde a la detección y evaluación de la emergencia o desastre, y la planeación y preparación de las actividades de intervención en el contexto concreto del incidente en cuestión. La segunda etapa, de recuperación, engloba actividades directas sobre los documentos para su rescate. La última etapa contempla el reacomodo —reacondicionamiento de las áreas y mobiliario de resguardo, y colocación de los documentos— y el registro diagnóstico de la emergencia y el procesamiento para evaluar el proceso, proponer mejoras y dar seguimiento a los documentos hemerográficos afectados. De este modo, el protocolo institucional de la HNM es una guía ante cualquier incidente desastroso o de emergencia, como una medida preventiva de gestión (Bello y Borrel, 2007: 8).

Con base en el protocolo general, se diseñaron protocolos de actuación particulares que siguen las mismas etapas, pero desarrolladas en consideración de las actividades correspondientes a cada tipo de desastre, según los problemas y necesidades específicas, en concordancia con la pauta general. Así, la actuación será siempre similar, se facilitará la organización y ejecución de las acciones, y la comprensión y utilización de las guías con las acotaciones pertinentes en respuesta a las situaciones de cada desastre.

Los protocolos destacan la importancia de documentar las experiencias adquiridas en este tipo de eventos para identificar los aciertos y carencias de la institución, y buscar mejoras constantes. Para su desarrollo se consideró que cada incidente tiene sus particularidades y retos, aun cuando se trate del mismo tipo de desastre, por lo que las acciones descritas en los protocolos pueden adaptarse a realidades y necesidades concretas.

Contar con documentos normativos con estas características coadyuva a la conservación y preservación institucional del acervo, promueve la corresponsabilidad de las áreas de la HNM, regula y da la pauta de los procedimientos para minimizar los riesgos tanto de los documentos como del personal involucrado.

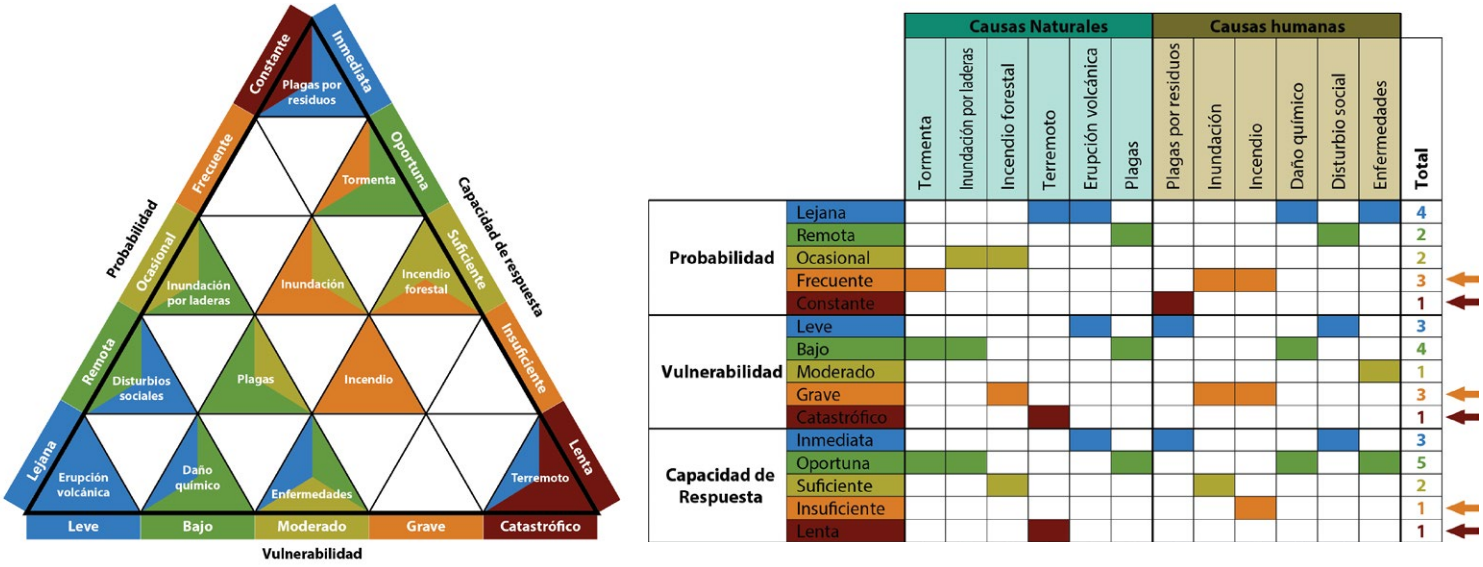


Figura 3. Análisis de riesgos de la HNM. ©Ana Laura Peniche, 2019.

ETAPA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Detección	Detección de la emergencia Aviso a las autoridades Atención al origen de la causa	Servicios Generales (IIB y HNM)
Evaluación	Evaluación del desastre Mitigación de riesgos laborales Diagnóstico de los documentos Clasificación por tipología documental Determinación de niveles de afectación	Departamento de Preservación y Reprografía
Planeación	Elección de métodos de rescate Localización áreas seguras Preparación del área de trabajo	Departamento de Preservación y Reprografía Delegación Administrativa
Preparación	Reunión de materiales y equipo Reunión del personal Identificación de los documentos afectados Traslado y distribución de documentos afectados	Departamento de Preservación y Reprografía
Recuperación	Separación de los elementos que impiden o dificultan el rescate Limpieza de los documentos afectados que pueden afectar la salud de los trabajadores Implementación de estrategia de rescate según el desastre ocurrido	Departamento de Adquisiciones Departamento de Servicios de Información Departamento de Preservación y Reprografía
Reacomodo	Limpieza de la estantería de resguardo de los documentos Reacomodo de los documentos en la estantería	Departamento de Adquisiciones Departamento de Servicios de Información
Documentación	Diagnóstico de la emergencia Documentación del proceso de recuperación Evaluación del proceso Propuesta de mecanismos de mejora Seguimiento y revisión de documentos recuperados	Departamento de Preservación y Reprografía

Figura 4. Protocolo de actuación ante cualquier emergencia. ©Angélica Ángeles Rodríguez y Ana Laura Peniche, 2020.

Consideraciones finales

Las amenazas naturales, los accidentes y las fallas en las instalaciones de los edificios que resguardan acervos documentales siguen y seguirán siendo un peligro latente. Sin embargo, la prevención por medio del diagnóstico y el mantenimiento, así como la preparación para la atención oportuna ante desastres, son estrategias fundamentales para disminuir los posibles efectos adversos sobre los documentos. Del trabajo realizado en la HNM para el rescate de materiales hemerográficos dañados por diversos factores y después de la elaboración de los planes y protocolos de atención ante emergencias se obtuvieron reflexiones que podrían servir como ejemplo a otras instituciones.

Es imprescindible que las instituciones cuenten con un programa de mantenimiento preventivo, diseñado e implementado por la mayor cantidad de áreas de la institución, pero sobre todo las de conservación y servicios generales. Dentro de este programa es de gran utilidad la programación de diagnósticos para detectar áreas o procesos que puedan representar riesgos si no se atienden de manera oportuna.

La documentación es una etapa que debe estar presente en cualquier estrategia de prevención o rescate. Las experiencias de atención y respuesta de

la institución, sin importar si se juzgan como adecuadas o inadecuadas, son de mucha utilidad para elaborar diagnósticos y contar con evidencias claras que ayuden a sustentar soluciones preventivas o corregir tareas cotidianas.

La comunicación es una estrategia asertiva para la prevención. Mientras más personas se involucren en el diagnóstico y la atención de eventualidades, se tendrá una mejor y más temprana respuesta ante cualquier evento. Sin importar las funciones o los cargos que se asignen para los programas de prevención o atención ante desastres, resulta benéfico hacer partícipes a todos en el diagnóstico, la detección y el aviso oportuno.

Por último, con la participación de las diversas áreas de las instituciones, tanto en el diseño de documentos normativos y procedimentales, como en la ejecución de las acciones, se aprovechan las variadas formaciones del personal, las experiencias y los perfiles profesionales, y es imprescindible para la eficacia y la eficiencia de la prevención de situaciones de riesgo o desastrosas, y para el rescate de los documentos custodiados por las instituciones o entidades.

Referencias

- Bello Urgellès, C. y Borrell Crehuet, À. 2007. Protocolos de actuación en caso de desastres en los archivos. Barcelona (España), Diputació de Barcelona. [Consultado el 30 de septiembre de 2021]. www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/gl/dam/jcr:2922f1c6-a803-45e6-85bf-128c5992cbcb/37953-fullejar.pdf

- Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). 2023. Atlas Nacional de Riesgos. [Consultado el 30 de septiembre de 2021]. www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/

- Universidad Nacional Autónoma de México. 2021. Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria (REPSA). [Consultado el 30 de septiembre de 2021]. http://www.repsa.unam.mx/

- Hemeroteca Nacional de México (HNM). 2020. Planes de prevención de desastre y actuación ante emergencias. México.

- Hemeroteca Nacional de México. 2021. Fondo Reservado HNM. [Consultado el 30 de septiembre de 2021]. https://hnm.iib.unam.mx/index.php/hemeroteca-nacional-de-mexico/colecciones/fondo-reservado

- Hemeroteca Nacional de México-Departamento de Preservación y Reprografía (HNM-DPR). 2020a. Reporte de incidencias causadas por la inundación de junio de 2020. México.

- Hemeroteca Nacional de México-Departamento de Preservación y Reprografía. 2020b. Reporte de incidencias causadas por la inundación en la Bóveda de Conservación de la Colección Micrográfica de la HNM en agosto de 2020. México.

- México (Estados Unidos Mexicanos). 2021. Ley General de Bibliotecas. Diario Oficial de la Federación, 1 de junio. [Consultado el 30 de septiembre de 2021]. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGB_010621.pdf

- Peniche Montfort, A.L. 2017. Proyecto de estabilización de la estantería de la Biblioteca y la Hemeroteca Nacionales de México. México, Hemeroteca Nacional de México.

- Presnell, J. y Morris, S.E. 2017. The Historical Newspaper Crisis: Discoverability, Access, Preservation, and the Future of the News Record. Ponencia presentada en la 2017 International News Media Conference. Reikiavik. 27 y 28 de abril.

- Romero Ramírez, M.E. 2018. Propuesta para la reestructuración de la Unidad de Microfilmación y Fotografía en el Departamento de Conservación y Reproducción de la Hemeroteca Nacional de México. México, Hemeroteca Nacional de México.

- Scribner, B. W. 1934. Preservation of Newspaper Records. Washington, D. C., United States Department of Commerce.

Gestión del patrimonio documental artístico del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura de México: entre sismos y confinamientos por pandemia

Sergio Arturo Honey Escandón, Patricia Brambila Gómez

Resumen

Los Centros de Investigación y Documentación de las Artes resguardan el patrimonio documental artístico de las artes plásticas, musicales y escénicas de México. Como instancias culturales, no estuvieron exentos de situaciones de emergencia en los años recientes. Si bien la situación sanitaria fue inesperada, la experiencia obtenida después de los sismos de 2017 fue esencial para adoptar el trabajo a distancia en algunos procesos técnicos documentales y de servicios. Además de presentar la experiencia de gestión documental en el terremoto de 2017 y el confinamiento, se hace una reflexión sobre la noción de patrimonio documental artístico a partir de lo tangible, lo intangible y lo virtual, que nos sitúa en una revisión de conceptos, procesos y descripciones documentales para una gestión de riesgos adecuada.

Palabras claves: patrimonio documental artístico; gestión documental en sismo y confinamiento; gestión de riesgos; patrimonio artístico tangible e intangible

Resumo

Os Centros de Pesquisa e Documentação das Artes guardam o patrimônio documental artístico das artes plásticas, musicais e cênicas do México. Como instituições culturais, não estiveram isentos de situações de emergência nos últimos anos. Embora a situação sanitária foi inesperada, a experiência adquirida após os sismos de 2017 foi essencial para adotar o trabalho remoto em alguns processos técnicos documentais e de atendimento. Este trabalho, além de apresentar a experiência de gestão documental no terremoto de 2017 e no confinamento, faz uma reflexão sobre a noção de patrimônio artístico documental a partir do tangível, do intangível e do virtual, que nos defronta com a revisão de conceitos, processos e descrições documentais para uma gestão de risco adequada.

Palavras-chave: patrimônio documental artístico; gestão documental em terremoto e confinamento; gestão de risco; patrimônio artístico material e imaterial

Introducción

Los Centros de Investigación y Documentación de las Artes del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL) son custodios del patrimonio documental artístico nacional de las artes plásticas, musicales y escénicas de México. En tanto patrimonio cultural, gestionan la memoria que generan las actividades de artes efímeras —teatro, danza, música— y objetuales —plásticas y visuales—, al igual que el conocimiento de determinados procesos de creación artística. Estos acervos se adquieren por donación, comodato o compra, y forman parte del patrimonio artístico tangible e intangible expresado en diversas manifestaciones artísticas.

La característica principal de estos acervos es su diversidad tipológica en soportes físicos y dimensiones —papel, fotografía, hojas de contacto, diapositivas, negativos, negativos en vidrio, video, carretes magnéticos, acetatos, maquetas, vestuario, cintas de casete— que requieren procesos particulares para su estabilización correcta en guardas de primer y segundo nivel. Cada centro de investigación elabora sus bases de datos de acuerdo con sus políticas documentales, con base en el documento interno "Manual para el registro y sistematización del patrimonio documental artístico del INBAL".

Los centros de investigación se ubican en la Torre de Investigación del Centro Nacional de las Artes (Cenart),[4] un complejo arquitectónico que reúne también escuelas, foros y la Biblioteca de las Artes. Cada centro ocupa dos pisos, excepto el Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de Artes Plásticas (Cenidiap) que abarca los últimos tres. Los dos primeros niveles y el sótano alberga las oficinas y bodegas del Cenart. La torre de 11 pisos está conformada por dos volúmenes, uno circular de oficinas y cubículos, y otro triangular con salones múltiples y áreas de resguardo. Otra parte del acervo está en la Biblioteca de las Artes, en el esquema de comodato, gestionado por las áreas de documentación de cada centro de investigación.

4. Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de la Danza "José Limón", Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Teatral "Rodolfo Usigli", Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Musical "Carlos Chávez" y Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de Artes Plásticas.



Figura 1. Tipología documental. © Patricia Brambila, 2021.

Como institución que resguarda patrimonio cultural en acervos documentales, los centros no estuvieron exentos de situaciones de emergencia, como los sismos de 2017, la pandemia de COVID-19 y el confinamiento. Dada la complejidad de la gestión documental y del fenómeno, nos centraremos en la experiencia del Cenidiap.

Experiencia de gestión documental en los sismos

Un año antes de los sismos, en un curso de la plataforma Albalá de gestión de archivos para los centros de documentación, se indicó que de nada sirve tener un catálogo elaborado a la perfección si no se considera desde el principio su gestión de riesgos en situación de desastre. Un elemento básico es la ubicación física de los documentos en el edificio donde se resguardan los fondos: área, anaquel, charola y posición. Esta información varía de acuerdo con la adquisición de fondos, los procesos técnicos documentales y la reubicación de materiales para estabilización de acuerdo con las necesidades del área, por lo que requiere actualización constante y debe formar parte de la base de datos, no sólo como parte del número de clasificación, también como descripción.

El sismo del 7 de septiembre de 2017 causó daños en los plafones de unión de los dos cuerpos que conforman la Torre de Investigación y no hubo mayores afectaciones en los acervos del Cenidiap. Continuaron las labores de procesos técnicos documentales, como identificación, estabilización y catalogación de

materiales, en particular del Fondo Mathias Goeritz, el Fondo Diego Rivera, los Expedientes del Salón de la Plástica Mexicana, el Archivo Vertical, y cajas con documentos para su identificación y reubicación.

La mayoría de los sismos en México tiene su epicentro en lugares próximos a la costa de los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, pero el 19 de septiembre de 2017 el sismo se originó en la frontera de los estados de Morelos y Puebla, muy cercanos a la Ciudad de México. Aun con la experiencia de 32 años atrás y el aviso de la alerta sísmica, la proximidad del epicentro no permitió un repliegue adecuado. El efecto del movimiento en el edificio afectó de manera directa los acervos que habían salido ilesos del evento anterior. Por fortuna, ninguna persona estaba laborando en el lugar en ese momento.

La Torre de Investigación, considerada patrimonio arquitectónico, no sufrió lesiones estructurales, pero la junta de los dos volúmenes requirió tiempo de diagnóstico para la remodelación. Esto causó una demora de meses en la elaboración del diagnóstico de los acervos. Los daños fueron los siguientes:

- Caída y torcedura de estantería
- Caída de libros de la Biblioteca Juan Acha y de las cajas de polipropileno de los fondos reservados y los cubículos
- Volcadura de los tinacos ubicados en la parte superior del volumen triangular, inundación y filtración de agua en las cajas de polipropileno que cayeron por el movimiento
- Transferencia de tinta en cartas causada por agua
- Polvo abrasivo sobre material bibliográfico y documental a causa del movimiento telúrico y los primeros trabajos de remodelación de la junta y plafones

En ese momento no había normatividad para la gestión de riesgos y rescate de acervos por sismo o inundación. Sin embargo, cada centro de investigación elaboró un Plan de Rescate de Acervos y se coordinaron para mover el material documental y evitar un mayor deterioro por los trabajos de remodelación del edificio, además de estabilizar el material dañado de la mejor manera posible. En el caso del Cenidiap, las cajas de polipropileno no se dañaron, soportaron los golpes de la caída y el peso de otras cajas que cayeron encima. Los daños físicos en los documentos fueron mínimos, los que presentaron mayor deterioro fueron los que estuvieron en contacto con el agua.

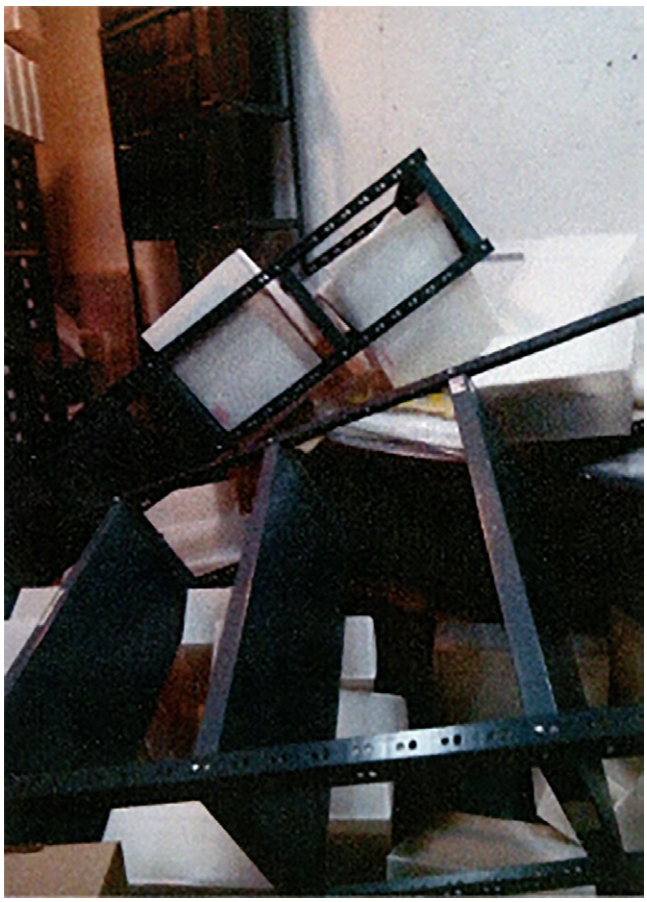


Figura 2. Sismo. Caída de materiales. © Patricia Brambila, 2021.

Este plan de rescate se elaboró con base en planes internacionales vigentes. Aun sin estar dentro de las instalaciones, los fondos afectados se ubican gracias a las indicaciones del curso de Albalá: descripción de su ubicación física y actualización constante. Si bien esta información no se vertió en las bases de datos respectivas, que estaban en proceso de elaboración, estaba en los informes mensuales, bimestrales y semestrales acerca de los avances del procesamiento técnico de los fondos y los servicios de consulta, es decir, los reportes de avances proporcionan datos actualizados para la gestión de riesgos. En el plan de rescate se consideró también el peso de los acervos, en particular porque se resguardan en los pisos superiores de la Torre. Los cálculos se basaron en el número total de cajas de cada fondo. En la actualidad se cuenta con la Norma Mexicana NMX-R-100-SCFI-2018 sobre lineamientos para la preservación de

acervos documentales (SE, 2018), elaborada entre 2010 y 2015, que incluye señalamientos para la construcción y mantenimiento de espacios para resguardo de acervos.

Al reanudar actividades diez meses después de los sismos, en julio de 2018, se reubicaron los fondos con estantería en batería y fija a la pared con taquetes expansivos, como prevención contra otro sismo. En diciembre de ese año, los acervos ya estaban en sus espacios originales. Todos los materiales se limpiaron de manera preventiva a causa del polvo de la remodelación. En enero de 2019 se retomaron las actividades cotidianas con el proceso técnico de fondos documentales de autor.

Propiamente no se impartió una capacitación sobre las estrategias de riesgo en materia de documentación, salvo las de Protección Civil. Los integrantes del área aprendieron durante la práctica del plan de rescate de acervos. Con esto se detalló el proceso documental y se encontraron los puntos que requerían más atención en la captura de la información y las labores en el fondo.

Considerando la gestión de riesgos en la elaboración de la base de datos, se puso énfasis en el acomodo, los listados, la gestión documental de procesos y servicios, y la preparación de procesos digitales. En este momento, la digitalización era resultado de los servicios y pasó a considerarse como respaldo en caso de sismo por pérdida del original; sin embargo, no se cuenta con infraestructura propia para concretar este proceso.

Experiencia de gestión documental en el confinamiento

Los agentes patógenos no son ajenos a la labor diaria de los bibliotecónomos y documentalistas. En los acervos adquiridos o los que provienen de un evento catastrófico, como inundaciones o sismos, puede haber plagas, deyecciones, hongos o esporas. Existen protocolos de prevención y protección de vías respiratorias y piel durante la manipulación de documentos para estabilizarlos o consultarlos, pues el contacto con algún agente microscópico bacteriano o micótico puede causar enfermedades respiratorias.

El paradigma de conservación y prevención documental cambió considerablemente a partir de la pandemia de COVID-19. El agente microscópico SARS-CoV-2 afectó nuestra vida cotidiana y laboral durante más de 24 meses El virus cobró miles de vidas humanas en el periodo en que tardamos en entender sus efectos y formular un posible control mediante vacunas, barreras físicas, higiene constante y tratamiento médico. Desde el inicio de la pandemia, la Asociación Mexicana de Bibliotecarios (AMBAC), el Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIB-UNAM) y otras asociaciones internacionales consultaron especialistas en biodeterioro documental, virólogos y epidemiólogos para analizar en seminarios a distancia la relación entre los materiales de fondos documentales, bibliotecas, el virus SARS-Cov-2, sus medios de transmisión y las personas en contacto con ellos, como bibliotecarios, documentalistas y usuarios. Se obtuvieron las siguientes conclusiones generales:

- Los acervos en confinamiento no tienen carga viral del nuevo virus por estar aislados del contacto humano.

- La transmisión del virus sería de la persona contagiada, asintomática o no, al soporte físico de un acervo o material en préstamo. Este objeto puede transmitir el virus a otra persona que lo utilice —vectores activos: personas, vectores pasivos: objetos—.

- Por primera vez es necesario incluir en la gestión de riesgos una emergencia sanitaria, en la que el factor de riesgo es el documentalista o usuario, y no un elemento externo que afecta el acervo.

- No es necesaria la nebulización de un acervo en confinamiento, pues afectaría los materiales. Para desactivar el virus se requieren procesos de confinamiento del material.

- Se da prioridad a los servicios y consultas a distancia. Las bases de datos de los acervos deben estar siempre actualizadas.

- Las consultas presenciales deberán ser por cita y con adecuación de espacios, con distancia y barreras físicas.

La experiencia del Cenidiap ante la impredecible duración del confinamiento por la pandemia de COVID-19 se concentró en dos rubros: el trabajo a distancia y el diagnóstico del acervo.

Trabajo a distancia

La experiencia obtenida después de los sismos de 2017 nos permitió adecuarnos al trabajo a distancia en algunos procesos técnicos documentales y de servicios. Desde 2019, las bases de datos actualizadas de los servicios y la información de organización, estabilización y catalogación de los fondos, aún en proceso, se resguardaron en un disco duro externo y dispositivos USB. Con los servicios prestados antes del confinamiento y por procedimiento se consolidó un banco de imágenes para consulta con el que hemos podido dar servicio vía correo electrónico y en casos urgentes por teléfono celular. Cuando el semáforo de riesgo epidemiológico estuvo en amarillo,5 se atendieron casos institucionales para la Secretaría de Cultura, el Palacio de Bellas Artes y la Dirección General de Bellas Artes. Así se dio continuidad a algunos servicios, aunque se suspendieron los que requerían consulta presencial en fondos especiales de la Biblioteca de las Artes y los fondos reservados del Cenidiap. Los datos obtenidos antes del confinamiento se cotejaron con los acervos físicos al retorno.

Contar con la base de datos de cada fondo y dar seguimiento puntual a procesos técnicos permitió hacer el diagnóstico del acervo durante el confinamiento. Ambas experiencias, la digitalización por servicios y el respaldo de bases de datos después de los sismos, son aplicaciones de protocolos para la salvaguarda parcial de los fondos del Cenidiap.

Diagnóstico de acervo por confinamiento

En el caso de los documentalistas y bibliotecarios, al igual que el personal médico, las medidas de prevención empleadas durante el trabajo también se aplicaron en la vida cotidiana para evitar el contagio de COVID-19 y se tomó conciencia de la cadena de transmisión de carga viral al acervo. Como vectores activos, podemos transmitir un agente viral al documento, lo que no implica deterioro, sino un posible contagio para otra persona.

Mediante seminarios y consultas a especialistas, la AMBAC y el IIB-UNAM elaboraron protocolos de reapertura de bibliotecas (Castro Moreno, 2020; DGB, 2020). En mayo de 2020, el Cenidiap ya contaba con un "Manual COVID-19 Cenidiap para la reapertura del Área de Documentación" (Brambila, 2020), elaborado a partir de los mismos seminarios. Sin embargo, a diferencia de los lineamientos de Protección Civil en caso de siniestro por sismo, incendio o inundación, todos los protocolos elaborados para un retorno seguro en el contexto de la pandemia de COVID-19 deben seguir las instrucciones del Instituto Mexicano del Seguro Social difundidos en los cursos en línea sobre la enfermedad y los protocolos respectivos. El manual del Cenidiap se adecuó en 2021. De acuerdo con esos protocolos, se llevó a cabo el diagnóstico de los acervos por confinamiento y la limpieza preventiva, que tiene como objetivos:

- Retirar el polvo acumulado empleando malla y aspiradora en cada caja del acervo para evitar que afecte a los documentalistas al manipular los acervos. Se trata de prevención de afectación por posibles agentes patógenos, no por carga viral.

- Hacer un diagnóstico visual del estado de los acervos para detectar:
  - Deterioro en los acervos por humedad
  - Deterioro en los acervos por hongos
  - Presencia de deyecciones en las guardas de segundo nivel —cajas de polipropileno—, anaqueles o espacios de resguardo
  - Presencia de insectos
  - Presencia de roedores
  - Presencia de polvos abrasivos por desprendimiento de acabados por el sismo del 7 de septiembre de 2021, durante el confinamiento
  - Presencia de polvo o yeso por desprendimiento a causa de salitre por humedad y lluvias
  - Hacer un diagnóstico de las acciones inmediatas según el deterioro del acervo por confinamiento prolongado.

Después de la limpieza preventiva y el diagnóstico visual, se confirmó que no ocurrió ninguno de los deterioros señalados. Sin embargo, se detectó amarilleamiento en las guardas de segundo nivel de algunos fondos, que coincide con el olor a encierro por periodo prolongado de material en soporte papel, característico de archivos y bibliotecas en descuido o abandono. Este olor se debe a que el papel continúa su proceso natural de oxidación y emana gases no flamables que se acumulan en el espacio de resguardo.

5. Sistema de monitoreo estatal para la regulación del uso del espacio público de acuerdo con el riesgo de contagio de COVID-19, coordinado por la Secretaría de Salud de México. Está compuesto por cuatro colores, de más a menos restrictivo: rojo, naranja, amarillo y verde.



Figura 3. Limpieza durante el confinamiento. Estado de los acervos. © Patricia Brambila, 2021.

El amarilleamiento en las guardas fue causado por la falta de ventilación de los lugares, no por la calidad del material de resguardo. Considerando las fechas de los fondos estabilizados, el amarilleamiento del acervo fue proporcional entre los primeros y últimos fondos estabilizados. Si bien falta cotejar el diagnóstico visual con medidas de oxidación de papel para determinar el cambio de guardas, se puede señalar que el confinamiento de los acervos para evitar contagios debe considerarse como parte del catálogo de deterioro y como gestión de riesgos de acervos. Las medidas preventivas a seguir son:

- Bajo ningún motivo deben hacerse nebulizaciones en los acervos que estuvieron en confinamiento prolongado, excepto si hay presencia de plagas u hongos, de lo contrario se agravará el deterioro de amarillamiento por oxidación del papel.

- En caso de que el semáforo de riesgo epidemiológico esté en rojo, el acervo deberá ventilarse para evitar el deterioro por oxidación de papel.

- Hacer limpieza preventiva antes, durante y después del confinamiento y para evitar el deterioro de los fondos.

- En caso de que ocurra un fenómeno natural durante el confinamiento que afecte el acervo, las ventilaciones y diagnósticos de humedad y temperatura permitirán diferenciar los posibles deterioros a causa de sismo, inundación e incendio, para gestionar las acciones de rescate correspondientes.

La gestión de riesgos como causa de revisión y actualización de conceptos documentales: resultados de un seminario emergente

La pandemia nos hizo cuestionarnos las nociones de lo tangible y lo intangible en el patrimonio cultural por el empleo de plataformas digitales para dar continuidad a servicios, exposiciones, funciones y seminarios. A solicitud de varios artistas y gestores con interés en la gestión documental de sus procesos creativos, docentes y de patrimonio cultural, se llevó a cabo el seminario en línea “Patrimonio documental artístico: Lo tangible, lo intangible y lo virtual”, en el que se hicieron reflexiones sobre el tema.

Se revisaron conceptos, procesos y descripciones documentales porque, como nunca antes, instituciones y artistas generaron documentación digital de origen de manera constante. Esta información no tiene garantizada su permanencia en la red por la naturaleza virtual de su soporte y porque es gestionada por los administradores de los servidores y plataformas. Esto conlleva el riesgo de dejar un vacío documental de la actividad artística. Antes se recopilaban materiales en soportes físicos —folletos, carteles, programas de mano—, ahora, por razones de conservación ambiental, esta información se concentra en archivos digitales. Es decir, lo que era una opción para gestionar tanto la obra artística como su proceso documental, se convirtió en el único medio de subsistencia para muchos artistas y las instituciones priorizaron la digitalización de acervos, a veces sin considerar lo que implica su preservación digital.

En el seminario comenzamos por diferenciar qué es patrimonio tangible e intangible a partir de los conceptos ya conocidos en el ámbito del patrimonio cultural para aplicarlo a nuestras áreas de documentación desde una perspectiva de génesis documental. El patrimonio artístico tangible es toda expresión artística plasmada en soportes físicos —papel, fotografía, discos de acetato, cuadros, murales, cintas magnéticas, video película, etcétera—, que el público puede apreciar si las condiciones lo permiten y sin presencia del creador. El patrimonio artístico intangible es toda expresión artística que se ejecuta en presencia del público en tiempo presente con el empleo de recursos corporales y técnicos para su manifestación y transmisión. Implica la presencia del

público y del artista. El patrimonio artístico tangible es invariable y no es modificable, en particular por el soporte físico que lo contiene. El patrimonio artístico intangible varía y es modificable porque el artista lo ejecuta en tiempo presente ante el público.

El material documental que ambos generan y que se custodia en los centros de documentación es el *patrimonio documental artístico*, que engloba la documentación generada por la creación, gestión y difusión de un fenómeno artístico, una obra o un artista, ya sea por el propio creador en el curso de su actividad profesional, por un investigador o documentalista, o por la adquisición de fondos documentales vinculados al proceso artístico. Este patrimonio permite reconstruir y aportar líneas de investigación de procesos artísticos, vida cotidiana o académica del artista, y contextos históricos y culturales diversos, y se circunscribe a un campo normativo conexo que permite su gestión documental considerando su génesis, adquisición, organización y consulta, así como su gestión de riesgos.

Como se aprecia, la revisión de definiciones subraya que los centros de documentación priorizan la gestión del patrimonio documental artístico en soportes físicos. En cambio, la gestión de los acervos digitales es resultado del respaldo de información del acervo físico y ocurre en tres momentos:

Como producto de los servicios del proceso de consulta: se genera un respaldo digital de las imágenes de los documentos solicitados por los usuarios mediante la base de datos que indica su ubicación física. Este primer respaldo digital puede ser solicitado y empleado de nuevo sin tener que manipular el original, a menos que se solicite de manera explícita para alguna exposición.

Como posible respaldo en caso de sismo por pérdida del original: a partir de los sismos de 2017 se gestionaron los procedimientos y la infraestructura para la digitalización de los acervos de los centros de documentación en caso de pérdida de los originales físicos. Sin embargo, los presupuestos asignados no son suficientes para adquirir la infraestructura informática adecuada. Un respaldo digital que se nutre constantemente es la base de datos de un fondo, con la descripción, ubicación y estado físico de sus elementos, además del banco de imágenes.

Como preservación digital distinta a la digitalización por pandemia: hay que precisar que la digitalización no es lo mismo que la preservación digital. La primera es el proceso óptico de captura de información en imagen y texto de un soporte físico en un banco de imágenes, con un respaldo en una base de datos que es el reflejo de la base de datos del soporte físico. La segunda conlleva la gestión de estos bancos de imágenes y bases de datos en plataformas diseñadas para administrar y evaluar los soportes digitales en una línea de preservación informática que evite su deterioro digital, la contaminación por virus informáticos y la pérdida de información. Por lo pronto, los documentalistas han recibido capacitación sobre el manejo de imágenes. Con su especialización y amplio conocimiento de los documentos de cada fondo documental establecerán pautas en los procesos de digitalización y preservación digital de los fondos del Cenidiap.

El seminario derivó no sólo en la revisión de conceptos establecidos en documentación, también en el ajuste de procedimientos para diferenciarlos entre sí, pues se empleaban de manera indistinta entre especialistas, usuarios y artistas antes del confinamiento.

A manera de conclusión: la base de datos y el croquis arquitectónico como estrategias en la gestión de riesgos

Una situación de riesgo genera incertidumbre en todos los ámbitos de la vida contemporánea. Para cada desastre accidental o de salubridad sin precedentes, como los ocurridos en los últimos cinco años, se crean protocolos con la información y la experiencia previas. En la actividad cotidiana de un centro de documentación hay dos herramientas digitales de soporte que son el botiquín de emergencias en situaciones de riesgo: la base de datos de los acervos y su ubicación espacial en el edificio en caso de ser acervos físicos, o en los discos duros externos si son respaldos digitales. Estas herramientas permiten llevar a cabo actividades como planes de acción, recuperación de información, estrategia de rescate de acervos, gestión documental a distancia y revisión de conceptos y procedimientos para toda institución que resguarde archivos, acervos, bibliotecas y obra, con la integridad de la salud humana como objetivo esencial.

Seguir la recomendación de mantener actualizada la base de datos del acervo, que incluye su historia, los servicios de consulta y su ubicación espacial tanto en la ficha como en un croquis arquitectónico, facilitó

contrarrestar la ausencia de protocolos pertinentes, como ocurrió después de los sismos de 2017, y formular planes de rescate de acervos sin poner en riesgo a los documentalistas en el sitio del siniestro. Para los documentalistas aplicar el plan de rescate durante el ingreso a las instalaciones en 2018 fue la estrategia de aprendizaje en gestión de riesgos, en la que afinaron la captura de información y elaboración de catálogos e inventarios generales, y añadieron áreas, como el espacio de tránsito, de resguardo y de procesos técnicos. No obstante, la gestión de riesgos debería ser una asignatura obligatoria en las carreras de biblioteconomía, bibliotecología, archivonomía y ciencias de la información.

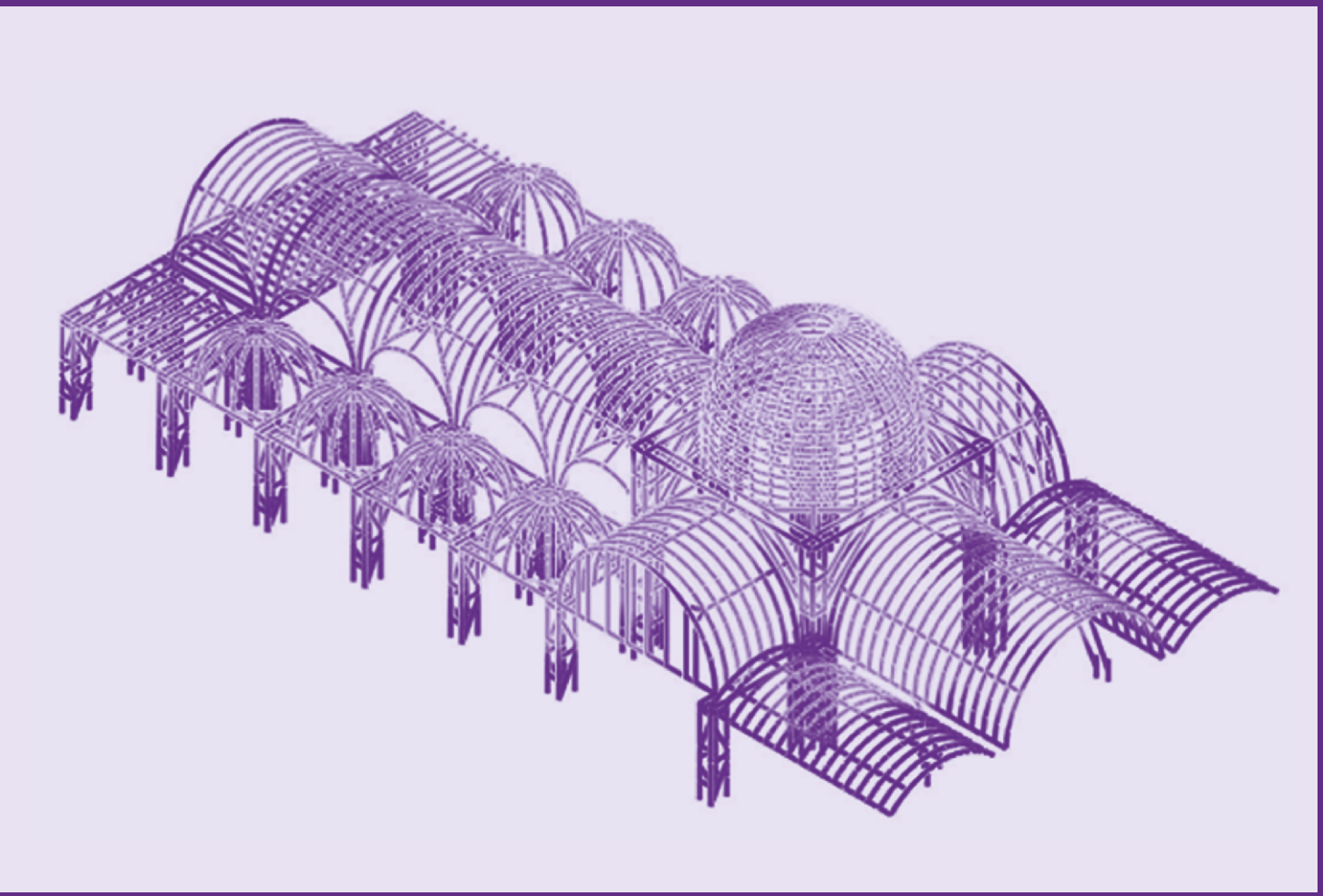
La actualización constante de dos herramientas digitales también apuntaló el proceso de información en reuniones virtuales para elaborar protocolos pertinentes y adaptar el trabajo a distancia. Además, en la reactivación de actividades se detectó un problema de deterioro prolongado por confinamiento que no habíamos contemplado. Por otro lado, gracias al seminario solicitado por documentalistas, académicos, docentes y creadores, pudimos revisar y actualizar nociones establecidas de documentación, y diferenciar los procesos de digitalización y preservación digital para comunicar al Área de Documentación qué modalidades aplica en la actualidad en sus gestiones documentales y de servicios.

Un riesgo latente, resultado de la inadecuada gestión de acervos que siempre ha existido y que puede incrementar en situaciones como catástrofes naturales, accidentes y confinamientos, es la disociación: cuando la información requisitada en los descriptores de una base de datos no coincide con el material tanto físico como digital de un acervo. Este riesgo, pocas veces visibilizado, es a la vez la estrategia contra la incertidumbre: mantener actualizada la información en bases de datos los croquis arquitectónicos, hacer cotejos frecuentes ante cualquier movimiento del acervo o servicio prestado, facilitará los procedimientos en situaciones de riesgo. Evitar la disociación de un fondo será una medida de prevención en la gestión de riesgos de todo acervo, en especial cuando hemos transitado de la digitalización a la virtualidad por situaciones de emergencia.

Referencias

- Brambila Gómez, P. 2020. Manual COVID-19 Cenidiap para la reapertura del Área de Documentación. México, Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de Artes Plásticas-Subdirección de Documentación.
- Brambila Gómez, P., Díaz Sandoval, A., Mendoza Castillo, H. y Rivas Guerrero, J. 2010. Patrimonio documental artístico del INBAL, propuesta para su registro y catalogación. Manual para el registro y sistematización del patrimonio documental artístico del INBAL. México, Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura-Centros de Investigación.
- Brambila Gómez, P., Honey Escandón, S. A. y Vargas Reyes, C. 2020. Contenidos por sesión para el Seminario "Patrimonio documental artístico: Lo tangible, lo intangible y lo virtual", México.
- Castro Moreno, M., Venteño Jaramillo, G., Ayala Robles, V.B., Carrillo Montiel, I., Vega Díaz, G., Machorro Nieves, A. y Gutiérrez Olvera, M. 2020. Lineamientos para la reapertura de bibliotecas ante la emergencia sanitaria por COVID-19. México, Asociación Mexicana de Bibliotecarios.
- Centros de Investigación. Sin fecha. Plan de rescate inmediato para el traslado y resguardo de los acervos del INBAL custodiados por los Centros Nacionales de Investigación ubicados en la Torre de Investigación del Cenart. CENIDI Danza, CITRU, CENIDIM, CENIDIAP. México.
- Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información (DGB). 2020. Protocolo de bioseguridad para la reapertura de las bibliotecas del Sistema Bibliotecario y de Información de la UNAM, posterior al confinamiento precautorio ante la pandemia ocasionada por SARS-CoV-2. México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rico Rodríguez, M.L. y Hernández Quezada, B.G. 2020. Lineamientos generales para la limpieza y desinfección de espacios, archivos y acervos de SIBIB-UJED en el marco de la alerta sanitaria por Coronavirus (COVID-19). Durango (México), Universidad Juárez del Estado de Durango-Dirección General de Bibliotecas.
- Secretaría de Economía (SE). 2018. Norma Mexicana NMX-R-100-SCFI-2018. Acervos Documentales. Lineamientos para su preservación. México, Dirección General de Normas.

04 Reflexiones teórico-conceptuales



Reflexiones en torno a los tipos de vulnerabilidad del patrimonio cultural en México

David A. Torres Castro

Resumen

Esta contribución presenta una serie de reflexiones en el campo de la conservación del patrimonio cultural de México acerca de la conceptualización de los desastres como meras consecuencias de los fenómenos naturales y antropogénicos, sin tomar en cuenta los factores sociales que construyen el riesgo. Se ofrece una breve revisión de las formas de conceptualizar un desastre y sus consecuencias para el patrimonio. Se pone énfasis en el concepto de vulnerabilidad como factor clave en la creación de condiciones de riesgo y se exploran las particularidades de la vulnerabilidad del patrimonio cultural para su análisis y mitigación. Se ofrece una propuesta de categorización de la vulnerabilidad del patrimonio de acuerdo con su naturaleza doble, material e inmaterial.

Palabras claves: vulnerabilidad; desastre; patrimonio cultural

Resumo

Este trabalho apresenta uma série de reflexões no campo da conservação do patrimônio cultural do México ao redor da conceitualização dos desastres como meras consequências de fenômenos naturais e antropogênicos, sem levar em conta os fatores sociais que constroem o risco. Oferece uma breve revisão das diferentes formas de conceitualizar um desastre e as consequências que cada uma representa para o patrimônio. Enfatiza no conceito de vulnerabilidade como fator-chave na criação de condições de risco e explora as particularidades da vulnerabilidade do patrimônio cultural para sua análise e mitigação. Oferece uma proposta de categorização da vulnerabilidade do patrimônio, em concordância com sua dupla natureza, material e imaterial.

Palavras-chave: vulnerabilidade; desastre; patrimônio cultural

Introducción

México es un país con manifestaciones culturales muy diversas y posee una riqueza inigualable en patrimonio cultural. Por eso ocupa el séptimo lugar mundial en número de sitios declarados Patrimonio de la Humanidad en la lista de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, con 27 sitios culturales, seis naturales y dos mixtos (UNESCO, s.f.). Sin embargo, también es un territorio que enfrenta una cantidad importante de amenazas, tanto naturales como de origen humano, que ponen en riesgo esa riqueza (Cenapred, 2014) y causan daños severos en el patrimonio cultural mexi-

cano con relativa frecuencia, por ejemplo, los sismos de 1985, 1999, 2017 y 2020, que tuvieron una particular incidencia en el patrimonio cultural del país, y los incendios en el templo de Nurio, Michoacán, y el Templo de la Santa Veracruz, en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

También se han registrado tormentas de granizo, como la de 2007 que afectó buena parte de la cubierta de la zona arqueológica de Cacaxtla, Tlaxcala, o la de 2021, con efectos similares en una de las cubiertas de la Zona Arqueológica del Templo Mayor, en la Ciudad de México. Las tormentas tropicales y lluvias atípicas también han impactado la conservación del patrimonio, como las inundaciones en Tlacotalpan, en 2010, y el colapso de la cubierta que cubría la pintura mural del Edificio I en la Zona Arqueológica El Tajín como consecuencia del huracán Grace, en 2021. Durante la temporada de huracanes también se han verificado afectaciones al patrimonio cultural, por ejemplo, tras el paso de Janet, Liza, Gilberto, Paulina, Stan, Wilma y Katia. Es necesario mencionar las afectaciones derivadas de la actividad humana, como manifestaciones sociales y vandalismo, por ejemplo, lo que sucedió con el Monumento a Cuauhtémoc o al Monumento a la Independencia, en la Ciudad de México. Aunado a esto, hay que considerar el tráfico ilícito de bienes culturales como uno de los mayores retos de las últimas décadas.

En la práctica diaria de la conservación, estos eventos se han denominado anormales, atípicos, extraordinarios o bomberazos, pero su recurrencia indica que no son situaciones aisladas, esporádicas ni extraordinarias, pues se presentan de forma periódica. El fuerte impacto que tienen en todos los aspectos del patrimonio cultural permite denominarlos adecuadamente como emergencias y desastres.

¿Qué se puede hacer para prevenir los desastres, fenómenos de la naturaleza que no podemos controlar? Estas preguntas son frecuentes en el ámbito de la gestión de riesgos para el patrimonio cultural. Se trata de una forma de concebir los desastres como eventos que surgen de repente, sin un trasfondo, equivalentes a un fenómeno meteorológico, cuya probabilidad de ocurrencia y magnitud son los únicos factores que determinan el grado de afectación que producen. Sin embargo, esta forma de conceptualizar los desastres no es muy precisa, pues deja fuera otros elementos fundamentales en la creación del riesgo, algunos de los cuales exploraremos en esta sección.

La conceptualización de los desastres

Como primer punto, debemos señalar que "desastre" no es sinónimo de "emergencia". Si bien ambos conceptos comprenden una situación con el potencial para afectar la integridad de una comunidad o sistema más allá de los niveles aceptables, una emergencia no excede los medios y recursos con los que cuenta una comunidad para hacerle frente, y comprende un escenario asociado a la inminencia, la presencia de una condición amenazante o su alta probabilidad, y la toma de decisiones urgentes y eficaces para evitar que se convierta en desastre. De acuerdo con la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas, un desastre es:

> Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad [o bien cultural] que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos (UNISDR, 2009: 13-14).

Esta definición advierte que los desastres no radican en las fuerzas de la naturaleza, sino en la devastación, la pérdida de vidas, la destrucción de lo que da identidad a las personas y las vincula al lugar donde viven, la desaparición de saberes ancestrales y prácticas culturales de una comunidad, y la incapacidad de responder y apoyar a las personas que lo necesitan de forma eficiente, de modo que esa interrupción se convierte en un proceso interminable de recuperación (Bosher y Chmutina, 2017; Kelman, 2020). Los desastres no son naturales ni deben ser llamados así porque son construcciones sociales (Puttick, Bosher y Chmutina, 2018; Schneider, 2008; Stovel, 1998).

En otras palabras, los desastres son procesos complejos, más no forzosamente espontáneos, un fenómeno particular puede o no detonarlos y tienen como causa circunstancias construidas en su mayoría de forma colectiva, con frecuencia, mucho antes de la ocurrencia del fenómeno detonante (Blaikie et al., 1994; Jigyasu, 2016). Esto significa que el riesgo, entendido como la probabilidad de enfrentar consecuencias negativas particulares, emerge de las decisiones de un grupo o comunidad, en el que se crean condiciones de vulnerabilidad en mayor o menor medida.

Desde este punto de vista, las circunstancias desfavorables que los grupos humanos generan son las verdaderas causas detrás de un desastre, no los fenómenos medioambientales en sí mismos, pues estos últimos son estrictamente detonadores (García Acosta, 1993; 2005; 2018; Oliver-Smith, 1999; 2013). Pongamos un ejemplo: un grupo decide asentarse en una zona que antes era la cuenca de un lago, es decir, que se inunda por sus condiciones naturales. Ese grado de vulnerabilidad no existía y no aparecería si el grupo eligiera un sitio que no es susceptible a inundaciones. Con sus decisiones, el colectivo crea condiciones de vulnerabilidad y exposición ante el peligro de inundación por lluvia, entonces será responsable de las pérdidas y afectaciones que esto ocasione.

Los desastres tienen un rango de influencia amplio, pues inciden en la esfera material y en los ámbitos culturales y psicológicos de las comunidades, incluso en aspectos económicos y políticos. Afectan significativamente no solo el entorno construido en el que las personas se desenvuelven, sino también el sentido de pertenencia, de identidad individual y colectiva, y de continuidad cultural de una comunidad en un sitio específico (Wilches-Chaux, 2011). La identidad se entiende a partir de la dualidad de la identificación de la individualidad y la participación en una colectividad, ambas basadas en valores, comportamientos y creencias (Alexander, 2000; Chmutina, Jigyasu y Bosher, 2016; Fowler, 2012). En resumen, los desastres ponen en riesgo lo que distingue a los miembros de una sociedad entre sí, que al mismo tiempo los une como grupo para diferenciarse de otros.

Los desastres y el patrimonio cultural

La aplicación del concepto de desastre en el ámbito de la conservación del patrimonio cultural no es una labor sencilla. Por un lado, el objeto de estudio son bienes y herencias culturales, no la protección de vidas humanas, como en el enfoque más común de los desastres y las emergencias, y por el otro, al tratarse de elementos de carácter cultural, entran en juego consideraciones propias de las dinámicas sociales que conllevan la creación y uso de dichos artefactos y herencias.

En este orden de ideas, la adaptación del concepto de desastre al ámbito del patrimonio apuntaría a entenderlo como un suceso derivado de una situación de emergencia que ha rebasado las capacidades del elemento afectado para hacerle frente, en este caso, un bien cultural y no una persona. Es necesario considerar que los bienes o herencias culturales poseen capacidades intrínsecas que se ven rebasadas, algunas son propias del objeto y otras provienen de su contexto sociocultural. La superación de esos límites y capacidades convertiría una emergencia en un desastre y desembocaría en afectaciones importantes.

¿Cuáles son esas capacidades? Se proponen tres facetas importantes. Queda de manifiesto una noción de desastre como fenómeno que atentan contra la estabilidad material de un bien cultural, que excede un umbral de adaptación al cambio determinado por el objeto mismo. Desde el punto de vista de la teoría de sistemas, cada componente o subsistema que forma parte de un sistema mayor tiene la capacidad intrínseca necesaria de auto ajustarse y adaptar sus estructuras para absorber los cambios en su entorno. Cuando los cambios exceden la capacidad de adaptación, se produce una crisis (Wilches-Chaux, 1989), en este caso, un desastre. Cuando los cambios ambientales sobrepasan la capacidad de absorción y adaptación de los materiales constitutivos de un objeto —por magnitud, frecuencia o una combinación de ambos—, se producen cambios físicos perceptibles, por lo regular evaluados como perjudiciales. En el ámbito de la conservación esto se ha denominado “efecto de deterioro”. La ausencia de estos efectos no implica que los cambios no existan, sino que se mantienen en los rangos de adaptación de los materiales y estructuras que constituyen el objeto.

Sería aventurado suponer que todo cambio ambiental que incide en un bien cultural, con frecuencia denominado factor de deterioro, como sugiere la idea anterior, pueda considerarse un desastre porque destruye o afecta en menor o mayor medida su materialidad. Además, hay que tomar en cuenta la diferencia entre fenómenos súbitos, como un sismo, y de lento impacto, también llamados acumulativos, como la degradación paulatina de los materiales debido a la incidencia de la luz. Por el contrario, es necesario sumar otros factores para discernir entre un estado de conservación que deba atenderse con premura, es decir, una emergencia, y un desastre. En ese sentido, es imperioso contemplar que el patrimonio tiene más aspectos que el material y que éste es insuficiente para declarar un desastre en el ámbito del patrimonio cultural.

El segundo aspecto a tomar en cuenta es la dimensión intangible del patrimonio, en la que confluyen significados y valores, a menudo en conflicto, que coexisten en forma de memorias, actitudes, creencias y procesos sociales (Jigyasu, 2015; Vecco, 2010). De acuerdo con algunas posturas, estos valores e instancias inmateriales dotan de significado a las manifestaciones físicas y no al contrario (Merriman, 1996; Smith, 2013).

Si partimos de la idea de que los aspectos intangibles son igual o más importantes en la definición del patrimonio, entonces un desastre sería una situación que también ha excedido las capacidades de adaptación de esos aspectos intangibles, no solo los materiales. Si los valores de los bienes culturales se otorgan socialmente, entonces los procesos de autorregulación, adaptación y flexibilidad en el funcionamiento cultural de la comunidad usuaria del patrimonio tienen que verse sobrepasados para que un suceso se considere un desastre.

Es posible pensar que los desastres son los eventos que atentan contra la estabilidad del bien cultural, pero esto no debe limitarse a los daños materiales, necesariamente debe incorporar las afectaciones a las representaciones inmateriales del patrimonio, reconocidas como fundamentales. Esto nos remite a los sistemas sociales que se han creado en torno a los bienes y herencias culturales locales, municipales, estatales o nacionales, que se ven afectados por una emergencia o un desastre.

El tercer factor son las capacidades socio-organizativas de los sistemas creados para salvaguardar el patrimonio y cómo pueden verse excedidos para considerar que una situación determinada es un desastre. Los sistemas pueden comprenderse como las estructuras institucionales diseñadas para el cuidado del patrimonio y las herencias culturales, como el Instituto Nacional de Antropología e Historia en México. También deben reconocerse las estructuras sociales, informales o formales, creadas por los individuos y comunidades que hacen uso del patrimonio de forma directa, como cofradías, mayordomías, grupos de voluntarios o cualquier otro sistema de cargos.

Entonces, la materialidad del objeto, los valores asociados y las estructuras creadas en torno al patrimonio y las herencias culturales son los tres aspectos fundamentales que deben verse sobrepasados o en riesgo para que se suscite una situación de desastre.

La reducción del riesgo de desastres en el patrimonio cultural

¿Cómo reducir la incidencia de los desastres en el patrimonio? Ya expusimos el punto de partida, pero vale la pena recordar que los desastres son la materialización de los riesgos latentes detonados por un fenómeno medioambiental, actividades humanas o una mezcla de ambos. Esto quiere decir que el riesgo se expresa en la probabilidad de observar daños derivados de una amenaza específica y se compone por tres elementos: la amenaza, el fenómeno social o medioambiental; la exposición, que indica la forma y el tiempo que un sistema se encuentra dentro del rango de afectación de una amenaza, y la vulnerabilidad, descrita como la susceptibilidad de ese sistema o una parte de él de ser afectado de manera negativa por la amenaza. Esto se puede expresar en la ecuación $R = A \times E \times V$, en la que R es el riesgo; A, la amenaza; E, la exposición, y V, la vulnerabilidad. En esta lógica, reducir o eliminar alguno de los componentes significa la reducción del producto, que es el riesgo (Wilches-Chaux, 1989). No obstante, las opciones en el ámbito del patrimonio cultural son limitadas, como veremos a continuación.

La primera variable, la amenaza, es un elemento que muchas veces surge de procesos y dinámicas no relacionados directamente con los bienes culturales, por ejemplo, la ocurrencia de un sismo, una tormenta tropical, una sequía, una protesta social, un ataque terrorista, entre otros. Si bien existen excepciones, es difícil incidir en las amenazas, sobre todo desde el ámbito de la conservación, por lo tanto, las posibilidades de reducir su presencia son limitadas.

La exposición indica la parte del sistema que se encuentra en el área de influencia de una amenaza y se expresa en términos de tiempo y lugar. Esto quiere decir que el bien cultural está expuesto a esa amenaza y es posible que ésta le cause daño. Ocasionalmente es posible incidir en este elemento, en particular cuando los bienes culturales pueden transportarse y ser removidos del área de influencia, es decir, la posibilidad de reducción de la amenaza está condicionada a la capacidad de desplazamiento del objeto.

La vulnerabilidad es el agente que crea las condiciones para que una amenaza, sin importar su magnitud o intensidad, se convierta en desastre. En la esfera del patrimonio cultural, esto se refiere a dinámicas e inercias que determinan los escenarios en los que

existe un bien patrimonial, que también definen las características de los desastres, como consecuencia de la vulnerabilidad subyacente. De acuerdo con Blaikie y colaboradores (1994), la vulnerabilidad es el factor en el que sí es posible incidir para reducir los riesgos de desastre, por eso es indispensable comprenderla al detalle. A continuación, se presentan una serie de reflexiones en torno a los tipos de vulnerabilidad del patrimonio y las herencias culturales.

La vulnerabilidad intrínseca

Estas reflexiones tienen la intención de adaptar las posturas actuales sobre vulnerabilidad a las especificidades del patrimonio, a partir de su naturaleza tangible e intangible. Se proponen las nociones de vulnerabilidad intrínseca y extrínseca, y las subdivisiones de vulnerabilidad material, cultural, institucional y organizativa.

La vulnerabilidad intrínseca tiene que ver con la susceptibilidad de los materiales y técnicas empleados en la construcción o fabricación de un bien cultural. Si bien las ciencias sociales plantean que la vulnerabilidad intrínseca no existe porque la vulnerabilidad es una construcción social, por lo tanto, ajena al bien en sí mismo, esta propuesta sugiere que, en el caso del patrimonio cultural, la elección de materiales y técnicas que pueden desembocar en factores de vulnerabilidad inherentes parte de un aspecto fundamentalmente cultural.

Cuando se evalúa la vulnerabilidad de las personas y su entorno es necesario considerar las decisiones que los miembros de la comunidad toman respecto a los riesgos existentes, es decir, cómo se perciben, se asumen y se enfrentan los riesgos por medio de medidas estructurales —físicas— o no estructurales —sociales— de mitigación. Estas medidas están fuertemente influidas por elementos culturales: creencias, actitudes, valores y comportamientos locales, como mecanismos sociales que permiten a las personas vivir en zonas de riesgo (Alexander, 2000; Bankoff *et al.*, 2015; Cannon, 2015).

En este contexto, la construcción de un espacio habitacional, por ejemplo, tiene una finalidad utilitaria y ciertas medidas o modificaciones pueden incorporarse al proyecto para contrarrestar los riesgos que existen en ese sitio particular sin que su función primordial se vea afectada. Sin embargo, esto no sucede con el patrimonio porque se trata de bienes creados con fines distintos a los utilitarios, que cumplen una función primordialmente cultural y social, subjetiva, en la que los valores culturales que se les confieren son el fundamento de su razón de ser. Siguiendo con el ejemplo, una iglesia, a diferencia de una casa, se construye para alojar un culto religioso más que para generar un espacio de resguardo.

Por eso la elección de materiales, técnicas y métodos de construcción de un bien cultural, si bien está íntimamente ligada a las decisiones de un individuo, está limitada por los principios culturales y valorativos, y por los materiales disponibles en el contexto en ese momento. Los recursos culturales y materiales son variables que definen el diseño y la producción de un objeto. Dicho de otra forma, una persona tiene un acervo limitado de herramientas materiales y conceptuales para la creación de un objeto determinado en su contexto cultural. La elección de ciertos recursos sobre otros llevaría a la creación de un objeto diferente, con propósitos, significados y funciones distintas.

Para aterrizar este concepto, pensemos en un libro de coro. Los elementos que lo conforman —piel, hilo, tintas, etcétera— son susceptibles de ser afectados por agentes externos, como agua, fuego e insectos, entre otros. Si bien la elección de piel y madera para su fabricación puede atribuirse a una decisión humana, por lo tanto, caracterizada como un factor de vulnerabilidad externo, hay que pensar que se trata de un componente cultural y que el uso de estos materiales era infranqueable. Es decir, si se hubieran usado otros materiales, como piedra, ese objeto no sería un libro de coro como se concebía en el siglo XVI y quizá sería una obra lapidaria o una estela.

Esto explica que existen factores de vulnerabilidad inherentes al objeto por los materiales y técnicas con las que fue creado. Las limitaciones durante su creación generan las condiciones materiales y culturales a las que el objeto está sometido y definen las condiciones de vulnerabilidad intrínseca que mantendrá el resto de su vida. Por lo tanto, la vulnerabilidad de los bienes patrimoniales no es, en términos culturales, enteramente producto de la decisión de una persona; se trata de un tipo de vulnerabilidad que tiene que ver más con su naturaleza cultural y simbólica que con la preferencia de ciertos materiales sobre otros.

Hay que señalar que la vulnerabilidad intrínseca no es forzosamente negativa en la vida de un bien cultural. De acuerdo con la ecuación anterior, la vulnerabilidad puede materializarse en daños sólo cuando el objeto está expuesto a la influencia de una amenaza.

La vulnerabilidad intrínseca puede ser de dos tipos: material, que tiene que ver con la naturaleza y susceptibilidad de los materiales empleados, y cultural, asociada a los aspectos intangibles del patrimonio. Desde el punto de vista cultural, un factor de vulnerabilidad intrínseca aparece cuando un objeto es concebido para cumplir una función que tarde o temprano llevará a su deterioro. En el ejemplo del libro de coro, creado para ser consultado o leído, su uso constante podría causar un grado de daño en sus páginas. Si se dejara de usar para evitar el deterioro —reducir el riesgo de observar un daño—, perdería su función primordial. Así, la vulnerabilidad intrínseca es de orden valorativo-cultural.

La vulnerabilidad intrínseca que hemos propuesto arriba, sea material o cultural, alude a una parte de la vulnerabilidad que no puede erradicarse, por lo tanto, existirá de manera residual mientras el objeto perdure. Esto no significa que el objeto permanecerá en un estado constante de desastre o emergencia, ni que la vulnerabilidad se convertirá en un desastre para el objeto, pero sí que es una condición inherente. Sin embargo, esta condición puede contrarrestarse por otros medios, por ejemplo, al mitigar o disminuir su exposición a los fenómenos a los que es vulnerable e interrumpir el ciclo de generación de riesgo. Recordar que el riesgo necesita conjuntar vulnerabilidad, exposición y amenaza para manifestarse en daños. Si un objeto cultural puede no exponerse a la influencia de la amenaza a la que es vulnerable, es poco probable que presente daños relacionados, por más vulnerable que sea.

La vulnerabilidad extrínseca

La existencia de capacidades y vulnerabilidades intrínsecas supone la existencia de otras extrínsecas, que se refieren a los factores que provienen del contexto, que tienen influencia directa o indirecta en la conservación de un bien cultural, incluyendo el sistema socio-organizativo existente para su protección.

La vulnerabilidad extrínseca engloba las circunstancias que pueden crear condiciones de vulnerabilidad y son ajenas a los materiales y las técnicas de fabricación, así como a la función cultural que le otorga significado a un objeto, por ejemplo, malas condiciones de almacenamiento y exposición, tratamientos de conservación y manejo inadecuados de los objetos, inexistencia de planes de emergencia, el funcionamiento deficiente del aparato institucional responsable de la conservación y protección de los bienes culturales, falta de cuidado y mantenimiento de la comunidad, etcétera. Esta vulnerabilidad es reflejo del contexto en el que se encuentra un determinado bien y se subdivide en varios tipos, dependiendo de los objetivos del estudio y el tipo de patrimonio que se analiza, por ejemplo, organizacional, institucional, cognitiva, entre otras. A continuación se describen algunos de los más relevantes de acuerdo con la literatura especializada (Bosher *et al.*, 2019).

La vulnerabilidad institucional hace referencia a la susceptibilidad o funcionamiento ineficiente de la estructura institucional —personas, medidas, normas y procedimientos— destinada a la protección y salvaguarda de los bienes o herencias culturales. Si bien mediante estas instancias es posible recurrir a medidas de mitigación del riesgo, como la contratación de seguros o el refuerzo estructural de un edificio histórico, en ocasiones las instituciones son una fuente de factores de vulnerabilidad, como omisiones, negligencia o falta de capacidad.

La vulnerabilidad institucional tiene dos variantes. Por un lado, la vulnerabilidad de la institución en sí misma y su funcionamiento como organismo técnico-administrativo, con recursos materiales, legales y normativos, y por el otro, la vulnerabilidad física de los activos que conforman la institución y también están expuestos a riesgos. No hay que olvidar que la entidad institucional puede enfrentar daños en sus instalaciones y su capacidad instalada durante una emergencia o desastre. Además de reducir temporalmente los servicios que se ofrecen, estas incidencias se traducirían en afectaciones indirectas a los bienes patrimoniales, pues el capital humano, material y financiero para atender una situación determinada se vería seriamente reducido.

La vulnerabilidad organizativa surge en un contexto comunitario en el que no existen estructuras y procesos sociales, formales o informales, enfocados en el cuidado del patrimonio cultural, por ejemplo, cuando una comunidad no cuenta con un comité que dé seguimiento al mantenimiento y cuidado de su patrimonio, o que sea un puente de comunicación con las instituciones después de un desastre. Estas condiciones tienen su origen en condiciones sociales de carácter organizativo-valorativo que causan mayor susceptibilidad a daños en los bienes y herencias culturales, y un deterioro material por la falta de mantenimiento.

Conclusiones

El concepto de desastre planteado y el análisis de los tipos de vulnerabilidad aplicados al ámbito patrimonial abonan a la construcción de un marco teórico-conceptual sólido en el campo de la gestión de riesgo en la conservación y restauración del patrimonio cultural. La mejor comprensión de la relación entre el patrimonio, la vulnerabilidad y los desastres puede ayudar a plantear medidas de mitigación y reducción de condiciones de riesgo puntuales, que hagan más eficiente el uso de los recursos financieros, materiales y humanos en la prevención de los desastres que afectan el patrimonio cultural.

La noción de vulnerabilidad intrínseca busca generar una discusión en torno a la necesidad de transitar de una visión tecnocentrista, que entiende la amenaza como el desastre mismo y plantea soluciones basadas en la disponibilidad financiera para procesos de recuperación y restauración, sin tomar en cuenta las condiciones socioculturales de un bien o herencia cultural, hacia una visión centrada en las personas, sus necesidades y la reducción de la vulnerabilidad.

Referencias

- Alexander, D. 2000. Confronting Catastrophe. Londres, Terra Publishing.

- Bankoff, G., Cannon, T., Krüger, F. y Schipper, E.L.F. 2015. Introduction: Exploring the links between cultures and disasters. En: G. Bankoff, T. Cannon, F. Krüger, E.L.F. Schipper y B. Orlowski (eds.). Cultures and Disasters. Understanding cultural framings in disaster risk reduction, pp. 1-16 Londres y Nueva York (Estados Unidos), Routledge.

- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. y Wisner, B. 1994. At Risk. Nueva York (Estados Unidos), Routledge.

- Bosher, L. y Chmutina, K. 2017. Disaster Risk Reduction. En: Disaster Risk Reduction for the Built Environment, pp. 21-44. Oxford (Reino Unido), John Wiley and Sons. https://doi.org/10.1002/9781119233015.ch2

- Bosher, L., Kim, D., Okubo, T., Chmutina, K. y Jigyasu, R. 2019. Dealing with multiple hazards and threats on cultural heritage sites: an assessment of 80 case studies. Disaster Prevention and Management: An International Journal 29 (1): 109-128. https://doi.org/10.1108/DPM-08-2018-0245

- Cannon, T. 2015. Disasters, climate change and the significance of "culture". En: G. Bankoff, F. Krüger, T. Cannon, B. Orlowski y E.L.F. Schipper (eds.). Cultures and Disasters. Understanding cultural framings in disaster risk reduction, Londres y Nueva York (Estados Unidos), Routledge.

- Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). 2014. Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México. México, Secretaría de Gobernación.

- Chmutina, K., Jigyasu, R. y Bosher, L. 2016. Understanding the impacts of climate change on cultural heritage buildings: a case of York, UK. Ponencia presentada en el CIB World Building Congress "Intelligent Built Environment for Life". Tampere (Finlandia). 30 de mayo a 3 de junio.

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). 2009. Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Ginebra (Suiza).

- Fowler, C. 2012. From Identity and Material Culture to Personhood and Materiality. En: D. Hicks y M.C. Beaudry (eds.). The Oxford Handbook of Material Culture Studies, pp. 352-385. Oxford Academic. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199218714.013.0015

- García Acosta, V. 1993. Enfoques teóricos para el estudio de los desastres naturales. En A. Maskrey (comp.). Los desastres no son naturales. La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. [Consultado el 16 de febrero de 2022]. https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap8.htm

- García Acosta, V. 2005. El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. Desacatos. Revista de Antropología Social 19: 11-24. https://desacatos.ciesas.edu.mx/index.php/Desacatos/article/view/1042/890

- García Acosta, V. 2018. Disasters, Anthropology of. The International Encyclopedia of Anthropology, 1-8. Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118924396.wbiea1763

- Jigyasu, R. 2015. The Intangible Dimension of Urban Heritage. En: F. Bandarin y R. van Oers (eds.). Reconnecting the City: The Historic Urban Landscape Approach and the Future of Urban Heritage, pp. 129-160. Oxford y Sussex (Reino Unido), John Wiley and Sons.

- Jigyasu, R. 2016. Reducing Disaster Risks to Urban Cultural Heritage: Global Challenges and Opportunities. Journal of Heritage Management 1 (1). https://doi.org/10.1177/2455929616649476

- Kelman, I. 2020. Disaster by Choice. Nueva York (Estados Unidos), Oxford University Press.

- Merriman, N. 1996. Understanding Heritage. Journal of Material Culture 1 (3): 377-386. https://doi.org/10.1177/135918359600100306

- Oliver-Smith, A. 1999. What Is a Disaster? Anthropological Perspectives on a Persistent Question. En: A. Oliver-Smith y S.M. Hoffman (eds.). The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective, Nueva York (Estados Unidos), Routledge.

- Oliver-Smith, A. 2013. Theorizing Vulnerability in a Globalized World: A political ecological perspective. En: G. Bankoff, G. Frerks y D. Hilhorst (eds.). Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People, pp. 10-24. Londres, Routledge. https://doi.org/10.4324/9781849771924

- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). World Heritage Convention. UNESCO. [consultado el 1 de julio de 2024]. https://whc.unesco.org/es/list/?iso=mx&search=&

- Puttick, S., Bosher, L. y Chmutina, K. 2018. Disasters Are Not Natural. Teaching Geography 43 (3): 118-120. https://new.geography.org.uk/write/MediaUploads/Journals/GA_TG_Autumn_2018_44pp_Journal_WEB_ALL.pdf

- Schneider, S. 2008. Who's to Blame? (Mis) perceptions of the Intergovernmental Response to Disasters. Publius 38 (4): 715-738. https://doi.org/10.1093/publius/pjn019

- Smith, J. 2013. Cultural Landscape Theory and Practice. En: M.T. Albert, R. Bernecker y B. Rudolff (eds.). Understanding Heritage. Perspectives in Heritage Studies, Berlín y Boston (Estados Unidos), De Gruyter.

- Stovel, H. 1998. Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage. Roma, Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales.

- Vecco, M. 2010. A Definition of Cultural Heritage: From the tangible to the intangible. Journal of Cultural Heritage 11 (3): 321-324. https://doi.org/10.1016/j.culher.2010.01.006

- Wilches-Chaux, G. 1989. Desastres, ecologismo y formación profesional. Popayán (Colombia), Servicio Nacional de Aprendizaje.

- Wilches-Chaux, G. 2011. La salud afectiva, emocional y cultural en los desastres. Aguaceros y Goteras. [Consultado el 24 de mayo de 2021]. http://enosaquiwilches.blogspot.com/2011/06/la-salud-afectiva-emocional-y-cultural.html

Experiencias en la aplicación de metodologías de consultoría externa de gestión de riesgos basadas en valor en México

Cristina Guiérrez Talavera, Tania Romero Sevilla y Jimena Fernández Tovar

Resumen

Este artículo analiza la importancia de la gestión de riesgos para la conservación de colecciones culturales y el papel de las consultorías externas en este proceso. Se describe una metodología basada en estándares internacionales, adaptada a las necesidades de cada caso. Se enfatiza la relevancia de establecer el contexto, identificar riesgos, analizar su impacto y proponer tratamientos. Se resalta el reto de lograr consensos sobre la valoración de las colecciones. Se discuten las ventajas de la asesoría externa, como la visión neutral y la capacidad técnica especializada, para apoyar a instituciones públicas y privadas en el desarrollo e implementación de planes de gestión de riesgos.

Palabras claves: consultoría externa; gestión de riesgos; metodología; conservación preventiva

Resumo

Este artigo analisa a importância da gestão de riscos para a conservação de acervos culturais e o papel das consultorias externas nesse processo. É descrita uma metodologia baseada em padrões internacionais, adaptada às necessidades de cada caso. Ressalta-se a relevância de estabelecer o contexto, identificar os riscos, analisar seu impacto e propor tratamentos. O desafio de alcançar consenso sobre a valoração das coleções é destacado. As vantagens da assessoria externa, como visão neutra e capacidade técnica especializada, são discutidas para apoiar instituições públicas e privadas no desenvolvimento e implementação de planos de gestão de risco.

Palavras-chave: consultoria externa; gestão de riscos; metodología; conservação preventiva

Introducción

A medida que el cambio climático avanza, incrementa la importancia de los instrumentos para la gestión de riesgos y la elaboración de planes de gestión de riesgos para recintos culturales y espacios que resguardan colecciones. Cada año aumenta el número de desastres registrado en el mundo. Los fenómenos meteorológicos extremos no solo son más frecuentes, sino también más intensos. Es imperante desarrollar planes de conservación de colecciones a la medida desde la perspectiva de la gestión de riesgos.

La gestión de riesgos es una práctica generalizada desde finales del siglo XX. Las empresas la incorporaron de lleno a sus actividades a raíz de la adopción

de normas y estándares internacionales. La difusión de esas normas dio paso a su aplicación en todo tipo de organizaciones para las que se diseñó inicialmente, no solo corporaciones. La última década del siglo XX fue testigo del surgimiento de instrumentos para la gestión de riesgos en varios países. En 2009, la Organización Internacional de Normalización creó la norma ISO 31000 acerca de la gestión de riesgos de forma global, amplió su espectro de aplicación y unificó sus criterios.

En 1998, el Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) y el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS, por sus siglas en inglés) publicaron un manual para la prevención de riesgos para el patrimonio cultural, titulado "Preparación para el riesgo: un manual para el manejo del patrimonio cultural mundial", escrito por Herb Stovel. Este esfuerzo significó un primer paso hacia la gestión de riesgos para el patrimonio cultural. En 2010, la UNESCO, el ICCROM, el ICOMOS y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza publicaron el "Manual de referencia para la gestión del riesgos de desastres para el patrimonio mundial", cuyo objetivo es contribuir a la creación de una cultura de prevención y preparar los bienes del patrimonio mundial ante posibles desastres.

Desde la década de 1990, México se ha sumado a estos esfuerzos, encabezados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) por medio de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural. De manera constante, el INAH ha generado documentos y estrategias para atender los problemas de gestión de riesgos del patrimonio cultural, aunque es una tarea que en ocasiones rebasa sus capacidades.

En México existen colecciones bajo la custodia de otras instituciones públicas o instancias privadas que no siempre tienen la capacidad técnica disponible para capacitar y auxiliar a recintos culturales, como galerías, casas de cultura, ferias de arte y museos independientes.

Pictórica Taller es una organización no gubernamental (ONG) que lleva a cabo acciones de conservación, preservación, restauración, recuperación y difusión del patrimonio de la nación y otros bienes culturales para fortalecer el vínculo de la sociedad con la memoria y el significado depositado en ellos. Una de sus áreas se especializa en coordinar y supervisar proyectos de preservación de colecciones desde la perspectiva de la gestión de riesgos. Entre sus objetivos están colaborar con instituciones públicas y privadas para reducir las vulnerabilidades de las colecciones bajo su resguardo, y generar planes de gestión de riesgo y consultorías sobre el tema.

Este quehacer ha aportado aprendizajes que han propiciado la reflexión en el ámbito privado de la conservación. Creemos que compartirlos enriquecerá la práctica de la gestión de riesgos en México. En este texto expondremos los aspectos positivos que brinda la consultoría externa a entidades públicas y privadas en gestión de riesgos, los retos a los que nos enfrentamos y las soluciones que hemos encontrado para sobreponernos y seguir avanzando.

Metodología

Frente al panorama planteado, en Pictórica Taller nos hemos insertado en la gestión de riesgos como actores externos. Ofrecemos consultorías a recintos culturales de carácter público y privado con el objetivo de contribuir a crear una cultura de prevención en torno a la conservación de los bienes culturales.

Las consultorías consisten en el planteamiento del contexto; la identificación, el análisis y la evaluación de riesgos, y la propuesta de tratamientos adecuados para cada caso. Este ejercicio nos ha enfrentado a varios contextos en la gestión de riesgos, como administrativos, culturales y geográficos. Ha sido importante determinar un esquema de trabajo que nos permita aproximarnos de manera neutral y crítica, así como recuperar todos los conocimientos y esfuerzos previos del personal administrativo y operativo del recinto cultural en cuestión.

Uno de los retos principales de la gestión de riesgos se relaciona con el proceder metodológico para cada caso, pues de eso depende cómo se entenderá la colección y cómo se afrontará la evaluación de riesgos y la propuesta de tratamientos. Hemos diseñado un esquema de trabajo basado en la metodología propuesta por el Canadian Conservation Institute (CCI) y el ICCROM, alineado a la norma ISO 31000, que hemos adaptado a las necesidades operativas de cada consultoría. Como veremos a continuación, a veces

los espacios exigen la incorporación de otras metodologías para cumplir con los objetivos.

En nuestro quehacer, el primer paso consiste en la definición del proyecto. Los objetivos se desarrollan en conjunto con los recintos culturales, por medio de cuestionarios y entrevistas con sus directivos. Este ejercicio permite delimitar los alcances de la consultoría y plantear una propuesta de trabajo de acuerdo con sus metas, miedos y necesidades. Una vez aprobado el plan de trabajo, se establece el contexto, se identifican los riesgos y se analizan.

El establecimiento del contexto se trata de hacer un análisis meticuloso de los contextos social, geográfico, administrativo y legal, así como de las características del inmueble y las condiciones de las colecciones o acervos resguardados tanto en salas de exhibición como en depósitos. La finalidad es contar con un instrumento que permita la toma de decisiones para la gestión de riesgos y la promoción de una cultura de conservación preventiva. En ese momento metodológico nos familiarizamos con el estado de la cuestión del recinto para hacer un análisis acotado a su situación más adelante.

Por experiencia, sabemos que es fundamental revisar los documentos, programas y políticas existentes, primero, porque proporcionan información valiosa sobre el funcionamiento del recinto y otros mecanismos que el plan de gestión de riesgos debe seguir y a los que puede sumar, y segundo, porque implica el reconocimiento de las labores del personal, además de asentar una atmósfera de cooperación y confianza en la que es más propicio trabajar.

Por último, se lleva a cabo la trascendente tarea de la valoración, sin la cual el ejercicio de análisis es casi imposible. Si la valoración no está definida, consensuada y resuelta, puede ser muy complicado ponderar y priorizar los riesgos. La valoración es el parteaguas en el desarrollo de un plan de gestión de riesgos y en general representa el mayor reto porque requiere conocer el universo total de la colección y que se hagan declaraciones de valor sobre ella. En términos generales, se busca clasificar la colección mediante consenso para ordenar, jerarquizar y gestionar riesgos durante la toma de decisiones. En este sentido, la valoración plantea la agrupación consensuada de la colección de acuerdo con categorías de valor, lo cual no siempre es posible ni sencillo.

Para la definición de categorías de una colección es necesario hacer referencia a aspectos de otras metodologías y adaptarlos a un modelo que atienda las necesidades del recinto y la colección, su visión y misión, las estructuras institucionales y el marco legal vigente en México. Cuando las categorías basadas en valor no son adecuadas o no aplican para la gestión de riesgos del recinto cultural en cuestión, se deben considerar otros factores para estimar el daño que sufriría cada objeto en caso de siniestro y cómo impactaría esto a la colección en su conjunto.

La selección de las metodologías y su inclusión en el proyecto a partir de este punto dependerán de las características de cada caso. Siempre se busca completar el proyecto de la manera más conciliadora para todos los involucrados en su manejo, estudio, conservación y disfrute, y con beneficios para la colección. Un ejemplo de la metodología empleada es el manual de referencia “Gestión del riesgo de desastres para el patrimonio mundial” (UNESCO, 2014).

Una vez establecidas las categorías en las que se dividirá la colección, se completa el establecimiento del contexto y es posible proceder a la identificación de riesgos. En este paso se busca responder cuáles son los riesgos. Se hace una inspección de las instalaciones y se toma en cuenta el contexto, las estadísticas regionales, la experiencia, el conocimiento y las opiniones del personal operativo, y la organización. En el análisis de riesgos se plantean los escenarios de los riesgos identificados. La metodología propone analizar con frecuencia, si ocurrirán pronto, cuánto valor perderá cada objeto afectado y cuánto de la colección se verá afectado.

Posteriormente, la cuantificación de los riesgos se incorpora al proceso de toma de decisiones. Después se jerarquizan de acuerdo con su magnitud e incertidumbre para darles prioridad de atención y se evalúan a la luz de los contextos administrativo, financiero y legal para proponer acciones factibles y eficientes. Sobre esta base, se elabora un documento que contiene el plan de gestión de riesgos, que propone las estrategias para mitigar riesgos en la colección y el inmueble en el corto, mediano y largo plazo, y orienta y facilita la toma de decisiones fundamentadas.

Cabe señalar que no hay un modelo metodológico que se ajuste a la perfección a todos los casos, cada uno tiene antecedentes, necesidades y preocupacio-

nes distintas. Cualquier plan que pretenda ser exitoso debe adaptarse y ser revisado constantemente. Como consultoras hemos identificado que la clave es la flexibilidad en el empleo de las metodologías para lograr el fin último: la conservación de las colecciones y la prevención de daños.

Realidades prácticas para la gestión de riesgos en la consultoría externa

En los últimos años hemos visto que la comunidad de la conservación se ha esforzado por abrir espacios de reflexión e intercambio de experiencias en torno a la gestión de riesgos; sin embargo, la mayoría de las experiencias vienen del ámbito de los recintos culturales, en especial los públicos. En este texto buscamos llamar la atención sobre la naturaleza y las realidades de la consultoría externa para la gestión de riesgos.

Es importante exponer cómo nos insertamos en el mundo de la gestión de riesgos. Con la experiencia adquirida en nuestro desarrollo profesional como conservadoras, identificamos que las instituciones públicas o privadas que resguardan bienes culturales no siempre cuentan con los recursos técnicos, humanos o económicos para formar un equipo de trabajo permanente para desarrollar, implementar y monitorear un plan de gestión de riesgos. Las organizaciones externas podemos subsanar esas carencias.

En ocasiones nos hemos enfrentado a que los recintos culturales, a pesar de tener una visión de gestión de riesgos, no cuentan con el equipo técnico necesario para investigar, gestionar y ponderar la información para definir el contexto, identificar riesgos y analizarlos. En esos casos en particular ha sido necesario trabajar de cerca con las autoridades técnicas y administrativas, y apoyarnos en la metodología para concebir una perspectiva conjunta sobre la cual construir el plan de gestión de riesgos.

Las instituciones son sistemas complejos en los que coinciden numerosos profesionales, que buscan cumplir ciertos objetivos y desarrollan tareas diarias con diferentes niveles de responsabilidad, que influyen de manera directa e indirecta en la protección de los bienes resguardados. Para la gestión de riesgos es importante llevar a cabo un análisis administrativo y organizacional —basado en tareas y responsabilidades— del recinto cultural. En este análisis es muy útil contar con una visión externa que revise de manera neutral y objetiva las dinámicas operativas, que es una de las principales ventajas que ofrece Pictórica Taller, un actor externo, independiente y ajeno a las políticas y práctica internas.

En el análisis del contexto administrativo hemos identificado que las instituciones públicas poseen una gran capacidad de adaptación ante la falta de actualización de los documentos normativos. En muchas ocasiones, la práctica sobrepasa estos documentos operativos y administrativos, y las autoridades y el personal son capaces de sortear y resolver los vacíos de información y tener un funcionamiento efectivo cada día. Si bien esto es admirable, también puede generar condiciones de vulnerabilidad, pues no existe un documento que explique cómo se han adaptado los procedimientos y dinámicas, el papel actual de cada agente y cómo se distribuyen las responsabilidades. Ante la incorporación de personal nuevo, se pueden perder algunas de las prácticas que contribuyen a la mitigación de vulnerabilidades.

Para lograr un consenso enriquecedor que refleje las necesidades y preocupaciones de actores significativos dentro de los recintos culturales y para las colecciones, es necesario convocar y tener en cuenta las opiniones de autoridades administrativas y académicas, del personal que opera los bienes y los inmuebles, y de los usuarios constantes y eventuales, entre otros. La mirada externa de un consultor identifica estos actores y guía un diálogo con el objetivo de determinar y ponderar los riesgos que enfrenta la organización.

Como se mencionó en la metodología, uno de los momentos clave para la creación de un plan es el consenso, que define las categorías de valor para la colección. Entre mayor sea la diversidad de personas involucradas en el consenso, más ricos serán los resultados. Este momento puede generar tensión entre el personal, porque las opiniones acerca de las categorías de valor pueden ser tan diversas como la comunidad alrededor de la colección. Es sumamente benéfico que haya un mediador con un punto de vista neutral.

La aplicación de la metodología de gestión de riesgos suele ser más sencilla en organizaciones o actores privados que en colecciones públicas, pues las categorías de valor son más claras, dependen de menos factores y por lo regular hay menos actores involu-

crados. En ocasiones basta con dialogar con los operadores de la colección.

En las instituciones públicas es importante encontrar puntos consensuados sobre el valor y la importancia de los elementos de la colección. Hemos identificado que es de suma utilidad basarnos en los documentos normativos y en las leyes que influyen en su reconocimiento y protección, que son un punto de partida objetivo para construir una clasificación.

La Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicos, artísticos e históricos (México, 1972) es uno de los instrumentos nacionales más importantes para la gestión de riesgos. Una de sus características relevantes es su amplitud, que da lugar a interpretaciones diversas, unas más rígidas y otras más permisivas.

Si bien esta Ley no plantea categorías de valor para los monumentos que puedan aplicarse directamente en la gestión de riesgos —al contrario, otorga el mismo nivel de protección a los bienes inmuebles y muebles: completos, fragmentados, con intervenciones anteriores, incluso partes de ellos—, sí asienta la definición de monumento y la relevancia de algunos bienes a partir de su devenir histórico. Aprovechar esta definición para proponer categorías es un ejemplo de que la interpretación de la Ley con una visión de conservación puede aportar a la gestión de riesgos.

Es fundamental trabajar a partir de categorías de valor o de una división de la colección para dar prioridad de atención, canalizar y potenciar los esfuerzos de reducción de vulnerabilidades. Una de las complejidades de la consultoría externa en gestión de riesgos es no imponer categorías y dejar que la comunidad responda de manera orgánica a la colección. Es indispensable que las consultoras mantengan un diálogo abierto y muestren creatividad para resolver esta tarea en un consenso.

Las ONG que participan en la gestión de riesgos tienen la capacidad de auxiliar en la preservación de recintos culturales y apoyar al personal permanente para construir una visión de gestión de riesgos a largo plazo. En esta labor deben tomarse en cuenta todos los factores internos y externos de la organización; sus metas y objetivos; su constitución; su contexto; los usuarios; las autoridades; los recursos humanos y económicos; las estructuras gubernamentales en las que se inserta; el marco legal vigente, y otros planes de gestión de riesgos en torno al espacio.

Aportaciones de la consultoría externa a la gestión de riesgos: reflexiones finales

Desde sus orígenes, Pictórica Taller ha buscado insertarse en el campo de la gestión de riesgos. Esta insistencia nace de nuestro interés particular en promover una visión de gestión en el ejercicio de la conservación preventiva en México. A partir de nuestra experiencia profesional en el campo de la conservación y como sociedad civil, podemos ofrecer un apoyo importante a las instituciones para la gestión de riesgos, pues somos un actor externo y neutral capaz de identificar, analizar y proponer soluciones de forma imparcial. Asimismo, contamos con la capacidad técnica y los recursos materiales y humanos para llevar a cabo las acciones que implica el desarrollo de un plan de gestión de riesgos, su implementación y monitoreo. Como actor privado creemos que estos aprendizajes aportan a la gestión de riesgos, pues se suman al esfuerzo colectivo de buscar la conservación de las colecciones en el largo plazo desde una visión de gestión de riesgos.

La asesoría externa para el desarrollo de un plan de gestión de riesgos beneficia a organizaciones públicas y privadas porque permite generar un documento útil para las autoridades administrativas y técnicas, y quienes operan y manipulan la colección. De esta manera, todas las acciones están guiadas por una visión basada en la conservación preventiva, y la misión y los objetivos de la organización son congruentes con los puestos operativos y sus responsabilidades. Todo esto permite que las organizaciones tengan una estructura administrativa firme y acciones determinadas para reaccionar ante cualquier tipo de siniestro.

A estos beneficios se suma el ejercicio de la valoración como parte del establecimiento del contexto. Trabajar con distintos recintos culturales nos ha permitido reflexionar acerca de la importancia de las categorías de valor en una colección para la implementación de una metodología de gestión de riesgos. Cada recinto y su colección son únicos y tienen necesidades y características propias, por lo que no siempre funciona un ejercicio de valoración como el que propone la metodología ABC (CCI, 2016).

No obstante, no clasificar la colección por su valor u otro parámetro porque no se adecua a la metodología es un grave error porque no tener categorías

impide un correcto análisis de riesgos. La persona o grupo de personas encargadas de dirigir el desarrollo del plan de gestión de riesgos deben ser flexibles y tener la capacidad de unir metodologías para crear una estrategia que se adapte al caso, con la que los involucrados se sientan cómodos, es decir, lograr un consenso para la construcción de categorías que permitan priorizar acciones y tomar decisiones de atención de la colección.

Por último, queremos señalar que el desarrollo, implementación y monitoreo de un plan de gestión de riesgos implica el trabajo constante de un equipo de personas comprometidas con la conservación y la preservación del patrimonio cultural. Cada etapa implica retos importantes en distintos niveles, pero en el planteamiento del proyecto es fundamental investigar en fuentes documentales, hablar con todos los involucrados, conocer físicamente el espacio y revisar las normativas y leyes vigentes para tener una visión objetiva del contexto y del recinto cultural, pues esto sentará las bases sobre las que se harán las recomendaciones que se entreguen al final del proyecto.

Referencias

- Bauman, Z. 2002. La cultura como praxis. Barcelona (España), Paidós.
- Canadian Conservation Institute (CCI). 2016. The ABC Method: A risk management approach to the preservation of cultural heritage. Ottawa, Canadian Conservation Institute/Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). 2005. Manual de políticas y lineamientos para la atención del patrimonio cultural afectado por desastres naturales o antropogénicos. México.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. 2012. Protocolos para la conservación y protección del patrimonio cultural. México.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. 2014. Lineamientos institucionales generales en materia de conservación de patrimonio cultural. México.
- México (Estados Unidos Mexicanos). 1972. Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicos, artísticos e históricos.
- México (Estados Unidos Mexicanos). 2004. Ley general de bienes nacionales.
- México (Estados Unidos Mexicanos). 2017. Ley general de cultura y derechos culturales.
- México (Estados Unidos Mexicanos). 2018. Ley general de archivos.
- Michalski, S. y Pedersoli, J.L. 2011. Manual de referencia para el método de gestión de riesgos del ICC-ICCROM-RCE. Curso Internacional de Gestión de Riesgos para el Patrimonio Cultural.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2014. Gestión del riesgo de desastres para el patrimonio mundial. París.
- Organización Internacional de Normalización (ISO). 2009. ISO 31000 Risk management. Ginebra (Suiza).
- Stovel, H. 2003. Preparación para el riesgo: un manual para el manejo del patrimonio cultural mundial. República Dominicana.

Tecnologías constructivas tradicionales y sus aportes en el tiempo a la gestión de riesgo sísmico: el caso de las estructuras de madera

Shelby Paz Valencia

Resumen

La construcción vernácula es una expresión fundamental de una comunidad, es la conexión con su territorio y al mismo tiempo la expresión de su diversidad cultural. Para el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios es resultado de la construcción compartida por la comunidad, sensible al medio ambiente, con coherencia de estilo, forma y apariencia, y también es una respuesta eficaz a las limitaciones funcionales, sociales y ambientales de la experiencia tradicional del constructor y los transmisores informales. Como producto de estas prácticas sociales se erigen estructuras que con el paso del tiempo incrementan su valor por los caracteres culturales que la sociedad les asigna. Al apreciar edificios monumentales construidos con tanto cuidado y con materiales prácticamente indestructibles, nos preguntamos cómo permanecen hasta nuestros días, cómo se construyeron, quién lo hizo y qué tecnología utilizó. Gran parte de la historia escrita ha obviado referentes importantes acerca de esas construcciones. Para responder las preguntas se revisaron textos e investigaciones sobre las técnicas más sencillas pero eficientes de construcción en madera para comprender sus planteamientos a gran escala.

Resumo

A construção vernácula é uma expressão fundamental de uma comunidade, é a ligação com o seu território e, ao mesmo tempo, a expressão da sua diversidade cultural. Para o Conselho Internacional de Monumentos e Sítios é o resultado da construção compartilhada pela comunidade com um caráter sensível ao meio ambiente, coerência de estilo, forma e aparência, e, também, uma resposta efetiva às limitações funcionais, sociais e ambientais que contém a experiência tradicional do construtor e os transmissores informais. Como produto dessas práticas sociais, erguem-se estruturas que com o passar do tempo incrementam seu valor pelos caracteres culturais que a sociedade lhes outorga. Quando se apreciam edifícios monumentais construídos com tanto cuidado e com materiais praticamente indestrutíveis, perguntamo-nos como permanecem até hoje, como foram construídos, quem participou e que tecnologia foi usada. Grande parte da história escrita ignorou importantes referentes dessas construções. Para responder essas questões foram revisados textos e pesquisas sobre as técnicas mais simples mas eficientes de construção em madeira para compreender seus traçados em larga escala.

Palabras claves: arquitectura tradicional; técnicas de construcción; patrimonio cultural

Palavras-chave: arquitetura tradicional; técnicas construtivas; patrimônio cultural

Referentes históricos de la construcción con entramados de madera

La construcción tradicional de edificios monumentales requirió técnicas y materiales constructivos singulares en cada lugar. Las materias primas —su conocimiento, comportamiento y emplazamiento— fueron objeto de análisis de los constructores por mucho tiempo, pues los monumentos se diseñan para perdurar en el tiempo. Estas técnicas constructivas distaban de las empleadas en las construcciones más sencillas y masivas, como las viviendas, por lo regular más modestas y poco elaboradas.

El desarrollo de las primeras civilizaciones está ligado a la arquitectura y sus técnicas de construcción. El uso de la piedra y la tierra dio lugar a técnicas tradicionales, que mejoraron con la inclusión de la madera, material efímero por naturaleza, el más antiguo utilizado en la construcción, que puede ser solicitada tanto a tracción como a compresión para mejorar la estructura de mampostería en construcciones de más de un nivel. La evidencia del uso de estructuras de madera es escasa debido a su naturaleza y su excepcional transformación a lo largo del tiempo.

Uno de los ejemplos más antiguos de edificios con entramado de madera se remonta al imperio romano, a la estructura del sitio arqueológico de Herculano. Vitruvio describe las casas con entramado de madera como opus craticium: una estructura ortogonal con relleno de mampostería (Poletti, 2013), que responde a las técnicas constructivas adaptadas y trabajadas en la época romana. Sin embargo, es posible identificar el uso de estructuras de madera en viviendas de la Edad del Bronce, como una constante en algunas comunidades del norte de Italia, como constatan los descubrimientos arqueológicos de 1800 a. C. y la Edad del Hierro, aproximadamente 1000 a. C., atribuidos a asentamientos bárbaros y granjeros rurales. Ulrich (2007) lo describe como una rejilla de vigas de madera rellena de paneles delgados hechos con ramas tejidas, barro y trozos de corteza. La madera también se ha utilizado para reforzar la mampostería con entramado de madera, como se aprecia en los rastros encontrados en el palacio minoico de Knossos, en Creta (Langenbach, 2009).

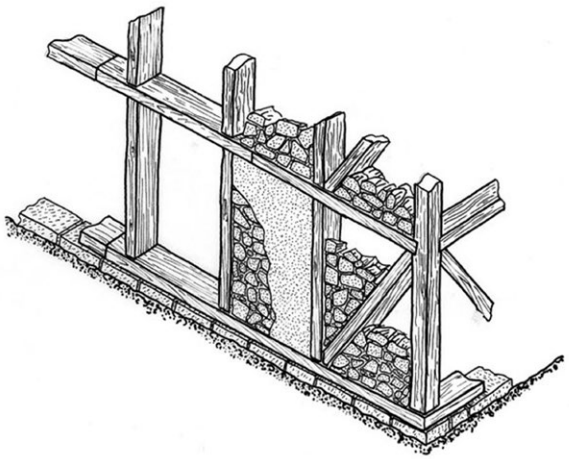


Figura 1. Opus craticium, boceto de las estructuras de madera. © Arqueología efímera, 2019.

El sistema tradicional de marcos de madera utilizaba materiales disponibles y económicos, era relativamente simple de implementar y no requería preparación específica de materiales ni mano de obra calificada. Esto significa que el conocimiento se transmitió durante mucho tiempo entre maestros constructores y artesanos en prácticas de construcción, en lugar de manuales o textos escritos.

Las primeras viviendas rurales descritas por varios historiadores utilizan postes y planos inclinados. El dominio y uso de materiales, como la madera, dan lugar a las primeras formas arquitectónicas habitables. Los marcos de madera constituyen una de las técnicas de construcción más utilizadas en todo el mundo. Algunos ejemplos datan del siglo XVI. Los entramados de madera rellenos de mampostería de ladrillo o escombros demuestran una adecuada resistencia sísimica. A partir de la observación del comportamiento estructural y sus materiales en diferentes escenarios, la experiencia de los constructores permitió mejorar las técnicas constructivas.

Evolución de las estructuras de madera

La madera se empleaba como elemento confinante de la estructura de mampostería, para mejorar las propiedades mecánicas frente a las cargas de corte, lo que dio una respuesta más eficiente a los esfuerzos provocados por la madera y la compresión de la mampostería. Por sus propiedades físicas destacadas en caso de sismo, su resistencia y ductilidad su uso se extendió a varios puntos de Europa. La combinación de materiales se optimizó y dio lugar a técnicas constructivas populares sencillas que permitían construir viviendas con rapidez. La demostración de que su entramado de madera soportaba mejor las cargas estáticas y dinámicas que otros sistemas fue una característica fundamental en zonas con eventos sísmicos frecuentes.

Por lo general, este tipo de estructura destaca en la arquitectura vernácula y se encuentra en zonas sísmicas, agrupadas en viviendas de arquitectura rural tradicional, cuya configuración estructural varía según los materiales de su entorno. La evolución de los sistemas de madera se relaciona con la mejora de las técnicas constructivas, como la utilización de diferentes conexiones entre los elementos que componen el sistema, como diagonales o travesaños, que mejoran el comportamiento y la rigidez de la edificación, y en algunos casos permiten modificar variables, como la altura, para hacer viviendas de tres o cuatro pisos.

La construcción vernácula en madera no se desarrolla con base en parámetros o dimensiones específicas diseñadas para lograr una resistencia estructural. Al contrario, es una técnica plástica que evoluciona como respuesta inmediata a las necesidades de vivienda y da paso a modelos locales típicos para cada área, resultado de la experiencia, de prueba y error. Estas técnicas se asocian por lo regular a la vivienda popular y se consolidan por su eficiencia de respuesta ante un evento sísmico.

La estructura de madera con relleno —ladrillo, adobe, mampostería, barro, entre otros— resultó económica, liviana y rápida, por lo que se extendió por el mundo con variantes en la configuración de su estructura, escuadra de piezas y tipo de relleno, y ha recibido una variedad de denominaciones. La adaptabilidad del sistema es una de sus características más destacadas: absorbe las fallas constructivas y permite el intercambio seguro de partes o piezas deterioradas.

Esta técnica popular se extendió por el mundo y dio paso a una arquitectura y una estética que resolvía los requerimientos habitacionales espaciales, no necesariamente vinculados a factores sísmicos (Copani, 2007), como se observa en Alemania con el *fachwerk*, en Francia con el *colombage*, en Escandinavia con el *bindingverk*, y en Reino Unido con el *half-timber* (véase la figura 2).

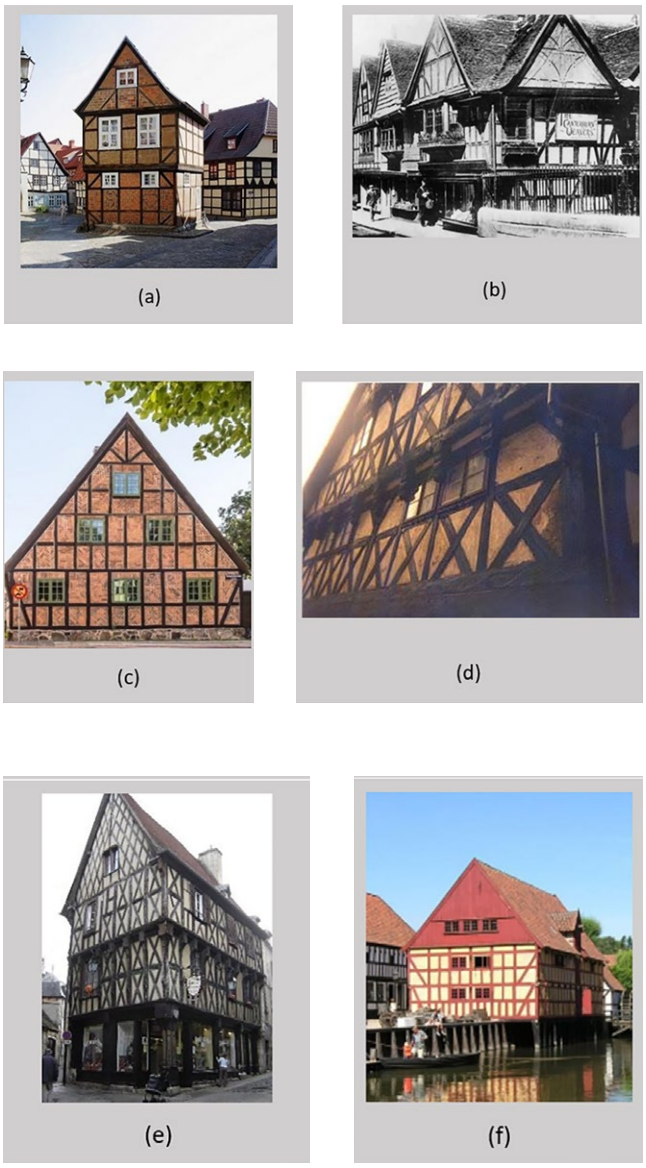


Figura 2. Estructuras de marcos de madera en Europa, siglo XVI a XVII, con propósitos estéticos: a) Alemania; b) Reino Unido; c) Suecia; d) República Checa, pletivo dum; e) Francia; f) Dinamarca. © Elisa Poletti, Universidad de Minho, 2010.

Las estructuras de entramado de madera construidas con relleno se consideran una de las técnicas constructivas más antiguas, parte de la arquitectura vernácula utilizada en su mayoría para uso doméstico. Estas tipologías tradicionales han sido objeto de numerosos estudios arquitectónicos y análisis postsísmicos destinados a comprender y evaluar su comportamiento, por ejemplo en Rumania; India, *dhajji-dewari*; Turquía, *himiş*; Portugal, edificios pombalinos; Italia, *casa baraccata*; Grecia, *lsilopikti tichpiia*; El Salvador, bahareque; Paraguay, estaqueo, y Haití y Perú, quincha. Es probable que este tipo de construcción se utilizara en todas las colonias españolas y portuguesas del continente americano.

Aportes normativos del siglo XVI

Destacaremos dos momentos importantes para la evolución de esta técnica constructiva: 1) construcción tradicional basada en la comprensión básica de materiales y técnicas, que resulta en una construcción más rápida y económica, en especial en áreas no urbanas, y 2) construcción basada en el conocimiento del comportamiento estructural después de algunos terremotos, resultado del método de prueba y error, que impulsó la creación de los primeros documentos y códigos en el siglo XVI, útiles para la construcción en áreas urbanas tanto en Europa como en América.

Los edificios tradicionales de madera son la respuesta activa del enfoque urbano que surge de las grandes catástrofes mundiales en el siglo XVIII, como una solución para la vivienda y la ciudad. Son el resultado de la búsqueda de soluciones para tener construcciones seguras y de alternativas para la mitigación de daños en edificios después de eventos sísmicos devastadores en el siglo XVI.

Portugal, Italia, Grecia y otros países de América Latina buscaron la estandarización de algunas técnicas de construcción de los siglos XVI al XVII, y elaboraron recomendaciones y códigos de diseño. En algunos casos consideraron las estructuras que seguían en pie y convocaron a la comunidad científica con el objetivo de mejorar las técnicas de construcción y encontrar materiales para alcanzar una resistencia sísmica efectiva en las nuevas construcciones. En el siglo XVIII, Perú y Portugal fueron dos referentes importantes en el desarrollo de instrumentos normativos y códigos de diseño sísmico. Luego de eventos devastadores basaron sus códigos en sistemas de construcción tradicionales e implementaron mejoras considerables en la construcción de edificios nuevos.

Una de las primeras referencias para la normalización del diseño estructural, que incluye el uso de marcos de madera, tuvo su origen en el virreinato del Perú después del terremoto de 1609, que arrasó gran parte de la ciudad de Lima, pero dejó en pie algunas estructuras tradicionales de adobe y madera. Las "Actas de la reunión en Ayuntamiento de Lima" es la primera regulación para el uso de materiales como la quincha en pisos altos, bóvedas y cúpulas. Después del terremoto de 1746, el conde de Superunda, virrey del Perú, solicita al doctor Luis Gaudín el estudio de daños causados por el terremoto y éste elabora "Las reglas de la buena construcción", que establecen el uso de paredes altas de madera y cubiertas de caña fangosa, llamadas quincha, con mayor resistencia a un sismo (Cancino *et al.*, 2014).



Figura 3. Muro entramado de quincha, Hospicio Manrique, siglo XVII, Lima, Perú. © Shelby Paz Valencia, 2016.

En Portugal, tras el terremoto de 1755 que destruyó la ciudad de Lisboa, el primer ministro marqués de Pombal pide a los ingenieros y arquitectos planes para la reconstrucción. Así se elabora uno de los primeros códigos de diseño sísmico para Europa, basado en el sistema denominado pombalino, una de las estructuras más emblemáticas de la época. Su sistema estructural se basa en estructuras tradicionales

de marco de madera con tirantes diagonales para proporcionar capacidad sísmica y se caracteriza por un muro exterior de mampostería e incorpora marcos de madera en el interior y los pisos superiores, con una altura de hasta cinco pisos.



Figura 4. Interior de inmueble, entramado de madera y mampostería, Lisboa, Portugal. © Elisa Poletti, Universidad de Minho, 2012.

Aportes de la academia, siglo XXI

Durante los últimos años se han llevado a cabo estudios experimentales relacionados con el comportamiento de los marcos de madera con rellenos, su desempeño y la influencia de sus componentes. La comparación cuantitativa de modelos con diferentes geometrías es difícil; sin embargo, es posible hacer un análisis cualitativo de los resultados de algunas estructuras. En la academia es importante promover el examen de todos los factores que influencian el comportamiento de estas estructuras históricas y entender sus parámetros para evaluarlas de manera adecuada.

Muchos de los conceptos de rigidez y resistencia se adaptaron a las viviendas rurales. De acuerdo con los materiales más accesibles en las localidades y la experiencia constructiva de años, se desarrollaron prácticas sencillas de aspectos constructivos que afectan la vulnerabilidad sísmica. Dos de los referentes estudiados más significativos son Portugal y Perú, pues ambos poseen marcos normativos que han dado lugar a sistemas constructivos emblemáticos que perduran hasta nuestros días y responden con eficacia a los eventos sísmicos hasta la actualidad.

Los proyectos de investigación en laboratorios promueven el análisis estructural en escala 1:1 para estudiar el comportamiento característico de los entramados de madera y sus principales propiedades, así como las relaciones comparativas entre tipologías, sus propiedades y rasgos constitutivos. Estos estudios tienen por objeto determinar parámetros, como ductilidad, disipación de energía, rigidez y comportamiento entre componentes, para evaluar el desempeño de las estructuras bajo cargas cíclicas que simulan sismos.

Los resultados de las pruebas en laboratorio nos permiten observar que algunos factores de falla en estructuras de madera pueden residir en la calidad de las conexiones en diferentes modelos, lo que denota la influencia de estos elementos de refuerzo en la respuesta del sistema. Cabe señalar que las estructuras de madera que responden a estándares normativos constructivos, como simetría, ortogonalidad y materialidad, por ejemplo, los edificios pombalinos o la casa baraccata, tienen una mayor ductilidad y resistencia a los esfuerzos laterales ocasionados por un sismo. El análisis permite observar que su resiliencia es elevada por su gran capacidad de disipación de energía.

Por último, una de las herramientas aplicada al análisis estructural es el modelamiento numérico de estructuras históricas, que requiere consideraciones especiales, pues los recursos para el análisis se limitan a los datos obtenidos de los ensayos experimentales, que deben contemplar el cambio o deterioro de los componentes a lo largo de los años. Se trata de comprender el diseño de manera diferente a como lo hacemos con los materiales contemporáneos.

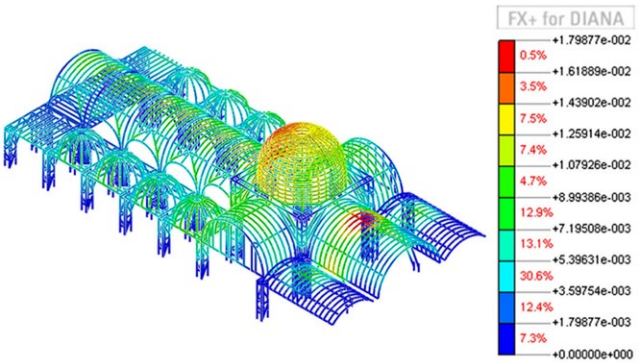


Figura 5. Modelo obtenido a partir de la distribución del desplazamiento de la subestructura de madera. Iglesia de Ica, Perú. © Ciocci, Universidad de Minho, 2018.

El método de elementos finitos también se utiliza para estudiar el comportamiento de las estructuras históricas, pues permite simular y comprender los mecanismos de resistencia dominantes en una estructura, ya sea de mampostería o de madera. Los recursos de este tipo de estudios son infinitos porque generan predicciones de falla en modelos simples y modelan comportamientos mecánicos de las estructuras sometidas a cargas o movimiento cíclicos. En la actualidad se han desarrollado varios estudios de este tipo para edificaciones emblemáticas que han permitido conocer algunos factores de deterioro extrínseco y predecir su comportamiento en un eventual evento sísmico.

Reflexiones finales

Las tecnologías tradicionales y las prácticas de construcción a menudo reflejan adaptaciones a las condiciones ambientales para gestionar peligros locales con materiales locales. El conocimiento tradicional para la reducción del riesgo de desastres se encuentra en esta experiencia de observación acumulada, derivada de la estrecha relación de las comunidades con su entorno, en sucesivas situaciones de prueba y error a lo largo de generaciones.

La evidencia más clara del buen comportamiento sísmico de estos edificios históricos de entramado de madera y sistemas mixtos es su uso en la rehabilitación urbana de finales del siglo XVIII en todo el mundo y su permanencia hasta nuestros días.

Uno de los problemas en el estudio de daños en estructuras históricas de madera es la escasa información obtenida en campo. Por lo general, su destrucción se debe no solo a factores extrínsecos, como sismos, sino también a factores intrínsecos, como presencia de xilófagos, falta de mantenimiento, adecuaciones inapropiadas o inserción de materiales como concreto o cemento que producen cambios físicos en los componentes de las estructuras de madera y causan deterioro irreversible, hasta el punto del colapso.

Concebir el patrimonio vernáculo como factor privilegiado del desarrollo local es el punto de partida para su valoración y protección. Esto puede contribuir a impulsar las economías locales por medio de la investigación, la formación profesional en técnicas tradicionales, las acciones de conservación o la adaptación del patrimonio vernáculo existente. La difusión y el éxito de estas acciones pueden incluso promover la reactivación de las pequeñas industrias de materiales locales tradicionales y reducir la demanda energética en la producción y el transporte de materiales de construcción.

Referencias

- Aktaş, Y.D. 2017. Seismic Resistance of Traditional Timber-Frame Hımış Structures in Turkey: A brief overview. International Wood Products Journal 8: 21-28. https://doi.org/10.1080/20426445.2016.1273683

- Cancino, C., Farneth, S., Garnier, P., Vargas, J. y Webster, F. 2014. Estudio de daños a edificaciones históricas de tierra después del terremoto del 15 de agosto del 2007 en Pisco, Perú. Los Ángeles (Estados Unidos), The Getty Conservation Institute.

- Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). 1999. Charter on the Built Vernacular Heritage.

- Correia, M., Lourenço, P.B. y Varum, H. (eds.) 2014. "Summary of Policy Makers" en Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2013 – The Physical Science Basis Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. pp. 1-30. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

- Copani, P. (2007). Timber-Frame Buildings and in Scandinavia: High Deformation Prevent the System from Collapse. From Material to Structure - Mechanical Behaviour and Failures of the Timber Structures, ICOMOS IWC - XVI International Symposium, pp. 11–16.

- Duţu, A. 2017. Metodă de evaluare seismică pentru case rezidențiale tradiționale românești. Bucarest, Universitatea Tehnică de Construcții București.

- Freitas, A. 2015. Avaliaçãoo das características mecânicas de paredes de tabique e compressão no plano. Oporto (Portugal), Universidade do Porto. Tesis de maestría. http://hdl.handle.net/10216/80578

- Kouris, L.A.S., Meireles, H., Bento, R. y Kappos, A.J. 2014. Simple and Complex Modelling of Timber-Fra-

med Masonry Walls in Pombalino Buildings. Bulletin of Earthquake Engineering 12: 1777-1803. https://doi.org/10.1007/s10518-014-9586-0

- Langenbach, R. 2009. Don't Tear it Down! Preserving the Earthquake Resistant Vernacular Architecture of Kashmir. Nueva Delhi, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- Lourenço, P.B. 2002. Computations on historic masonry structures. Progress in Structural Engineering and Materials 4 (3): 301-319. https://doi.org/10.1002/pse.120

- Maldonado Ramos, L., Rivera Gámez, D. y Vela Cossío, F. (eds.). 2003. Actas del II Seminario Iberoamericano de Construcción con Tierra. Madrid. Centro de Investigación de Arquitectura Tradicional/Proyecto PROTERRA/Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología Para el Desarrollo.

- Mascarenhas, J. 2009. Sistemas de construção. V-O Edificio de Rendimento da Baixa Pombalina de Lisboa. Lisboa, Livros Horizonte.

- Durán Cabello, R. 2019. "La madera en la arquitectura civil romana: opus craticium" en Morillo Cerdán, A., Heinrich Hermans, M., Salido Dominguez, J. (eds.). Arquitectura efímera. Productos y materiales perecederos en el registro arqueológico de época romana. Nünnerich-Asmus Verlga & Media.

- Niglio, O. 2011. La "casa baraccata". Bio Architettura 69: 45-49.

- Ortega, J., Vasconcelos, G. y Correia, M.R. 2015. Seismic-Resistant Building Practices Resulting from Local Seismic Culture. En: M. Correia, P.B. Lourenço y H. Varum (eds.). Seismic Retrofitting. Learning from Vernacular Architecture, pp. 17-22. Londres, CRC Press. https://doi.org/10.1201/b18856-3

- Poletti, E. 2013. Characterization of the Seismic Behaviour of Traditional Timber Frame Walls. Gualtar (Portugal), Universidade do Minho. Tesis de doctorado.

- Ruggieri, N. 2005. La casa antisísmica. En: G. Tampone (ed.). Proceedings of the International Conference "Conservation of Historic Wooden Structures", vol. 1, pp. 141-146. Florencia (Italia), Collegio degli Ingegneri della Toscana.

- Stellacci, S., Ruggieri, N. y Rato, V. 2016. Gaiola vs. Borbone System: A Comparison between 18th Century Anti-Seismic Case Studies. International Journal of Architectural Heritage 10 (6): 817-828. https://doi.org/10.1080/15583058.2015.1086840

- Ulrich, R. B. (2007). Roman Woodworking (First edit). United States of America: Sheridan Books, Ann Arbor, Michigan

- Vasconcelos, G., Lourenço, P.B. y Poletti, E. 2015. An Overview on the Seismic Behaviour of Timber Frame Structures. En: N. Ruggieri, G. Tampone y R. Zinno (eds.). Historical Earthquake-Resistant Timber Frames in the Mediterranean Area, pp. 119-132. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16187-7_10

La conservación del patrimonio sonoro inmaterial: el proyecto ASOMA como caso de estudio en España

Aitor Merino Martínez

Resumen

El artículo explora el concepto de "paisaje sonoro", que implica capturar y archivar los sonidos cotidianos que conforman nuestro entorno. Tras revisar los antecedentes históricos y proyectos previos, se detalla el Archivo Sonoro Madrid 2020 (ASOMA), que recopiló grabaciones de sonidos característicos de la ciudad de Madrid durante 2020. Las grabaciones se catalogan por categorías (bioacústica, naturaleza, gente, voces, mecánica, señales acústicas) y se geolocalizan en un mapa interactivo. Se destaca la utilidad de ASOMA como recurso para diversos profesionales, permitiendo analizar aspectos lingüísticos, ambientales, urbanísticos y sociales, además de documentar el patrimonio inmaterial sonoro para su preservación futura.

Palabras claves: ciudad; paisaje sonoro; archivo sonoro

Resumo

O artigo explora o conceito de "paisagem sonora", que envolve capturar e arquivar os sons cotidianos que compõem nosso ambiente. Depois de revisar o histórico e os projetos anteriores, é detalhado o Arquivo Sonoro Madrid 2020 (ASOMA), que compilou gravações de sons característicos da cidade de Madrid durante 2020. As gravações são catalogadas por categorias (bioacústica, natureza, pessoas, vozes, mecânica , sinais acústicos) e estão geolocalizados em um mapa interativo. Destaca-se a utilidade da ASOMA como recurso para diversos profissionais, permitindo analisar aspectos linguísticos, ambientais, urbanos e sociais, além de documentar o patrimônio sonoro imaterial para sua futura preservação.

Palavras-chave: cidade; paisagem sonora; arquivo sonoro

El origen del paisaje sonoro

Frente a la hegemonía de los sonidos afinados, producidos con instrumentos musicales de altura determinada, el surgimiento y desarrollo de los medios de grabación y reproducción sonora posibilitó la creación de piezas musicales elaboradas mediante la descontextualización de sonidos cotidianos. En 1913, el artista futurista italiano Luigi Russolo, con la ayuda del ingeniero Hugo Piatti, construyó sus *Intonarumori*, o entonarruidos. Ante el protagonismo que hasta ese momento había tenido la música de Beethoven o

Wagner, en su texto *L'arte dei rumori* Russolo (1916: 11) invitaba a recorrer las calles de cualquier ciudad moderna "con las orejas más atentas que los ojos" para apreciar los ruidos de la cotidianidad: silbidos, pitidos, estruendos, chirridos, fricciones, risotadas, chillidos, etcétera. Con sus *Intonarumori* y sus engranajes rudimentarios, el artista quiso replicar esos sonidos y dotarlos de valor. Russolo afirmaba que era una concepción errónea considerar los ruidos como sonidos de altura indeterminada desagradables y no deseados, y los equiparaba con cualquier obra musical compuesta por compositores precedentes.

Siguiendo su ejemplo, Walter Ruttmann creó en 1930 su interesante pieza sonora *Weekend*. Aprovechando la reciente invención del cine sonoro, el cineasta utilizó una cinta de película para grabar una sucesión de sonidos cotidianos, sin acompañarlos de ninguna imagen.[6] Con esos sonidos se narra la historia de un personaje anónimo que, tras salir de trabajar, se funde en una celebración colectiva y pasa un agradable domingo al aire libre. Lo que ambos artistas planteaban era una revalorización del sonido cotidiano al convertirlo en un elemento digno de atención. Su trabajo nos permite asomarnos hoy a los sonidos de una ciudad en 1913 o 1930.

Podemos rastrear estos planteamientos en las propuestas artísticas de dos artistas de nombre semejante que nos legaron prácticas artísticas peculiares. El compositor francés Pierre Schaeffer desarrolló en los estudios de la Office de Radiodiffusion-Télévision Française, hoy Radio France, lo que se denominó música concreta. Con los referentes mencionados, a partir de 1948, trató de construir obras musicales a partir de la grabación de sonidos cotidianos que después manipulaba en estudio. Como sucede, por ejemplo, en *Etude aux chemins de fer* (1948), esta variación del sonido hacía que el oyente no fuera capaz de reconocer la fuente original. Su compañero de estudio Pierre Henry manipula tanto el sonido original en *Variations pour une porte et un soupir* (1963) que termina siendo irreconocible. Ambos siguen la estela de Russolo y Ruttmann y consideran que los ruidos son equiparables a los sonidos armónicos y afinados producidos por cualquier agrupación instrumental.

En oposición, el compositor canadiense R. Murray Schafer teorizó a partir de la década de 1970 sobre lo que denominó paisaje sonoro. Como los precursores, Schafer quiso centrar la atención en los sonidos que envuelven nuestra cotidianidad en su forma original. Sonidos grabados, mínimamente manipulados, siempre reconocibles, invitan a callar y prestar atención a lo que nos rodea. En su libro *Le paysage* sonore afirmaba: "considero el mundo como una inmensa composición musical que se despliega sin cesar ante nosotros" (Schafer, 1979: 281).

Como explica Javier Ariza (2008: 197), en contraste con el paisaje, que se cultiva como un género pictórico, cuyos elementos relevantes son formas, colores, composiciones, armonías, luces o sombras, el paisaje sonoro nos invita a capturarlo, a archivar los sonidos que lo conforman.

El paisaje sonoro en la práctica contemporánea

Los discípulos canadienses de Schafer han continuado con esta práctica artística de manera notable. Gracias a la ayuda de la radio CBC de Montreal, llevaron a cabo la primera gran campaña de recolección de sonidos de una ciudad. Durante 1974, Howard Broomfield, Bruce Davis, Peter Huse, Barry Truax, Adam Woog y Schafer hicieron retratos sonoros de diferentes espacios de la ciudad de Montreal para difundirlos después en el programa de radio *Soundscapes of Canada*. Pronto se percataron de que el mejor formato para la difusión de estos paisajes sonoros era localizarlos en un mapa interactivo. En estas primeras plataformas, las coordenadas geográficas eran el único parámetro de catalogación, no se recogían aspectos como los elementos que intervenían, si eran naturales o artificiales, la fecha de la grabación o las condiciones climatológicas.

Los constantes cambios tanto en el entorno urbano como en nuestros hábitos están modificando irreversiblemente el paisaje sonoro de las ciudades. Determinados sonidos han sido relegados al medio rural y otros ensordecedores han emergido y alterado nuestra percepción de ciertos trabajos, festividades, espacios y lugares. Por este motivo muchos proyectos internacionales continuaron con la labor emprendida por los discípulos de Schafer.

Nos centraremos en el caso español. Entre 2006 y 2016 se llevó a cabo el proyecto colaborativo Escoitar.org. En una colaboración desinteresada, decenas de músicos elaboraron una plataforma en línea que pretendía revalorizar los sonidos del paisaje gallego. La

6. La película *The Jazz Singer*, de Alan Crosland, estrenada el 6 de octubre de 1927, suele considerarse la primera película sonora de la historia.

ausencia de apoyo institucional condujo a la disolución del proyecto y las más de 1 200 grabaciones que conformaban el archivo desaparecieron de la red. El colectivo decidió eliminar la página web con la participación de los escuchas: cuando un oyente anónimo escuchara una de las grabaciones, ésta se borraría automáticamente de la plataforma. Cada acto de escucha fue un evento irrepetible que solo quedaría en la mente del oyente.

El proyecto soinumapa.net, que pretendía catalogar sonidos a lo largo y ancho del País Vasco, corrió mejor suerte y sigue activo. Ha habido proyectos semejantes en otros lugares, como Andalucía_Soundscape y Sons de Barcelona. Con la ayuda del equipo de Escoitar.org, se intentó crear un proyecto similar llamado Madrid Soundscape, pero el archivo quedó también en el abandono por la falta de apoyo económico para el mantenimiento de la web y desapareció.

A pesar de lo que señala Edu Comelles en su tesis doctoral, en la que recomienda la creación de mapas sonoros colectivos con aportaciones de músicos, en el caso español, los proyectos individuales son los que mejor han sobrevivido el paso del tiempo (Comelles, 2015: 148-157). Encontramos ejemplos como *Sons de Manlleu*, de Byron Abadía; Huellas Sonoras, mapa sonoro de Sant Bartomeu del Grau, de Pablo Sanz, y Mapa Sonoro de Elche, de José María Pastor.

Con base en estos antecedentes y gracias al apoyo de la Dirección General de Intervención en el Paisaje Urbano y el Patrimonio Cultural del Área de Gobierno de Cultura, Turismo y Deporte del Ayuntamiento de Madrid, a lo largo de 2020 desarrollamos el Archivo Sonoro Madrid 2020 (ASOMA). A diferencia de los casos precedentes, ASOMA tenía una fecha de inicio y fin. Como se comprobó con Escoitar.org, dejar el archivo abierto para incorporar nuevas grabaciones sin dar el proyecto por concluido conduce al abandono progresivo, pues el plan es visionario pero su intención no es del todo clara. No obstante, este trabajo pionero estableció los parámetros de actuación para archivos sonoros posteriores.

ASOMA

Tomando los ejemplos previos como referencia directa, el proyecto ASOMA planteaba la creación de un archivo sonoro con los sonidos más característicos de la ciudad, disponible en el entorno digital. El objetivo era retomar el proyecto Madrid Soundscape con una temporalidad delimitada, el año 2020, para construir así un archivo cerrado al cual asomarse en un futuro para conocer la ciudad por medio de sus sonidos o compararlos con sonoridades nuevas.

El profesor José Luis Carles —autor del paisaje sonoro *L'onde*, de 2007, una invitación a recorrer la ciudad de Bourges mediante sus sonidos— elaboró en 1991 *El ciclo diario*, un trabajo premonitorio. Según las descripciones del cronista Vicente Boix, Carles trató de reconstruir el paisaje sonoro de la ciudad de Valencia del siglo XIX. En ese trabajo ya se planteaba la posibilidad de visitar el pasado de una ciudad no solo al revisar las descripciones literarias o pictóricas conservadas, o al apreciar su patrimonio material, sino también al escuchar sus sonidos. Schafer ya había intentado reconstruir todas las acciones de un pueblo holandés del siglo XVI representadas en el cuadro *El combate entre don Carnal y doña Cuaresma*, de Pieter Brueghel el Viejo, aunque el proyecto quedó inconcluso (Schafer, 1969: 18). En ASOMA quisimos registrar los sonidos de la ciudad antes de que desaparecieran y solo pudiésemos conocerlos con una reconstrucción.

No obstante, como ha señalado José Iges, autor de innumerables obras sonoros, director y presentador del programa de radio *Ars Sonora*, es necesario reconocer que los paisajes sonoros son en realidad una utopía. Los oyentes no perciben los sonidos en condiciones idénticas, sino su registro, manipulado y reproducido por algún dispositivo (Iges, 2007:

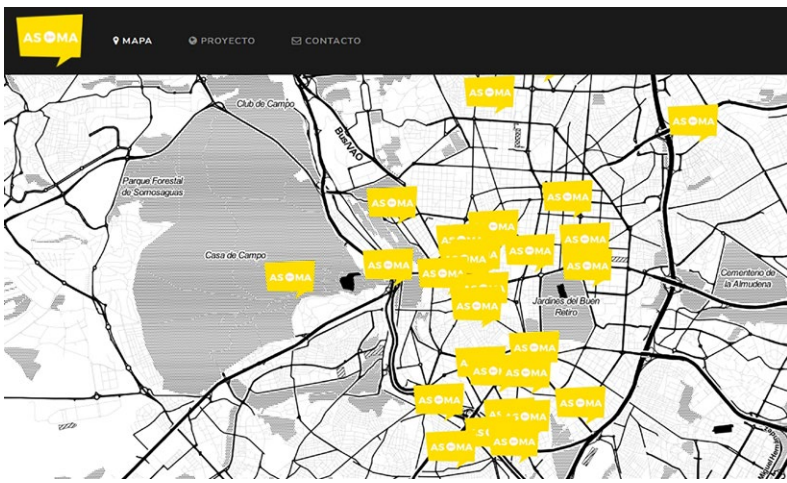


Figura 1. Página web del proyecto ASOMA, 2021.

39). En su nivel más estricto, la ecología sonora que proponía Schafer pretendía no solo proteger los sonidos al registrarlos en una grabación testimonial, sino que habría que proteger el entorno natural para garantizar tanto su conservación como la de su paisaje sonoro. En ASOMA consideramos que los paisajes sonoros captados con los nuevos medios de grabación, a pesar de su subjetividad, aportan una gran cantidad de información que merece ser registrada, catalogada y conservada.

Sistema de catalogación

A diferencia de los proyectos citados, en ASOMA entendemos la ciudad como un gran instrumento musical, productor de material artístico, y reivindicamos la labor de composición: los más de 100 audios que integran el archivo se componen de decenas de grabaciones superpuestas, lo que las dota de cierto carácter narrativo en el que se suceden varios elementos. Esto pretende otorgarle objetividad al archivo porque fusiona grabaciones realizadas en condiciones distintas. A pesar de que sabemos que cada acto de escucha es único, personal e irrepetible, y que difícilmente dos sujetos pueden vivir un mismo espacio en condiciones idénticas, consideramos que combinar un mayor número de pistas da mayor objetividad a cada paisaje sonoro.

El archivo es accesible en línea[7], guiado por un mapa transitable con los audios geolocalizados. A diferencia de otros proyectos, en cada ubicación se despliegan algunos parámetros de catalogación, además del archivo de audio: nombre de la pista, fecha y hora de la toma, explicación de los elementos que intervienen y las condiciones exactas en las que se captó. Según los elementos que intervengan, una misma grabación puede estar en varias categorías, que son:

1. **Bioacústica:** se oyen animales que forman parte de la fauna local, como mirlos, gorriones, urracas, perros, etcétera.

2. **Naturaleza:** grabaciones en espacios naturales de la ciudad, como parques, fuentes, riachuelos, etcétera.

3. **Gente:** grabaciones de espacios con presencia humana, como plazas, mercados, transporte público, estaciones, etcétera.

4. **Voces:** se escuchan conversaciones con claridad.

5. **Mecánica:** se perciben sonidos producidos por elementos artificiales construidos por la mano del hombre, como coches, bicicletas, aviones, sistemas de regadío, tuberías, televisiones, radios, etcétera.

6. **Señales acústicas:** se escuchan sonidos producidos por la mano del hombre con un significado simbólico determinado, como campanas, semáforos, cláxones, timbres, teléfonos, etcétera.

Utilidad del ASOMA: reflexiones finales

El registro acústico de ASOMA nos permitirá asomarnos a la ciudad de Madrid en 2020, no solo acercarnos mediante las descripciones narrativas o las fuentes documentales fotográficas. Consideramos que ASOMA, y cualquier catálogo sonoro que siga los mismos parámetros, puede ser un recurso de gran interés para profesionales de numerosas disciplinas. Las grabaciones de la categoría Voces son útiles para músicos, antropólogos —sociales, culturales, lingüísticos o urbanos— o filólogos que quieran analizar la evolución del lenguaje, como el desuso de determinadas expresiones populares o la aparición de anglicismos. La categoría Bioacústica puede resultar de gran utilidad para científicos ambientales, pues sus grabaciones aportan información sobre la situación de la fauna local. Los arquitectos y urbanistas podrán recurrir a ASOMA para analizar los cambios en la urbanización y cómo han condicionado nuestra escucha: el impacto de la peatonalización de determinadas zonas, el cambio de pavimento o los procesos de renaturalización de espacios próximos al río que vertebra la ciudad.

Recuperando la expresión utilizada por Schafer, ASOMA es un archivo que, además de documentar los sonidos actuales que nos definen como sociedad, pretende servir como una herramienta de ecología acústica para comprobar en un futuro si el espacio natural de la ciudad ha recuperado la importancia que promueve el Pacto Verde Europeo, o al contrario, si ha triunfado el proceso industrial y el crecimiento imparable del parque automovilístico.

Consideramos fundamental la construcción de archivos sonoros similares a ASOMA en todos los países porque es una herramienta que reconoce el

7. Consultable en https://soundcloud.com/proyecto_asoma

paisaje sonoro como un elemento del patrimonio inmaterial, como los rituales, los actos festivos o los espectáculos escénicos. Estos paisajes sonoros únicos e irrepetibles documentan las particularidades de cada nación, aunque inicialmente puedan parecer idénticos. Es innegable el valor de un registro al cual poder asomarnos en un futuro para comprobar si hemos perdido elementos identitarios y entornos naturales, como amenaza el actual proceso de globalización tecnológica y social, que se dirige a ciudades dominadas por el automovilismo y la sistematización de patrones sociales.

Referencias

- Adams, M., Davies, W. y Bruce, N. 2009. Soundscapes: An Urban Planning Process Map. Ponencia presentada en Internoise 2009. Ottawa. 23 a 26 de agosto. [Consultado el 23 de septiembre de 2021]. https://salford-repository.worktribe.com/output/1466017/soundscapes-an-urban-planning-process-map

- Ariza, J. 2008. Las imágenes del sonido. Cuenca (España), Universidad de Castilla-La Mancha.

- Barber, L. y Palacios, M. 2009. La mosca tras la oreja. De la música experimental al arte sonoro en España. Madrid, Fundación Autor.

- Botella Nicolás, A.M. 2020. El paisaje sonoro como arte sonoro. Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas 15 (1): 112-125.

- Carles, J.L. 2007. El paisaje sonoro, una herramienta interdisciplinar: análisis, creación y pedagogía con el sonido. Ponencia presentada en el I Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros. Madrid. 12 a 15 de junio. [Consultado el 23 de septiembre de 2021]. www.icesi.edu.co/blogs/labsonoropcc/files/2013/10/El-paisaje-sonoro-una-herramienta-interdisciplinar-J.L.-Carles.pdf

- Carles, J.L. y Palmese, C. 2004. Identidad sonora urbana. Estudio de Música Electroacústica. [Consultado el 23 de septiembre de 2021]. www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/carles.html

- Comelles, E. 2014. Antes de que el demonio sepa que has muerto. Sensxperiment. [Consultado el 23 de septiembre de 2021]. https://sxpweb.files.wordpress.com/2014/03/antesdeque_c2a9educomelles_es-en.pdf

- Costa, J.M. 2015. La ilusión del paisaje sonoro. Arte y Parte 117: 49-63.

- Iges, J. 2007. La exposición invisible. Vigo (España), Museo de Arte Contemporánea de Vigo. https://www.marcovigo.com/es/content/la-exposicion-invisible

- López Barrio, I. 2001. El significado del medio ambiente sonoro en el entorno urbano. Estudios Geográficos 62 (244): 447-466.

- Merino Martínez, A. 2019. El soporte del tiempo. Madrid, ¡En Acción!

- Rocha Iturbide, M. 2016. La escucha como forma de arte. Sul Ponticello 27: 1-19.

- Russolo, L. 1916. L'arte dei rumori. Milán (Italia), Edizione Futuriste di "Poesía".

- Schafer, M. 1969. El nuevo paisaje sonoro. Buenos Aires, Ricordi.

- Schafer, M. 1979. Le paysage sonore. París, J.C.Lattès.

- Truax, B. y Barrett, G. 2011. Soundscape in a Context of Acoustic and Landscape Ecology. Landscape Ecology 26: 1201-1207.



05 Vinculación



Hacia un patrimonio de la humanidad protegido por las comunidades: plan comunitario para la prevención de riesgo de incendio de las iglesias de Chiloé, Chile

Natalia Soledad Cruz Campos, Damián Farías Salazar

Resumen

Las iglesias de Chiloé, patrimonio de la humanidad, constituyen un ejemplo único de la arquitectura religiosa en América Latina. Su protección está a cargo de una organización chilena sin fines de lucro que desarrolla proyectos para su conservación y puesta en valor, y promueve el trabajo con las comunidades y otras entidades vinculadas. Para atender uno de los mayores riesgos que enfrentan estos sitios, se ejecuta un plan que implica el trabajo en terreno con comunidades locales y actores relacionados con las iglesias. El plan contempla el desarrollo de mesas de trabajo, elaboración de diagnósticos, jornadas de capacitación y difusión de materiales gráficos.

Palabras claves: consultoría externa; gestión de riesgos; metodología; conservación preventiva

Resumo

As igrejas de Chiloé, patrimônio mundial, constituem um exemplo único de arquitetura religiosa na América Latina. Sua proteção está a cargo de uma organização chilena sem fins lucrativos que desenvolve projetos para sua conservação e valorização, e promove trabalhos com comunidades e outras entidades relacionadas. Para fazer face a um dos maiores riscos enfrentados por estes locais, está a ser executado um plano que envolve trabalho no terreno com as comunidades locais e intervenientes relacionados com as igrejas. O plano inclui o desenvolvimento de mesas de trabalho, elaboração de diagnósticos, treinamentos e divulgação de materiais gráficos.

Palavras-chave: consultoria externa; gestão de riscos; metodología; conservação preventiva

Introducción

El Sitio Iglesias de Chiloé está compuesto por 16 templos católicos construidos enteramente de madera. A decir de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, estas iglesias "son representativas de una tradición arquitectónica iniciada por los predicadores itinerantes jesuitas en

los siglos XVII y XVIII [...] continuada y enriquecida por los franciscanos en el siglo XIX" (UNESCO, sin fecha), que perdura hasta nuestros días. Ingresaron a la Lista de Patrimonio Mundial en 2000 porque constituyen un ejemplo único de arquitectura religiosa en América Latina.

El sitio se ubica en la región de Los Lagos, al sur de Chile, en el archipiélago de Chiloé. Las comunas y sus iglesias son: Quinchao, iglesias de Achao, Quinchao y Caguach; Castro, iglesias de Castro, Rilán y Nercón; Dalcahue, iglesias de Dalcahue, Tenaún y San Juan; Chonchi, iglesias de Chonchi y Vilupulli; Quemchi, iglesia de Colo, y Puqueldón, iglesias de Ichuac, Aldachildo y Detif. En total, abarcan una superficie aproximada de 3.767 km^2 y ejercen influencia directa e indirecta sobre una población estimada de 92 788 habitantes, según el *Censo* 2017 (FIP, 2021).



Figura 1. Iglesia de Detif. © Fundación de las Iglesias Patrimoniales de Chiloé, 2020.

Su administración recae en la Fundación de las Iglesias Patrimoniales de Chiloé (FIP), una organización chilena sin fines de lucro, constituida en 2010, que tiene como misión "preservar el patrimonio cultural asociado al Sitio Patrimonio Mundial de las Iglesias de Chiloé y otras expresiones de la Escuela Chilota de Arquitectura Religiosa en Madera, así como también educar y difundir en torno a sus valores" (FIP, 2021). La FIP desarrolla proyectos asociados a su conservación y puesta en valor, mediante una gestión que promueve el trabajo con las comunidades y otras entidades vinculadas. El objetivo es proteger sus valores del paso del tiempo y los riesgos del entorno. Al estar construidas en madera y distantes de centros urbanos poblados, el riesgo de incendio estructural es más alto. Por desgracia, esto se constató luego de la destrucción total de la iglesia San Francisco de Ancud por un incendio atribuido a causa humana ocurrido en enero de 2020.

Origen y objetivos del proyecto

Después de la pérdida de la iglesia de San Francisco de Ancud comenzó un proceso de evaluación del sitio completo, que incluyó un análisis de riesgo de los 16 templos. Se concluyó que era necesario mejorar los aspectos materiales y las instalaciones de los inmuebles y la coordinación entre las comunidades, cuerpos de bomberos y actores públicos vinculados a la gestión del sitio para desarrollar acciones de prevención y respuesta ante incendios. La situación se torna crítica en las iglesias emplazadas en sectores insulares remotos a los que sólo se accede en lancha. Por eso cobra especial relevancia que las comunidades tengan absoluta claridad respecto a las acciones de gestión del riesgo y de respuesta ante la emergencia. A esto se suma la amenaza creciente



Figura 2. Comunidad en la iglesia de Ichuac. © Fundación de las Iglesias Patrimoniales de Chiloé, 2020.

del cambio climático, pues el aumento en las temperaturas y la situación de escasez hídrica decretada en fechas recientes en la provincia de Chiloé implican un riesgo para estos inmuebles: la madera que se mantiene seca y el viento costero son las condiciones ideales para un incendio.

La FIP, en coordinación con el Consejo de Monumentos Nacionales y el Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, consideró indispensable ejecutar un plan directo con los habitantes de las localidades. Así nace el "Plan comunitario para la prevención de riesgos de incendios en el Sitio Patrimonio Mundial Iglesias de Chiloé", un aporte para la confección del plan general de gestión del riesgo para el sitio, que ofrece una propuesta específica para cada iglesia, de acuerdo con sus particularidades en términos arquitectónicos, sociales y geográficos.

Como objetivo general, el proyecto busca garantizar la protección material de las 16 iglesias del Sitio Patrimonio Mundial, mediante el fortalecimiento de capacidades de prevención y respuesta contra incendios entre las comunidades y actores vinculados. Se plantea el desarrollo de seis etapas, que se detallan a continuación.

Etapa 1: diagnóstico, situación actual y difusión de proyecto
Se elaborará un informe sobre la situación de cada iglesia respecto al riesgo de incendio, que involucrará las siguientes actividades:

- Visita a cada iglesia para aplicar el instrumento de verificación de condiciones basado en las normas de la National Fire Protection Association (NFPA).
- Levantamiento fotográfico actualizado.
- Incorporación de planimetría general de plantas de cada templo para trazar el plan de emergencia.

Se confeccionará un plan de respuesta en caso de emergencia para cada templo. Para darlo a conocer a las comunidades y cuerpos de bomberos, y para incentivar la colaboración y participación de las comunidades se iniciarán las actividades de difusión.

Etapa 2: jornadas de participación comunitaria
Se llevarán a cabo jornadas de transferencia comunitaria, una por cada iglesia, a las que serán convocados los principales actores vinculados a la protección de los inmuebles. Se considera necesario que las jornadas sean presenciales; sin embargo, el formato quedará sujeto a la situación sanitaria determinada por la pandemia. En estas instancias, se conformarán las mesas de emergencia y se levantará información determinante para el diseño del plan.

Etapa 3: elaboración del plan comunitario para la prevención de riesgos de incendios
El documento se realizará en dos escalas:

- Plan estratégico para cada iglesia: definirá los actores involucrados, la misión de cada uno en las mesas de emergencia, el sistema de activación de la mesa, la reacción ante incendio, las acciones prioritarias para la prevención y el detalle de otras amenazas a las que está expuesto el elemento patrimonial.
- Pauta general para el manejo de riesgo del sitio: asentará el funcionamiento del sistema patrimonial en torno al riesgo, los criterios generales de prevención, los criterios generales de reacción y la elaboración de una carta de navegación acerca de las acciones prioritarias para la protección del sitio completo.



Figura 3. Participación comunitaria en la iglesia de San Juan. © Fundación de las Iglesias Patrimoniales de Chiloé, 2021.

Etapa 4: sensibilización y capacitación a compañías de bomberos
Habrá seis jornadas virtuales de sensibilización y capacitación a bomberos, una por jurisdicción. En estos encuentros se dará a conocer el plan, con énfasis en la sensibilización de los participantes sobre la re-

levancia de la conservación de estos bienes patrimoniales, y se explicará por qué un incendio en estas iglesias no puede tratarse como un incendio estructural común. Las jornadas de capacitación estarán dirigidas a todos los bomberos de cada compañía, con una duración aproximada de dos horas.

Etapa 5: capacitación a las comunidades locales
Habrá una jornada de capacitación en cada comunidad a las que serán convocadas las mesas de emergencia para dar a conocer el resultado del plan elaborado. Se tratarán estos temas:

- Plan general para todo el sitio
- Plan específico por iglesia: acciones preventivas y en caso de emergencia
- Inquietudes en torno al plan
- Entrega de material impreso para difusión para iglesia o sedes vecinales

Etapa 6: "Seminario sobre Plan Comunitario para la prevención de riesgos de incendios. Desafíos en el Sitio Patrimonio Mundial Iglesias de Chiloé"
En una charla virtual de convocatoria abierta se dará a conocer el trabajo realizado mediante el relato de los profesionales encargados del proyecto. Se invitarán cuatro expertos a un panel —uno del Consejo de Monumentos Nacionales, otro del Centro Nacional de Sitios del Patrimonio Mundial y dos sobre prevención y gestión de riesgo en inmuebles patrimoniales— para que compartan experiencias de otros territorios para plantear los próximos pasos a seguir.

El proyecto considera el trabajo en terreno con todos los actores vinculados a las iglesias como la base de su formulación, pues la colaboración interdisciplinaria consolida las políticas, objetivos, estrategias y tácticas para la protección de estos monumentos. Desde el punto de vista técnico de análisis de riesgo, se considera aplicar un instrumento basado en los códigos 909, para la protección de recursos culturales —museos, bibliotecas y lugares de culto—, y 914, para la protección de estructuras históricas, de la NFPA.

El código 914 de la NFPA proporciona una guía interesante para mitigar riesgos y proteger edificaciones históricas. Con base en este instrumento se identificarán medidas de gestión de riesgo y se reforzará la capacidad de respuesta para disminuir la vulnerabilidad ante esta amenaza. Sus objetivos son:

1. Proporcionar una protección razonable para la protección de la propiedad y la preservación de acabados históricos, espacios y elementos arquitectónicos de los efectos dañinos del fuego y las vulnerabilidades de seguridad.

2. Proporcionar protección y seguridad a la vida de los ocupantes que no tienen familiaridad con el desarrollo inicial del fuego y mejorar la supervivencia de los ocupantes familiarizados con el desarrollo inicial del fuego.

3. Proveer un ambiente razonablemente seguro de las amenazas a la seguridad para los ocupantes dentro o cercanos a la edificación.

4. Mantener la estructura e integridad histórica de la edificación.

5. Proveer la continuidad operacional (NFPA, 2019: 4.2.2).

Se pondrá a disposición de todos los cuerpos de bomberos la planimetría actualizada de las iglesias, un listado de enseres a rescatar por orden de importancia, una copia del plan de emergencia, una guía de campo con recomendaciones para enfrentar un incendio estructural, un listado de verificación de dependencias y toda información que pueda ser relevante para el cumplimiento de su trabajo, como mapas con los grifos y recomendaciones de fuentes de agua. Habrá tres copias de esta información: una carpeta física en el cuartel de bomberos, otra en la entrada de la iglesia y la última alojada en una nube accesible con un código QR.

Conclusiones

El proyecto busca generar un espacio de diálogo y transferencia entre comunidades e instituciones, detonar acciones que apunten a capacitar e integrar a los actores involucrados en el cuidado de las iglesias y avanzar hacia una gestión comunitaria del sitio. Se espera que el proyecto se convierta en una acción movilizadora de proyectos futuros que persigan la óptima mantención de los inmuebles.

La FIP considera que este proyecto es el comienzo de otras iniciativas que apuntarán a mejorar la ges-

tión comunitaria integrada para el sitio. Pionero en el contexto nacional, este plan no solo busca la protección material de los inmuebles, sino promover el intercambio y el trabajo multidisciplinario. Fue financiado por el fondo público "Subsidio para sitios de patrimonio mundial 2021", otorgado por el Centro Nacional de Sitios del Patrimonio Mundial, del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, del Gobierno de Chile.

Referencias

- Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Sin fecha. Iglesias de Chiloé. [Consultado el 13 de septiembre de 2021].

- https://www.monumentos.gob.cl/patrimonio-mundial/lista-actual/iglesias-chiloe

- Fundación de las Iglesias Patrimoniales de Chiloé (FIP). 2021. Plan de gestión y financiamiento. Fundación Iglesias Patrimoniales de Chiloé. Ancud (Chile).

- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Sin fecha. Censo 2017. Regiones provincias y comunas. [Consultado el 1 de septiembre de 2021]. https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=c2155cac57d04032bf6ca5f151cddd6d

- National Fire Protection Association (NFPA). 2019. NFPA 914. Code for the Protection of Historic Structures. Quincy (Estados Unidos). www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=914

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Sin fecha. Iglesias de Chiloé. [Consultado el 26 de septiembre de 2021]. https://whc.UNESCO.org/es/list/971#

La historia y la tradición como componentes indispensables para la planificación territorial en Ecuador

Juan Diego Badillo R

Resumen

El Comité de Operaciones de Emergencia de Ecuador ha desarrollado estrategias territoriales de gestión de riesgos. El presente documento resalta la necesidad de revisar datos históricos y prácticas comunitarias como insumos relevantes que deben considerarse en la planificación territorial. Se presentan tres casos de estudio: el patrimonio cultural de Riobamba, el Museo Municipal de Zaruma y los molinos hidráulicos de arquitectura vernácula.

Palabras claves: planificación territorial; gestión de riesgos; prácticas tradicionales; historia

Resumo

O Comitê de Operações de Emergência do Equador desenvolveu o planejamento de estratégias territoriais dentro da gestão de riscos. Este documento destaca a necessidade de revisar dados históricos e práticas comunitárias como importantes insumos a serem considerados dentro desse planejamento territorial. Apresentam-se três estudos de caso: o patrimônio cultural de Riobamba, o museu de Zaruma e os moinhos hidráulicos de arquitetura vernácula.

Palavras-chave: planejamento territorial; gestão de risco; práticas tradicionais; história

Introducción

Es indudable que se han incorporado conceptos nuevos a la gestión territorial, como sostenibilidad, resiliencia y mitigación del riesgo, entre otros. Sin embargo, muchas de las propuestas recientes repiten patrones sin considerar aspectos culturales o incluir a los grupos sociales. Las instancias del gobierno proponen acciones para mitigar el riesgo con una mirada genérica, enfocada en la vulnerabilidad. Estos proyectos demandan recursos que difícilmente se alcanzan y su preparación institucional excluye a día los habitantes de los territorios, quienes sufren las consecuencias de los daños como consecuencia de desastres sin que se logren aplicar los estudios teóricos.

Los casos que presentamos, proponen una visión de mitigación del riesgo basada en la identificación del conocimiento tradicional, la recuperación de acciones propias del territorio y la participación activa de varias agrupaciones sociales.

Marco legal

La Constitución de la República del Ecuador de 2008, en su artículo 389 indica que:

> El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico

> mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad (Ecuador, 2008).

Los principales documentos del marco legal e institucional para la Gestión de Riesgo y del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgo en el Ecuador son: la Constitución de la República; el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización; el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas; la Ley Orgánica de la Defensa Nacional; la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo; la Ley de Seguridad Pública y del Estado, y el Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.

El Comité de Operaciones de Emergencia coordina las acciones. Su objetivo principal es la atención prioritaria a los afectados, para garantizar su derecho a una vida digna y asegurar su salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo y empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido y seguridad social.

El plan se desarrolla en mesas técnicas de trabajo (MTT) de atención humanitaria. Hasta hace poco, la MTT 7 se dedicaba a Educación, Cultura, Patrimonio y Deporte; pero hubo modificaciones y se debilitó la articulación entre el eje cultural y la gestión de riesgo en la planificación de estrategias territoriales. En la actualidad, la MTT-7 se ocupa de Infraestructura Esencial y Vivienda, y su misión es "coordinar las acciones oportunas para evaluar la habitabilidad de las edificaciones esenciales y viviendas; dirigir los protocolos de derrocamiento y demolición; rehabilitar y reconstruir la infraestructura afectada".

A pesar de las responsabilidades del Estado, los planes de desarrollo local incluyen de forma limitada la gestión del riesgo y del patrimonio cultural en sus ejes de acción, pero los presupuestos para ponerlos en práctica son escasos o inexistentes.

En los siguientes casos se trabaja en la búsqueda de factores históricos y de la memoria como ejes de la participación de cada habitante, basada en la comprensión del compromiso y de su responsabilidad en la reducción de daños, como consecuencia de la falta de preparación o planificación adecuadas.

Agenda de planificación cantonal de patrimonio cultural de Riobamba

La ciudad de Riobamba, rodeada de nieve, a 2 743 msnm, está próxima a áreas naturales de protegidas, como el Parque Nacional Sangay y la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Según el Censo Nacional de 2010, sus principales actividades económicas son la agricultura, el comercio y la producción textil. De un total de 225 740 habitantes, alrededor de 50% no cubre sus necesidades básicas y 18% vive en extrema pobreza; 32% de la población pertenece a un grupo indígena. La edad promedio de los habitantes es de 30 años (INEC, 2010).

La densidad patrimonial de la ciudad es alta. Según cifras del Sistema de Información del Patrimonio Cultural del Ecuador, Riobamba posee 62% del patrimonio de la provincia y se ha identificado en se trata en su mayoría de patrimonio construido, mueble e inmaterial.

La historia aporta importantes datos específicos sobre el manejo del territorio, como canales de riego, vegetación para evitar deslaves en terrazas de cultivo y trabajo comunitario, entre otros, y también contribuye con información sobre el traslado y reconstrucción de la nueva ciudad del Riobamba después de que la antigua urbe fuera sepultada casi en su totalidad destruida por un deslave, consecuencia del terremoto de 1797. Se plantean tres lineamientos para el diseño del nuevo espacio destinado a la ciudad de Riobamba: procurar vías anchas para facilitar evacuación, incrementar el número de plazas como puntos seguros de encuentro y restringir la altura de los inmuebles hasta dos pisos para prevenir desastres por el colapso.

La información histórica y en los mapas de riesgo fue analizada para definir cuatro políticas generales para el territorio: autenticidad e integridad; protección de hitos naturales; propiciar la población compacta, y gestión de riesgos y resiliencia.

Museo Municipal de Zaruma

Zaruma, al sur del país, se caracteriza por su particular ubicación, pues sus habitantes están en constante riesgo debido a la geografía y las actividades mineras ilegales que han debilitado el subsuelo. En los últimos cinco años han aparecido dos socavones,

uno en el Centro Histórico y otro a 200 m en línea recta desde el parque principal.

El Centro Histórico de Zaruma fue inscrito en la Lista Indicativa del Centro de Patrimonio Mundial, en 1998, como Villa del Cerro de Oro de San Antonio de Zaruma, actualizado como Zaruma Ciudad Minera, en 2016. Hasta la fecha no se ha concluido un expediente para presentar la candidatura.

La minería, en todos los sentidos, ha sido parte de la identidad y la vida cotidiana de los habitantes de Zaruma. Se percibe como "la riqueza y la desgracia", por lo tanto, era imperativo incluir la convivencia con el riesgo en la ciudad en los proyectos del Museo, como un primer intento de crear una política de prevención y conciencia de mitigación del riesgo.

Considerando que la ciudad es un museo vivo, los objetivos al incluir la gestión del riesgo en la ciudad y todos los programas que el Museo desarrolle son: crear un museo que vaya más allá del edificio, pues la ciudad en sí misma es un museo; implementar un programa de concientización sólido para la gestión de riesgos y desastres, y elaborar programas de concienciación que utilicen la memoria y el arte.

Para esto es necesario identificar el nivel de conocimiento de la población y potenciar sus fortalezas. Se busca trabajar en particular con los grupos vulnerables y en general incrementar la conciencia frente a los desastres. La propuesta consideró tres escalas de acción:

- Macro o urbana: destacan proyectos que rescatan las cualidades geográficas y el desnivel del terreno para reactivar espacios como escaleras o conectores con fines artísticos, para sensibilizar a la población. Estas rutas se consideran ejes conectores entre puntos de encuentro. Se propone el uso de la plaza lateral del Museo para recuperar la memoria sobre la inauguración del sistema contra incendios, un evento especial para la ciudad, mediante una gigantografía de una fotografía antigua y la exhibición del primer extintor del sistema de prevención de incendios, encontrado en una bodega del antiguo recinto.

- Media o arquitectónica: diseño de rutas de escape, planes de contingencia y entrenamiento a los funcionarios para evacuación y manejo de bienes culturales en caso de emergencia. Investigación sobre las técnicas constructivas y materiales usados en el inmueble y las casas tradicionales del Centro Histórico. Difusión de las particularidades de la arquitectura y nuevas propuestas mejoradas para refuerzo estructural de la edificación.

- Menor o específica: actividades dentro de la propuesta educativa para desmitificar el riesgo y familiarizar a los habitantes. Se plantean dos proyectos lúdicos: "Viviendo con el riesgo", que exhibe eventos históricos vinculados al riesgo y las respuestas que suscitaron, y "¡No te asustes, prepárate!", que comparte y difunde la información encontrada en archivos audiovisuales para crear capacidad instalada y conciencia en la ciudadanía.

Rehabilitación de los molinos rurales como propuesta sostenible de desarrollo local

En un recorrido por la sierra ecuatoriana se puede observar la combinación de las montañas irregulares con la arquitectura rural. Lastimosamente, el paisaje se diluye en el creciente desarrollo urbano sin planificación y con la presencia excesiva de construcciones informales. La arquitectura vernácula, caracterizada por el uso del adobe, bahareque o tapial, es sustituida por edificaciones nuevas que se alejan de la estética y los valores culturales de las estructuras simples y originales.

Hasta la fecha no existen datos certeros de la densidad de edificios de tipo industrial, mucho menos la posibilidad de conocer con precisión el catastro de inmuebles vernáculos, a pesar de que un importante número consta en los registros patrimoniales a partir de 2010.

Tampoco hay programas de inversión de instituciones públicas para poner en valor esta tipología arquitectónica. En la práctica se promueve la conservación de la materia, pero no se generan propuestas de transferencia de conocimiento como una forma alternativa de fomento de una forma de vida. Por estas razones, el deterioro y la disminución de los ejemplos de arquitectura vernácula es evidente.

En el análisis de la situación de los molinos hidráulicos de arquitectura vernácula en el Ecuador se identifican problemas que dificultan la continuidad en las actividades históricas, por ejemplo, el deterioro elevado de los inmuebles, el incremento de molinos industriales, la migración a la ciudad y la disminución del caudal de los ríos.

Las prácticas tradicionales, como la minga, la cosecha comunitaria y el trueque, fueron importantes para mantener el ciclo de la molienda. En la actualidad, la pérdida de los trabajos compartidos y de la articulación desinteresada del trabajo conjunto, como la limpieza de canales, ha ocasionado el deterioro del inmueble y la pérdida de todo un proceso generador de economía local.

Un escenario difícil obliga a considerar una alternativa para la puesta en valor: existen vacíos legales y ordenanzas de protección; hay poco interés de personas ajenas a la historia de la molienda, y sobre todo, no existe información, pues no se puede acceder a documentos que transmitan la importancia de un periodo en el que los molinos representaban un importante factor en la producción económica.

Antes de emprender cualquier estudio de recuperación de un área se debe priorizar la historia como enfoque de la propuesta, de lo contrario se puede causar la pérdida de autenticidad del área elegida o intervenciones sin contexto o basadas en ejemplos de otras ciudades.

El objetivo principal será elaborar una metodología integral de identificación y valoración de los molinos vernáculos, que servirá para continuar con la recopilación de insumos para la puesta en valor con base en la consideración territorial, para aportar una nueva visión de recuperación como medida de adaptación y mitigación frente al cambio climático.

Conclusiones

En el pasado, en la mitigación de riesgo se ha considerado otra mirada vinculada a la cotidianidad y a las actividades rutinarias de los habitantes de una zona. Esa particularidad se debe buscar en la actualidad para atender y proponer planes locales.

Sin duda, un camino para la adecuada gestión del riesgo es retomar las opciones simples encontradas en la historia y adaptarlas a los tiempos modernos, es decir, evitar soluciones genéricas descontextualizadas del potencial cultural.

Por último, queda un largo camino por recorrer para insertar la prevención en la gestión del riesgo en los planes. La solución inmediata es la inserción de actividades comunitarias como detonantes de capacidades locales como preparación ante posibles afectaciones.

Referencias

- Costa, E. Batista da. 2008. Riesgos y potenciales de preservación patrimonial en América Latina y el Caribe. Investigaciones Geográficas 96. [Consultado el 11 de septiembre de 2021]. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112018000200006

- Ecuador (República del). 2008. Constitución de la República del Ecuador.

- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2010. Resultado del Censo 2010 de población y vivienda en Ecuador. Chimborazo. Quito. [Consultado el 5 de septiembre de 2021]. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/chimborazo.pdf

- Ortiz Crespo, A. 2001. Bernardo Darquea y la nueva Riobamba. En: J.M. Almansa, A. Aranda, R. Gutiérrez, A. Moreno, F. Ollero, F. Quiles y G.M. Vinuales (eds.). Actas del III Congreso Internacional del Barroco Americano "Territorio, arte, espacio y sociedad", pp. 1101-1111. Sevilla (España), Universidad Pablo de Olavide. [Consultado el 12 de agosto de 2021]. https://studylib.es/doc/6874771/bernardo-darquea-y-la-nueva-riobamba

- Roca Basadre, D., Ferradas Manucci, P., Santillán Chaupis, G., Barrantes Martínez, A.M., Chumpitaz Panta, J.L., Marcos Leandro, R.J. 2009. Reconociendo el territorio, sus riesgos y recursos. En: Gestión del riesgo en instituciones educativas. Guía para docentes de educación básica regular, pp. 29-36. Lima, Soluciones Prácticas Intermediate Technology Development Group/Ministerio de Educación. [Consultado el 25 de septiembre de 2021]. https://www.academia.edu/15213945/Gesti%C3%B3n_del_riesgo_en_instituciones_educativas_Manual_para_docentes

- Vázquez Lugo, M., Rodríguez González, D.A., Ortiz Sánchez, N.L., Olivera Manzano, L.U., Grillo Pérez, J.L. y Bécquer Alfonso, T.V. 2017. La prevención del riesgo de desastres en la comunidad. Revista Médica Electrónica 39 (5). [Consultado el 5 de septiembre de 2021]. http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1876/3595

Observatorio de Emergencias en Patrimonio Cultural en España

Pilar Montero Vilar

Resumen

El Observatorio de Emergencias en Patrimonio Cultural se diseñó con el objetivo de implementar una red nacional de observación de gestión de riesgos y emergencias en patrimonio cultural para consolidar su estudio y conocimiento, y crear nuevas oportunidades científicas y tecnológicas que estimulen la conservación, la investigación y la protección del patrimonio cultural en contextos de riesgo y emergencia. El repositorio en línea del Observatorio es de libre acceso y contiene noticias y recursos científicos —casos de estudio, normativas, directrices, procedimientos— dirigidos a los colectivos de profesionales implicados. Su objetivo es promover el conocimiento multidisciplinario y las políticas adecuadas y sostenibles de la gestión de riesgos y emergencias, y fomentar la participación activa de la ciudadanía en la protección del patrimonio cultural.

Palabras claves: Observatorio de Emergencias en Patrimonio Cultural; emergencias; patrimonio cultural; gestión de riesgos

Resumo

O Observatório de Emergências em Património Cultural foi concebido com o objetivo de implementar uma rede nacional de observação para a gestão de riscos e emergências em patrimônio cultural que permita consolidar seu estudo e conhecimento, e crie iniciativas científicas e tecnológicas que estimulem a conservação, a pesquisa e a proteção do patrimônio cultural em contextos de risco e emergência. O repositório web do Observatório é de acesso livre e contém notícias e recursos científicos –estudos de caso, regulamentações, diretrizes, procedimentos– direcionados para os diferentes grupos de profissionais envolvidos. Seu objetivo é promover o conhecimento multidisciplinar e as políticas adequadas e sustentáveis de gestão de riscos e emergências, e fomentar a participação ativa de todos os cidadãos na proteção do patrimônio cultural.

Palavras-chave: Observatório de Emergências em Património Cultural; emergências; patrimônio cultural; gestão de risco

España, un país mediterráneo con un nivel de riesgos ambientales alto, que ha suscrito los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y el Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030, ambos en 2015. Este último es relevante en nuestro contexto porque es la primera vez que un instrumento de este tipo considera que el patrimonio cultural debe protegerse del riesgo de desastres, destaca la necesidad de evaluar su pérdida y cómo le afectan las catástrofes, y señala la importancia de destinar recursos para el control y mitigación de estos riesgos de carácter catastrófico para mejorar la resiliencia.

Asimismo, la Constitución española (1978) proclama en sus artículos 44 y 46 la obligación de los poderes

públicos de promover y tutelar el acceso a la cultura, así como la obligación de todos los poderes públicos de garantizar la conservación y promover el enriquecimiento del patrimonio histórico cultural y artístico de los pueblos de España y los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad. La Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español especifica este deber y sus atribuciones en los artículos 1 a 8, y expresa de manera determinante la obligatoriedad de protección, acrecentamiento y transmisión, y hace referencia explícita a situaciones indeseables, como el expolio o la exportación ilícita.

En la actualidad, el Anteproyecto de Ley para modificar las leyes 16/1985 y 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, está en trámite de audiencia y aprobación. En su artículo 37 bis contempla la obligación de las instituciones que resguardan bienes patrimoniales de disponer de planes específicos de salvaguarda del patrimonio cultural. El Anteproyecto detalla que estos planes deberán integrarse al sistema nacional de protección civil y pone de relieve que las administraciones públicas competentes deben elaborarlos.

El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011 hizo conscientes a los poderes públicos de la necesidad de proceder de manera más proactiva en la creación de instrumentos y medios de planificación para la protección de uno de los activos más importantes que poseemos: nuestro patrimonio cultural. La Estrategia Nacional de Protección Civil, de 2019, señala este evento y sus consecuencias: nueve víctimas mortales y 324 heridos, y daños estructurales en más de un millar de edificios, de los cuales 74 están catalogados como bienes de interés cultural. La sociedad española percibió este evento como una pérdida irreparable.

El episodio de Lorca, en el que la Unidad de Emergencias y Gestión de Riesgos en el Patrimonio Cultural, creada en el seno de la Dirección General de Bellas Artes en noviembre de 2010, actuó de manera activa y ejemplar, marcó un hito en la política del Ministerio de Cultura en cuanto a la protección del patrimonio ante situaciones de emergencia y detonó la creación del Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en el Patrimonio Cultural (MECD, 2015), coordinado hoy por el Instituto del Patrimonio Cultural de España, cuyo objetivo es definir y poner en marcha las acciones preventivas y paliativas necesarias para la protección de los bienes culturales.

El Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en el Patrimonio Cultural se concibió con tres objetivos fundamentales:

> Diseñar medidas o procedimientos para la prevención y protección del patrimonio cultural ante la posibilidad de que se produzca una catástrofe; establecer para estos casos una metodología de actuación para minimizar los daños que se pudieran producir y diseñar los instrumentos de actuación y los mecanismos de coordinación con las distintas instituciones que intervienen en las situaciones de emergencia (MECD, 2015: página 15).

En este momento, varias instituciones culturales están trabajando en la redacción e implantación de sus planes de protección ante emergencias, insertos en sus planes de autoprotección, de acuerdo con el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, una norma de mínimos en la que se desarrollan los preceptos relativos a la autoprotección, la adopción de medidas destinadas a la prevención y gestión de riesgos, que debe aplicarse a todas las actividades, centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias con características determinadas que puedan resultar afectadas por situaciones de emergencia.



Figura 1. Captura de pantalla de la página web del Observatorio de Emergencias en Patrimonio Cultural www.ucm.es/oepac © OEPAC, 2021.

En este contexto, en el seno de la Universidad Complutense de Madrid se ha creado el Grupo de Investigación en Gestión de Riesgos y Emergencias, formado por investigadoras y colaboradores de varias universidades españolas que trabajan en planes de protección en instituciones tan relevantes como el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía o el Museo Nacional del Prado. Entre las metas del grupo están la creación y el desarrollo de un Observatorio de Emergencias en Patrimonio Cultural en España (OEPAC, 2023).

Los objetivos fundamentales del OEPAC son diseñar, crear e implementar una red de observación de emergencias en patrimonio cultural que consolide el estudio de las emergencias en patrimonio cultural a escala nacional y que cree nuevas oportunidades científicas y tecnológicas que estimulen la conservación, la investigación y la protección del patrimonio cultural en contextos de riesgo y emergencia. El OEPAC impulsa dos líneas de trabajo con sus respectivos objetivos específicos:

1. Fomentar la integración de disciplinas por medio de una plataforma web común que sirva para reunir investigadores y profesionales que trabajen en España en gestión de riesgo de desastres en patrimonio cultural. Incluir información que permita promover soluciones adecuadas para la protección de bienes culturales y respuestas convenientes ante los distintos tipos de emergencias y catástrofes asociadas a eventos naturales o la acción humana. Sus objetivos específicos son:

   - Promover la inclusión de la prevención y actuación de emergencias en patrimonio cultural en el ámbito de las emergencias en general, para impulsar una sociedad más resiliente.
   - Atender el desarrollo y aprendizaje de una cultura del riesgo desde una perspectiva sistémica entre los gestores del patrimonio cultural para que puedan enfrentarse a la incertidumbre.
   - Fomentar y difundir la investigación y el intercambio de información. Promover el conocimiento, la reflexión, el análisis y el debate sobre gestión de riesgos y emergencias en patrimonio cultural.
   - Elaborar diagnósticos de la situación de la gestión de riesgos y emergencias en patrimonio cultural en España.
   - Hacer campañas de sensibilización y educación sobre la reducción de riesgo de desastres en patrimonio cultural dirigidas a los profesionales de las instituciones culturales y el público en general.

2. Promover desarrollos tecnológicos de datos de protección de colecciones ante emergencias para analizar, evaluar y minimizar los riesgos en colecciones museísticas. Estos desarrollos, que se apoyarán en sistemas de información geográfica, permitirán implementar un sistema útil para la gestión de las colecciones ante emergencias. Los objetivos específicos son:

   - Promover el uso de desarrollos tecnológicos aplicados a las emergencias en patrimonio cultural.
   - Monitorear demandas sociales en relación con la prevención de riesgos y difundir los contenidos que atiendan esas necesidades.
   - Construir, completar y consolidar una infraestructura de observación en emergencias en las instituciones culturales que abarque todo el territorio español.
   - Establecer una plataforma de interoperabilidad entre instituciones culturales y agentes externos para la gestión y distribución de los datos.
   - Desarrollar herramientas para usuarios finales, o *downstream services*, e indicadores para la prevención de riesgos en patrimonio cultural

Aunque el OEPAC se centrará, en principio, en el contexto español, llegará a ser un recurso abierto a otros ámbitos. La aspiración es que se convierta en un espacio de referencia para especialistas en la materia, por eso acoge recursos de alcance internacional, para mejorar a partir del conocimiento de otras experiencias.

Integración de disciplinas y agentes relacionados con las emergencias

Normativa y legislación

En este apartado se incluirán todas las normas existentes: cartas, convenciones, principios, acuerdos, declaraciones, legislación internacional y nacio-

nal. Por ejemplo, hay enlaces a documentos como el Marco de Sendai; la Declaración Radenci sobre la Protección de Patrimonio cultural en emergencias y en situaciones excepcionales; la Declaración de Río de Janeiro sobre Reducción de Riesgo de Incendio en Patrimonio cultural; la norma UNE-ISO 31000:2018 de Gestión del Riesgo. También aquí se encontrarán enlaces a la legislación española, como las leyes 16/1985 y la 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil.

Recursos
En esta sección habrá recursos y referencias organizados por temas:

a. Vocabulario de gestión de riesgos y emergencias en patrimonio cultural.

b. Riesgos asociados a fenómenos naturales, por ejemplo, geológicos e hidrometeorológicos —terremotos, volcanes, inundaciones, tsunamis, incendios— y tecnológicos desencadenados por fenómenos naturales, conocidos como NaTECH.

c. Riesgos asociados a actividad antrópica, como terrorismo; guerra; vandalismo; saqueo; amenaza nuclear, radiológica, biológica y química; incendios, accidentes, etcétera.

d. Protección del patrimonio cultural.

e. Análisis de riesgos en patrimonio cultural.

f. Metodología para la elaboración de planes de emergencia.

g. Recuperación de obras dañadas.

h. Comunicación en emergencias.

i. Planes de diferentes instituciones.

j. Tecnologías aplicadas a la gestión de riesgos y emergencias en patrimonio cultural.

k. Significancia de colecciones.

l. Gestión de la respuesta.

m. Evaluación de daños, pérdidas y seguros.

n. Voluntarios.

o. Simulaciones y simulacros.

Guías prácticas y protocolos
En este apartado podrán consultarse las guías prácticas de actuación, modelos, instrucciones o protocolos. También se encontrarán aquí reseñados recursos desarrollados por varias instituciones sobre la implementación de un plan de emergencia. Un ejemplo serían las guías de actuación de los profesionales dedicados al rescate de obras de arte o su recuperación según los factores que las hayan afectado.

Informes
La redacción de informes será una parte fundamental del trabajo del OEPAC. Mediante la explotación de los datos obtenidos y la relación con las distintas administraciones se busca emprender estudios en España, como el estudio-diagnóstico sobre el estado de la cuestión del patrimonio cultural en relación con las emergencias. Se propone aplicar una encuesta estatal con preguntas como: ¿Tienen las instituciones culturales planes de emergencia desarrollados para sus colecciones? ¿Las instituciones culturales han hecho estudios sobre los riesgos que pueden afectar sus colecciones? ¿Está el personal de las instituciones culturales entrenado en el plan de emergencia de colecciones? ¿Han hecho las instituciones culturales un estudio de significancia de sus colecciones y podrían establecer prioridades de evacuación en caso de emergencia?

Otras webs
Aquí se presentarán vínculos a páginas relacionadas con los temas del Observatorio, por ejemplo, en el caso español, el Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ministerio de Cultura y la Fundación Fuego; en el ámbito internacional, la página del Centro Internacional para el Estudio de la Preservación y Restauración del Patrimonio Cultural (ICCROM) y la del International Observatory on Illicit Traffic in Cultural Goods.

Educación
El patrimonio cultural ha sido uno de los grandes olvidados en la gestión de riesgos. Como consecuencia, se ha postergado la preparación, planificación e implementación de los planes de emergencia locales, autonómicos y estatales. En este apartado se tratarán los documentos, recursos o informes que promuevan la preservación del patrimonio como recur-

so para la creación de sociedades más resilientes y sostenibles, alineados con la Convención de Faro de 2005, que reconozcan el valor y el potencial que del patrimonio cultural para la sociedad. Asimismo, se promoverán alianzas con otras instituciones para la difusión y la participación en actividades educativas relacionadas con el Observatorio.

Formación
Aquí aparecerán las actividades formativas, tanto teóricas como prácticas, relacionadas con los objetivos del Observatorio, por ejemplo, todas las actividades formativas que se llevan a cabo en España en organismos estatales, como el Instituto de Patrimonio Cultural Español o Protección Civil. También tendremos en cuenta actividades internacionales, como las del ICCROM, el Prince Claus Fund y la Smithsonian Institution, o programas formales, como posgrados o cursos que se imparten en universidades españolas y europeas. El Observatorio también contempla el diseño de acciones formativas propias.

Divulgación
La web del OEPAC reservará un espacio ágil y dinámico para la actualidad de sucesos y convocatorias.

Promoción de desarrollos tecnológicos

Base de datos de emergencias en patrimonio cultural

En esta sección queremos construir una base de datos para registrar eventos referentes a situaciones de riesgo y emergencia en la que se haya visto implicado el patrimonio cultural. En España, con frecuencia suceden situaciones que afectan el patrimonio cultural, la mayoría tienen un impacto leve. Sin ir más lejos, mientras se escribe este texto presenciamos cómo la erupción del volcán de Cabeza de Vaca, en la isla de La Palma, derrumbó la iglesia de San Pío X en el municipio de Los Llanos de Aridane y causó la evacuación de la ermita de San Nicolás de Bari, declarada Bien de Interés Cultural, en Las Manchas, en el municipio de El Paso.

Para dar seguimiento a las catástrofes en diversas categorías de patrimonio mueble, el Observatorio servirá como plataforma de difusión de otras bases de datos relevantes con las que colaboramos, como la Damage and Loss Inventory for Heritage, desarrollada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto, en colaboración con el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios.

Informes estadísticos

En esta sección se ofrecen análisis estadísticos y gráficos a partir de la explotación de la base de datos. Estos informes servirán para analizar, diagnosticar y obtener conclusiones en relación con nuestra disciplina.

Desarrollos tecnológicos
Trataremos de implementar y difundir determinadas herramientas tecnológicas en dos direcciones:

a. La creación de mapas para visualizar de forma clara la información estadística.

b. El desarrollo de herramientas sencillas de diagnosis y gestión para usuarios finales.

El Observatorio servirá también como plataforma de difusión de otros proyectos y desarrollos de otras instituciones, grupos de investigación o universidades, como el proyecto Art-Risk, una herramienta informática de acceso abierto, basada en modelos de inteligencia artificial, que propone un nuevo método de análisis de la vulnerabilidad y el riesgo de edificios singulares, desarrollada en la Universidad Pablo de Olavide.

Guías prácticas. Vídeos de autoformación
En este apartado se organizan las etapas de gestión del riesgo en varias fases coincidentes. En la primera, el análisis y la minimización de riesgos, se pondrá a disposición de los usuarios una guía ordenada de recursos que facilite la elaboración de un diagnóstico sobre el análisis de los riesgos asociados a amenazas naturales al que está sometida su institución.

Este Observatorio será visible en una página web alojada por la Universidad Complutense de Madrid, cuyo lanzamiento esperamos formalizar en enero de 2022.

Referencias

- Art-Risk. 2023. Universidad Pablo de Olavide y Universidad de Sevilla. www.upo.es/investiga/art-risk-service/art-risk3/index.html

- Benítez Ramos, A. 2017. Manual para la seguridad de almacenes en museos. Gijón (España), Trea.

- Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM) y Canadian Conservation Institute (CCI). 2017. Guía de gestión de riesgos para el patrimonio museológico. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. www.ibermuseos.org/recursos/publicaciones/guia-de-gestao-de-riscos-para-o-patrimonio-museologico

- Charney, N. 2018. The Museum of Lost Art. Londres, Phaidon.

- Culubret Worms, B., M. Hernández Azcutia, E. Hidalgo Cámara, M. Martínez de Marañón Yanguas y C. Rallo Gruss. 2008. Guía para un plan de protección de colecciones ante emergencias. Madrid, Ministerio de Cultura. [Consultado el 2 de octubre de 2021]. www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:-8fa023e4-2dd0-4e8f-b45a-f1996b76bd92/guía%20para%20un%20plan%20de%20protección%20de%20colecciones%20ante%20emergencias%20ministerio%20de%20cultura.pdf

- Damage and Loss Inventory for Heritage (DALIH). Sin fecha. Universidade do Port-Faculdade de Engenharia y Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. https://www.dalih.org

- Dorge, V. y J.L. Sharon (comps.). 2004. Creación de un plan de emergencia. Guía para museos y otras instituciones culturales. Los Ángeles (Estados Unidos), Getty Conservation Institute.

- España (Reino de). 2019. Orden PCI/488/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Protección Civil, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional. Boletín Oficial del Estado. [Consultado el 8 de octubre de 2021]. www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-6348

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). 2015. Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030. Ginebra (Suiza). [Consultado el 5 de octubre de 2021]. www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

- Gamboni, D. 2014. La destrucción del arte. Iconoclasia y vandalismo desde la Revolución Francesa. Madrid, Cátedra.

- Grupo de Investigación en Gestión de Riesgos y Emergencias en Patrimonio Cultural. Sin fecha. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. www.ucm.es/grepac

- Hekman, W. (ed.). 2010. Manual de procedimientos de emergencia. International Committee on Museum Security/Consejo Internacional de Museos. Países Bajos. [Consultado el 8 de octubre de 2021]. https://icms.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/57/2018/12/Spanish.pdf

- International Disaster Database. 2023. Université catholique de Louvain-Centre for Research on the Epidemiology of Disasters-Institute of Health and Society. Lovaina (Bélgica). www.emdat.be

- International Observatory on Illicit Traffic in Cultural Goods. Sin fecha. París, Consejo Internacional de Museos. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. www.obs-traffic.museum

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. 2015. Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en el Patrimonio Cultural. Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. https://es.calameo.com/read/0000753358b74313e4a15

- Mundy, J. 2013. Lost Art. Londres, Tate Publishing.

- Observatorio de Emergencias en Patrimonio Cultural (OEPAC). 2023. Madrid, Universidad Complutense de Madrid. https://oepac.es

- Poljanšek, K., M. Marin Ferrer, T. De Groeve e I. Clark (eds.). 2017. Science for Disaster Risk Management 2017: Knowing better and lossing less. Luxemburgo, Publications Office of the European Union. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/knowledge/SCIENCE-FOR-DRM/Science-for-Disaster-Risk-Management-2017

- San Martín Calvo, M. 2014. Bienes culturales y conflictos armados. Nuevas perspectivas de derecho

internacional. Navarra (España), Thomson Reuters-Aranzadi.

- Tandon, A. 2020. Patrimonio amenazado. Evacuación de emergencia para colecciones patrimoniales. París, Roma y Santiago, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura/Centro Internacional para el Estudio de la Preservación y Restauración del Patrimonio Cultural/Servicio Nacional del Patrimonio Cultural de Chile. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. https://ocm.iccrom.org/es/documents/patrimonio-amenazado-evacuacion-de-emergencia-para-colecciones-patrimoniales

- Ulloa, F. 2011. Manual de gestión de riesgos de desastres para comunicadores sociales: una guía práctica para el comunicador social comprometido en informar y formar para salvar vidas. París, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. www.preventionweb.net/publications/view/41756

- Unión Europea (UE), Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) y Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (GNUD). 2015. Evaluación de necesidades post-desastre (PDNA), vol. A. [Consultado el 10 de octubre de 2021]. https://fpi.ec.europa.eu/document/download/35e10608-4836-4c2f-9261-d20d6f0f507b_es?filename=pdna_vol.a_es.pdf



Ecos Patrimoniales Podcast: una herramienta para la capacitación, difusión y divulgación de la gestión integral de reducción de riesgos de desastres para los patrimonios culturales y naturales en México y Puerto Rico

Mitzy Antonieta Quinto Cortés, Natalie Ann De La Torre Salas

Resumen

En *Ecos Patrimoniales Podcast* se conjuntan la antropología, la arqueología, el arte y la restauración-conservación. Su objetivo es transmitir de manera clara y amena información referente a las herencias culturales y naturales, y su manejo y gestión en la reducción de riesgos de desastres. Con frecuencia, estos temas se limitan a círculos de investigación cerrados y son escasas las oportunidades y actividades que integran al público en general en discusiones y definiciones de las que se encarga, por lo regular, la academia. Como respuesta a esta necesidad y con la intención de crear redes de colaboración con comunidades latinoamericanas y caribeñas nace *Ecos Patrimoniales Podcast,* el programa "de todo y para todes, de todo patrimonio".

Palabras claves: *podcast;* comunicación; patrimonio cultural; reducción de riesgos

Resumo

Em *Ecos Patrimoniales Podcast,* associam-se a antropologia, a arqueologia, a arte e a restauração-conservação. Seu objetivo é transmitir de forma clara e divertida informação sobre o patrimônio cultural e natural, e seu manejo e gestão na redução de riscos de desastres. Frequentemente, esses temas restringem-se a círculos de pesquisa fechados e são escassas as oportunidades e atividades que integram o público não especializado em discussões e definições que, no geral, se consideram próprias da academia. Em resposta a essa necessidade e com a intenção de criar redes de colaboração com comunidades latino-americanas e caribenhas, nasceu o projeto *Ecos Patrimoniales Podcast,* o programa "de tudo e para todes, de todo patrimônio".

Palavras-chave: *podcast;* comunicação; patrimônio cultural; redução de riscos

Introducción

La identidad de una sociedad se manifiesta en la creación de su cultura material e inmaterial. Esta relación entre sociedades y patrimonios se ve afectada cada vez que ocurre un desastre. En este sentido, el patrimonio y las herencias culturales brindan la oportunidad de discutir acerca de los riesgos y amenazas, ya sean naturales, sociales o tecnológicas, que pueden ayudar a transformar el conocimiento científico en acciones tangibles que impacten positivamente las identidades locales (Zabala *et al*., 2015).

Los sitios arqueológicos, monumentos, edificios históricos, museos y paisajes naturales y culturales son afectados por amenazas naturales y antropogénicas, como el turismo masivo insostenible o los desarrollos inmobiliarios. A lo largo del tiempo, a los fenómenos naturales, como sismos y huracanes, se han sumado las guerras, el cambio climático y las pandemias. El ejemplo más reciente es la pandemia de COVID-19, que desde 2020 forzó un cambio en la manera de gestionar y mitigar los riesgos de desastres, incluyendo la manera de comunicar los riesgos y la importancia de la divulgación de esta información en los tres momentos clave de la reducción de riesgos de desastres.

Si bien la importancia de la gestión integral de reducción de riesgos de desastres ha sido reconocida por la Organización de las Naciones Unidas, que creó la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre y una Oficina Regional para las Américas y el Caribe, todavía hay una brecha entre las instituciones gestoras y las comunidades afectadas por desastres. La carencia de canales de comunicación y capacitación, y la falta de participación de los agentes involucrados en los niveles de acción y toma de decisiones fueron la motivación para crear *Ecos Patrimoniales Podcast*. A partir del estudio del estado de la cuestión, el *podcast* surge como una estrategia de inclusión, difusión y divulgación de conocimiento especializado de gestión de reducción de riesgos de desastres y manejo del patrimonio natural y cultural, para atender las necesidades actuales y contextuales de América Latina y el Caribe.

En *Ecos Patrimoniales Podcast* se conjuntan la antropología, la arqueología, el arte y la restauración-conservación con el objetivo de transmitir información acerca de las herencias culturales y naturales, su manejo y la gestión en la reducción de riesgos de desastres de manera clara y amena. Con frecuencia, estos temas se limitan a círculos de investigación cerrados y las oportunidades para invitar al público en general a participar en discusiones y crear definiciones son escasas. Como respuesta a esta necesidad y con la intención de crear redes de colaboración con comunidades latinoamericanas y caribeñas, nace este proyecto, el podcast "de todo y para todes, de todo patrimonio".

Ecos Patrimoniales es un podcast de difusión y divulgación, creado por dos investigadoras provenientes de ramas distintas de las humanidades y las ciencias sociales, que mediante diálogos relajados y un lenguaje coloquial presentan y discuten temas relacionados con los patrimonios, las herencias y la reducción de riesgos de desastres. Los temas expuestos abarcan desastres, conservación-restauración, antropología, arqueología, gestión, historia, política, arquitectura y urbanismo, en el contexto de América Latina y el Caribe. En este artículo se presenta el objetivo, la misión y la visión de *Ecos Patrimoniales* como herramienta de capacitación, comunicación, difusión y divulgación de experiencias y conocimientos relacionados con la gestión integral de reducción de riesgos de desastres y las herencias culturales y naturales.

Perspectiva teórica y metodológica

A partir del reconocimiento de que los desastres no son naturales, sino humanos, la premisa de *Ecos Patrimoniales Podcast* es transmitir al público la importancia de la prevención, el mantenimiento, el monitoreo y la capacitación local. A pesar de que existen iniciativas que contemplan estos contenidos, el estudio del estado de la cuestión arrojó que están dirigidas a un público angloparlante, lo que marca *de facto* un sesgo en el acceso a la información y la distribución entre las comunidades hispanas y latinas.

Una de las aportaciones clave de *Ecos Patrimoniales Podcast* es que crea un espacio en el que se hablan de escenarios reales de desastre en contextos latinoamericanos y caribeños, y en el que las y los invitados comparten de primera mano sus experiencias, tanto en la gestión, como en la respuesta, la prevención, la recuperación, y sobre todo, la negociación con los agentes involucrados. En la actualidad no existe otro

Figura 1. Logo de Ecos Patrimoniales Podcast.
© Gabriela Moedano, 2021.

foro similar de divulgación, en español, en el que se compartan de manera inclusiva, abierta, coloquial las lecciones aprendidas en el manejo de desastres y su impacto en las herencias culturales. El uso de las herramientas digitales permite un alcance masivo que traspasa fronteras para discutir, analizar, crear y compartir conocimientos y experiencias en una variedad de disciplinas con múltiples comunidades no especializadas en América Latina y el Caribe.

Ambas presentadoras se especializan en la investigación de la relación entre el patrimonio cultural-natural y la gestión comunitaria ante desastres. Mitzy Quinto Cortés parte de la conservación-restauración y pone énfasis en la relevancia de la gestión comunitaria de la conservación y en la reducción de riesgo de desastres como imprescindible en la preservación de los patrimonios naturales y culturales, ya sean arqueológicos, históricos, artísticos o arquitectónicos. Natalie De La Torre, con base en la antropología y la arqueología, explora el papel decisivo de los agentes del patrimonio en la respuesta ante un desastre y el papel del patrimonio como herramienta y estrategia de recuperación social y cultural después de un desastre. La discusión en el *podcast* se nutre y se retroalimenta desde ambas perspectivas. Cada episodio contribuye al diálogo global, reitera que los desastres no son naturales y refuerza la importancia de prepararse y crear comunidades resilientes.

Ecos Patrimoniales Podcast se organiza en temporadas temáticas que presentan una introducción al tema, un desarrollo y una conclusión. La primera temporada fue de diez episodios, con duración de 20 a 30 minutos, y se discutieron términos y definiciones clave, como desastre, riesgo, amenaza, vulnerabilidad, exposición, patrimonio, conservación,



Figura 2. Declaración de valores de *Ecos Patrimoniales Podcast.*

iconoclasia, patrimonio natural y políticas públicas. Las presentadoras exponen los contenidos en el formato de entrevistas y conversaciones casuales con personas de distintas disciplinas y contextos, desde investigadores que pertenecen a instituciones hasta líderes comunitarios.

La segunda temporada se titula "Mujeres en reducción de riesgos de desastres (M + RRD)" y consta de 17 episodios, de 30 a 40 minutos de duración. Mediante conversaciones con mujeres excepcionales relacionadas con la gestión integral de riesgos de desastres, esta temporada logra visibilizar el papel femenino en la academia y en la iniciativa privada o pública, en el contexto de América Latina y el Caribe, además de crear una red multidisciplinaria de expertas que practican el diálogo multidisciplinario, horizontal e inclusivo.

El *podcast* tiene presencia en las redes sociales —Facebook, X, antes Twitter, e Instagram— con la finalidad de complementar los contenidos presentados en cada episodio y tender un puente de interacción con el público. Para estas plataformas digitales se crean recursos didácticos y de entretenimiento, para promocionar los episodios e ilustrar conceptos clave y contenidos complejos.

Los proyectos de arqueología pública digital requieren objetivos, estrategias, intencionalidad y evaluación. Para producir resultados medibles, *Ecos Patrimoniales Podcast* tiene como base una declaración de valores (véase la figura 2) que permite tanto al público escucha como a las creadoras tener presentes los objetivos fundamentales y planificar a largo plazo los contenidos (Amundsen y Belmonte, 2018).

Usos del podcast

Acceso a la información

La creación y distribución de contenido multimedia —*podcasting*— proporciona herramientas provechosas para la educación y el intercambio con comunidades, y establecen un vínculo cercano con la audiencia. Para crear una conexión con una comunidad es necesario contar historias y el *podcast* es un recurso ideal para lograrlo. Su beneficio radica en la flexibilidad de temas, horarios y formatos para descargar. Además, presenta similitudes con videos educativos en su formato visual, que las personas pueden ver y escuchar al mismo tiempo.

En este caso, los contenidos apuntan a explorar los caminos que relacionan los patrimonios con las identidades de las personas. *Ecos Patrimoniales Podcast* permite desarrollar y compartir acciones de capacitación y difusión de estrategias y medidas de gestión de riesgos, por ejemplo, la reflexión sobre desastres en relación con comunidades vulnerables y su patrimonio tiene relevancia y prioridad, pues los efectos del cambio climático incrementan la intensidad y frecuencia de los desastres. Utilizar el *podcast* como herramienta de educación también permite entender y difundir identidades locales que han sido calladas o ignoradas en la toma de decisiones.

Crear comunidades

Por lo regular, las acciones para propagar información relativa a descubrimientos arqueológicos, cultura, arte y conservación entre el público en general han partido de las instituciones gubernamentales y sus canales, como escuelas, libros de texto, periódicos y exposiciones en museos, que no siempre implican un contacto directo con el público (Saucedo-Segami, 2011). Muchas veces, las discusiones ocurren sólo en círculos especializados, cerrados y elitistas. Incluso las premisas de emprender una conversación y establecer vínculo con el público en general tienen sus defectos. Por eso es necesario definir la audiencia que escucha el *podcast* y crear comunidades. En este sentido, *Ecos Patrimoniales Podcast* se dirige a comunidades en lugar de audiencias, en reconocimiento de su papel co-creador y su contribución a la conversación, ya sea como invitadas en los episodios o al compartir ideas en las redes sociales. Este canal de comunicación ha permitido entender mejor a las personas que escuchan el *podcast* y ha facilitado la retroalimentación en la comunicación, difusión y divulgación, y el alcance del *podcast* en sus recursos digitales.

Conveniencia y distribución

En el contexto de la pandemia, la comunicación por medios digitales ganó un protagonismo nunca antes visto y las estrategias de difusión y divulgación de conocimiento científico tuvieron que adaptarse a las nuevas condiciones. La creación de este *podcast* ha sido una oportunidad excepcional, pues es el único en su tipo sobre desastres y patrimonios, de conectar comunidades no especializadas en el tema con visiones expertas, usando lenguaje accesible e inclusivo. Las herramientas digitales de comunicación permiten no sólo la transmisión del *podcast*, sino también creación, pues el equipo está en Puerto Rico y México.

La duración de los *podcasts* va de 20 minutos a una hora, para que cualquier persona pueda incorporar la escucha a su cotidianidad. Estas producciones son de fácil acceso, pues es fácil difundirlas en plataformas muy conocidas para escuchar música, como Apple Podcasts, Google Podcast, Spotify y YouTube. Para tener acceso solo se necesita tener un dispositivo electrónico y conexión a internet, con buscar el nombre o una categoría específica se pueden encontrar numerosas opciones.

Alcances

A partir del reconocimiento de que los desastres son sistémicos y que afectan de diferentes formas a las comunidades, *Ecos Patrimoniales Podcast* ha estado siempre consciente de que el acceso a los episodios no es igual para todas las personas y habrá algunas que no tengan acceso en absoluto. En el contexto de la pandemia, el aislamiento supuso muchos desafíos personales y económicos. Las disparidades en riqueza e ingresos en el mundo se ven reflejadas en la cantidad de personas que no tiene acceso a internet para trabajar o estudiar en línea. Ciertas comunidades podrán participar activamente en el *podcast* y otras no porque tienen necesidades económicas más urgentes que atender que el acceso a internet.

Hasta el momento, *Ecos Patrimoniales Podcast* ha creado vínculos con comunidades de México, Chile, Puerto Rico, Colombia, Reino Unido, Italia y Estados Unidos. El objetivo se centra en continuar colaborando con países de América Latina y el Caribe poco representados en el pasado. Parte de la misión a largo plazo del *podcast* es subsanar la ausencia de estos actores en las discusiones sobre desastres y patrimonios.

Conclusiones

El equipo de trabajo de *Ecos Patrimoniales Podcast* colabora de manera multidisciplinaria y transnacional en la práctica profesional y personal. Este proyecto creativo nace de la necesidad y el interés por construir una práctica entre colegas y abrir espacios educativos con estrategias digitales relevantes en los tiempos actuales. Este foro está abierto a estudiantes, líderes comunitarios y comunidades para crear y compartir conocimientos. Es un lugar para educar, dialogar y compartir lecciones aprendidas y experiencias que permitan adquirir estrategias de adaptación y preparación para construir comunidades resilientes ante los desastres. Generar este espacio es un reto debido a la ubicación geográfica de las colaboradoras, pero ha permitido desarrollar colaboraciones entre comunidades en América Latina y el Caribe con enfoque en los patrimonios, además de fomentar el aprendizaje compartido y la reflexión crítica acerca de los logros y áreas de oportunidad. El objetivo a largo plazo es expandir el alcance e incluir más países y regiones para continuar creando vínculos con agentes que trabajan en la gestión integral de riesgos de desastres y el manejo de los patrimonios y herencias culturales y naturales. *Ecos Patrimoniales Podcast* se complace en compartir las experiencias en este proceso, para que contribuyan al desarrollo de acciones de capacitación, difusión y divulgación de estrategias y medidas para la preservación de los patrimonios y las comunidades.

Agradecimientos

Queremos agradecer a la artista visual Gabriela Moedano por las ilustraciones que acompañan cada episodio, que apoyan el material de divulgación disponible en las redes sociales de *Ecos Patrimoniales Podcast*. Agradecemos a Santiago Barbich por la música que abre cada episodio. Extendemos nuestro reconocimiento a todas las mujeres que formaron parte de la temporada M + RRD: gracias por compartir sus conocimientos y experiencias, y por la labor que hacen al ayudar a otras personas e investigar en el campo de la gestión integral de reducción de riesgos de desastres.

Referencias

- Amundsen, Colin P. y Belmonte, C. 2018. How to Podcast in Archaeology. A Guide for Archaeologists Doing Public Outreach. Advances in Archaeological Practice 6 (3): 259-266.
- Saucedo-Segami, D. 2011. Looking for an Identity: Archaeologists, Local Communities, and Public Archaeology in Peru. En A. Matsuda y K. Okamura (eds.). New Perspectives in Global Public Archaeology, pp. 251-262. Londres, Springer.
- Zabala, M. E., Fabra, M., Aichino, G.L. y De Carli, M.C. 2015. Patrimonial Education and Cultural Rights: The contribution of archaeological heritage to the construction of collective memories. Public Archaeology 14 (1): 27-43.

Primeros resultados de la Encuesta sobre gestión de riesgos de desastre para patrimonio cultural en Iberoamérica

David A. Torres Castro

Resumen

Se presentan los primeros resultados de la Encuesta sobre gestión de riesgos de desastre para patrimonio cultural en Iberoamérica, aplicada como parte de los preparativos del congreso digital "Experiencias en gestión de riesgos para patrimonio cultural en Iberoamérica". Se identificó la necesidad imperiosa de avanzar hacia una visión enfocada en la prevención y la preparación ante emergencias. El incremento exponencial de factores de riesgo que predomina en la actualidad, enmarcado en políticas neoliberales que ejercen mayor presión en los sistemas naturales y culturales de la región, hace más que urgente el desarrollo de mejores y más eficientes políticas de gestión de riesgos que permitan el intercambio de experiencias y conocimientos, de apoyo en caso de emergencias y de búsqueda de soluciones conjuntas a problemas en común en los países de la región.

Palabras claves: gestión de riesgos; encuesta; Iberoamérica

Resumo

Apresentam-se os primeiros resultados da enquete sobre Gestão de Risco de Desastres para o Patrimônio Cultural em Ibero-América, aplicada como parte da preparação do congresso digital "Experiencias en gestión de riesgos para patrimonio cultural en Iberoamérica". Foi identificada a necessidade imperiosa de avançar para uma visão focada na prevenção e na preparação diante de emergências. Além disso, o incremento exponencial de fatores de risco que predomina na atualidade, enquadrado em políticas neoliberais que pressionam mais os sistemas naturais e culturais da região, faz mais do que urgente o desenvolvimento de políticas de gestão de risco melhores e mais eficientes, que possibilitem a troca de experiências e conhecimentos, o apoio em caso de emergência e a busca de soluções conjuntas para problemas comuns dos países da região.

Palavras-chave: gestão de risco; levantamento; Ibero-América

Introducción

Iberoamérica comprende América Latina, el Caribe, España y Portugal, y es una de las regiones más ricas en cuanto a patrimonio cultural. De los países que la conforman, 212 sitios están inscritos en la lista de patrimonio mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. La diversidad de pueblos e historias se ha traducido en un formidable universo de comunidades, expresiones culturales, tradiciones y subculturas, muchas de ellas con fuertes vínculos entre la cultura y la naturaleza. Además, la región cuenta con un valiosísimo historial de conocimiento tradicional e indígena. Sin embargo, estas comunidades y sus herencias culturales se enfrentan a graves factores de riesgo que los amenazan. Durante las últimas décadas, la región se ha visto seriamente afectada por el impacto negativo de los desastres: amenazas de origen natural, como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, huracanes, inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra y avalanchas de lodo, o incendios forestales, y amenazas de origen antropogénico, como el turismo masivo insostenible, el tráfico ilícito de bienes culturales, la rápida urbanización, los conflictos sociales, las políticas extractivistas, etcétera. Entre estos desastres, exacerbados por factores sociales, políticos, económicos y ambientales, cabe resaltar los efectos del cambio climático y la pandemia de COVID-19. América Latina y el Caribe representa la segunda región más propensa a los desastres, de acuerdo con la Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA-ROLAC, 2020).

A pesar de que las tasas de mortalidad debido a desastres han decrecido en términos absolutos, las cifras indican que la población total afectada por desastres se ha incrementado de forma exponencial, al igual que las pérdidas económicas y materiales, incluyendo el patrimonio cultural. Esto se debe no solo al aumento del número de desastres de gran escala, sino principalmente a la naturaleza cada vez más sistémica del riesgo de desastres, es decir, la superposición de eventos y la interacción entre factores de riesgo, como la pobreza, el cambio climático, la contaminación del aire, el crecimiento demográfico en áreas expuestas a amenazas, la urbanización descontrolada y la pérdida de biodiversidad, entre otras (CRED y UNDRR, 2020). Sin tomar en cuenta el impacto mundial de la pandemia, 2020 se reportó como un año por encima del promedio en número de desastres y pérdidas económicas, que ascendieron a 151.6 mil millones de dólares, de acuerdo con el *Informe de evaluación regional sobre el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe* (UNDRR, 2021).

El sector cultural no es la excepción en el incremento de vulnerabilidad y exposición en la región, por lo tanto, en el aumento de los efectos negativos de los desastres en el patrimonio cultural. La creciente exposición de las comunidades y su patrimonio a las amenazas naturales o antropogénicas asociadas a los factores de vulnerabilidad existentes debido a problemas de gobernanza, gestión, conservación, falta de sensibilización y de oportunidades profesionales, da como resultado un alarmante nivel de riesgo para el patrimonio. A esto hay que agregar la precarización de las instituciones y organizaciones encargadas de la gestión y protección del patrimonio cultural, que debilita su capacidad de respuesta y preparación ante situaciones de emergencia, y suele traducirse en pérdidas de bienes culturales.

Además de los impactos directos de los desastres sobre la materialidad de los bienes culturales, incluyendo los que derivan de conflictos bélicos, es necesario considerar la interrupción de los sistemas de gobernanza y gestión en el sector cultural, y de la transmisión del patrimonio cultural intangible, como conocimientos y prácticas tradicionales. La pérdida de oportunidades económicas asociadas a industrias culturales, incluido el turismo, y en general las limitaciones que imponen los desastres a las poblaciones afectadas para acceder y beneficiarse de sus propios recursos y prácticas culturales, son parte de los efectos de los desastres (UNESCO, 2019).

En este contexto, la gestión de riesgos para patrimonio cultural (GDR-PC) en Iberoamérica ha cobrado cada vez mayor importancia, pero sin duda requiere aún de más atención, pues algunos aspectos políticos, sociales y económicos han impedido que tenga el desarrollo necesario. La cultura y el patrimonio son expresiones de la identidad de un pueblo, depositarios de la memoria y el conocimiento tradicional, y componente esencial de la cohesión y el capital social de una comunidad y su pérdida representa un golpe muy severo. Su protección y continuidad son herramientas poderosas para construir resiliencia porque son la base para enfrentar mejor los desastres y una recuperación eficaz.

Encuesta sobre gestión de riesgos y patrimonio cultural en Iberoamérica

En el marco del primer congreso digital "Experiencias en gestión de riesgos para patrimonio cultural en Iberoamérica", organizado en 2021 por la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, y el Centro Internacional de Estudios de Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM), se aplicó una encuesta. El objetivo fue conocer y comprender las experiencias, conocimientos, problemas y necesidades en materia de gestión de riesgos para el patrimonio cultural en la actualidad, a manera de diagnóstico. Los datos recabados permitirán establecer las bases para diseñar estrategias específicas que fortalezcan la región desde una perspectiva propia en materia de gestión de riesgos.

Metodología

El diseño del cuestionario partió del interés en tres temas: 1) la situación actual de la GDR-PC en la región; 2) las acciones implementadas hasta ahora, y 3) las necesidades actuales. Se formuló un cuestionario de 42 preguntas: 22 abiertas, para respuestas cualitativas, y el resto cerradas, para respuestas cuantitativas (véase el anexo 1). La encuesta se dirigió a profesionales cuyo trabajo se relaciona con la gestión de riesgos o la conservación del patrimonio cultural. Se buscó contar con respuestas tanto del ámbito institucional como del independiente para comparar puntos de vista y detectar necesidades complementarias.

El cuestionario se construyó en Google Forms, una plataforma digital abierta y gratuita, y se distribuyó por medio de redes sociales y boletines internos y externos de la CNCPC y el ICCROM. La aplicación comenzó el 27 de julio de 2021 y se hizo un primer corte al 31 de octubre para hacer el presente análisis y presentarlo en el congreso digital, en noviembre; sin embargo, se recibieron respuestas hasta 2022.

Descripción de la muestra obtenida y resultados

Debido a la cercanía del congreso, se decidió tomar en cuenta sólo las respuestas cuantitativas, a reserva de analizar más adelante la totalidad de las respuestas. Hasta el 31 de octubre de 2021 había 77 encuestas requisitadas, no duplicadas. De éstas, 48% provenía de México, es decir treinta y siete personas; 12% de Perú; y un porcentaje menor con cinco respuestas de Brasil; cinco de Chile, y el resto se repartió entre Bolivia, España, Ecuador, Colombia, Paraguay, Argentina, Panamá, Costa Rica, Puerto Rico y Cuba.

La mayoría, 57%, reportó pertenecer a una institución u organización nacional; 15% es académico o estudiante de posgrado; 11% está adscrito a una institución u organismo local, o es profesional independiente, y 3% son profesionales del sector privado u organizaciones de la sociedad civil. Del total, 78% trabaja en el campo de la conservación y restauración del patrimonio cultural; 19% es profesional de la gestión de riesgos, y 3% se desempeña en otros campos.

Acerca de su posición actual, 29% se desempeña en la conservación o restauración; 17% indicó estar en un puesto de toma de decisión; el 11% dijo ser docente, y 9% afirmó ser especialista en gestión de riesgos. Al preguntar por las principales actividades de la institución a la que pertenecen, 21% indicó que la entidad se enfoca en capacitación y formación; 16% mencionó labores de atención y respuesta a emergencias, y 15% reportó desarrollo de estrategias, operación e implementación de las políticas y estrategias, e investigación.

En cuanto su participación en labores relacionadas con la gestión de riesgos en su posición actual, 23% aseguró que participa en actividades de atención y respuesta ante emergencias; 22% indicó ser parte de actividades de formación y capacitación, y 18% reportó participar en el diseño de estrategias sobre gestión de riesgos.

Respecto a proyectos de GDR-PC, 48% respondió que no formaba parte de ninguno y 52% dijo que sí; no obstante, 54% señaló haber desarrollado proyectos de GDR-PC anteriormente y 65% afirmó mantener una relación de trabajo con otros profesionales de ese campo. Sin embargo, al preguntar si existían colaboraciones intersectoriales, 48% respondió que sí, 26% dijo que no y 26% no tenía información al respecto.

Sobre el ámbito de aplicación de las estrategias actuales de GDR-PC, de existir alguna, 29% mencionó la localidad o municipio; 25%, el país; 19%, la región, y 10%, el estado o provincia. Solo 5% mencionó estrategias internacionales.

En cuanto al tipo de patrimonio objetivo, 15% indicó enfocarse en la preservación de colecciones

en museos; 13% trabaja con archivos y bibliotecas, patrimonio arqueológico y bienes inmuebles por igual, y menos de 8% se dedica a la conservación del patrimonio en depósitos, patrimonio mixto e inmaterial.

Discusión de los resultados

Los primeros resultados muestran la imperiosa necesidad de avanzar hacia una visión enfocada en la prevención y la preparación ante emergencias. El incremento exponencial de factores de riesgo, enmarcado en políticas notoriamente neoliberales que ejercen mayor presión en los sistemas naturales y culturales de la región hace urgente el desarrollo de mejores y más eficientes políticas de gestión de riesgos.

La encuesta permitió confirmar que es inaplazable fortalecer la capacitación y formación de especialistas en GDR-PC y la inclusión de actores locales en los planes y estructuras nacionales y subnacionales. En general, el instrumento constató que la insuficiencia de personal capacitado para llevar a cabo tareas de planificación y atención a emergencias es un problema recurrente en los países iberoamericanos, lo que coloca en una posición frágil al patrimonio y su conservación durante situaciones de emergencia o desastre. Aunque no se ha analizado el total de las respuestas, los resultados parciales de la encuesta proporcionan una base para desarrollar mejores prácticas de gestión de riesgos en la región.

Otro de los retos importantes que la encuesta reveló es la predominancia de una visión reactiva de la gestión de riesgos, en la que no se implementan medidas suficientes de mitigación y preparación ante desastres, y se privilegian estrategias de gestión de las emergencias una vez que los problemas se manifiestan en pérdidas materiales. Se puso en evidencia que no se cuenta con políticas y mecanismos de inversión de recursos suficientes antes de que los desastres sucedan. La consecuencia es la pérdida de patrimonio, en muchos casos previsible, y la afectación a las estructuras sociales de las que forma parte. Otro aspecto es la visión centralizada, el discurso autorizado del patrimonio (Smith, 2006), que favorece el papel del experto en la protección del patrimonio en emergencias y deja de lado la participación de voluntarios, grupos locales y otros actores considerados como no especializados.

La necesidad de establecer puentes de comunicación con actores que no se enfocan en la atención del patrimonio pero sí de las emergencias es otra de las necesidades detectadas. Conforme se intensifican los efectos de la urbanización desmesurada, el desarrollo de proyectos de infraestructura que no toman en cuenta el impacto en las comunidades locales y la emergencia climática, cambia la naturaleza y escala de los desastres. Esto quiere decir que los patrones de eventos climáticos extremos, hasta ahora integrados en mayor o menor medida a muchas de las actividades y cosmovisiones de las comunidades locales, se están modificando a un ritmo alarmante que dificulta la adaptación oportuna de las personas y las actividades en torno a la protección de sus herencias culturales. Esta situación se agrava por la resistencia tácita de muchos sistemas de gestión de riesgos para incluir el patrimonio cultural como parte esencial de la infraestructura social a proteger en la región.

Vale la pena señalar que la integración de actores institucionales para la atención a emergencias y de los conocimientos tradicionales y experiencias locales es fundamental. Como se ha mencionado, se trata de conocimiento profundo que las comunidades poseen a partir de la adaptación constante que les ha permitido subsistir en contextos de riesgo. Esta experiencia es indispensable para la preparación ante emergencias en el ámbito del patrimonio cultural, no solo por el conocimiento de los materiales y técnicas tradicionales, sino porque representan la faceta inmaterial de las herencias culturales que distinguen a determinadas comunidades. Por ejemplo, la construcción con adobe que ha quedado en el olvido en algunas zonas al no contar con un marco de protección claro e incluyente.

Por fortuna existen casos que inspiran y aportan modelos a seguir en cuanto a preparación y mitigación de desastres que afectan el patrimonio cultural. España y su Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en Patrimonio es uno de ellos, pues ha logrado crear una estrategia rectora de alcance nacional que establece líneas generales para la preparación, atención y recuperación de desastres en materia de patrimonio cultural. A esto hay que sumar el trabajo local y entre pares de casi todos los países estudiados, sin acceso a grandes fondos ni apoyos de gran escala, que avanzan hacia la reducción de la vulnerabilidad del patrimonio en toda la región y tienen un impacto positivo, aunque limitado, en la población.

Con un esfuerzo mejor coordinado entre actores de alto nivel en la cadena de toma de decisión se impulsará la protección y preparación del patrimonio ante desastres, se aprovecharán mejor las inercias existentes promovidas por gobiernos y grupos locales, y se crearían estrategias de mayor envergadura.

A partir de los resultados parciales de la encuesta es posible afirmar que la necesidad de atender emergencias casi a diario ha tejido poco a poco redes primarias de colaboración, que podrían sentar las bases para la creación de una red de trabajo más formal en los países de la región, que permitiría el intercambio de experiencias y conocimientos, el apoyo en caso de emergencias y la búsqueda de soluciones conjuntas a problemas en común.

Entre las limitaciones de la información obtenida es necesario señalar que la muestra es pequeña. Por un lado, nos enfrentamos a la dificultad de penetrar una región sumamente amplia y diversa, en la que los sistemas de protección y conservación patrimonial son igualmente variados y no siempre tienen profesionales de la conservación al frente. Esto refuerza la necesidad de crear una red formal de profesionales que facilite la comunicación eficiente entre pares. Por otro lado, el número limitado de personas dedicadas a la GDR-PC dificulta obtener una muestra mayor. Si bien la información obtenida de países como Cuba, Bolivia o Costa Rica no puede considerarse representativa debido al número de respuestas, sí ofrece una idea de la situación del país en la materia.

Conclusiones

Ejercicios como la encuesta son de gran utilidad para planificar acciones y establecer criterios que resuelvan necesidades concretas de un sector. En el ámbito del patrimonio y las herencias culturales, esto resulta de suma importancia pues es una forma de comunicación entre pares que muchas veces es limitada por el número reducido de profesionales y su dispersión en territorios vastos. Por ejemplo, en México, la mayoría de los conservadores-restauradores se concentran en los estados del centro y sureste, mientras hay entidades en el norte del país sin restaurador.

Los resultados de la encuesta constatan un panorama similar en la región, pues el número de respuestas obtenidas no es consistente en todos los países: Perú aportó siete respuestas; Brasil, 11; Ecuador, tres; Argentina, dos, y Paraguay, una. Las variables del alcance pueden ser diversas y requieren un análisis más detallado. Por el momento, contamos con una radiografía somera de las necesidades y circunstancias actuales de la región.

Los resultados mostrados son un esfuerzo por hacer accesible información relevante para que puedan llevarse a cabo procesos de toma de decisión en GDR-PC en Iberoamérica mejor sustentados. Se trata de una iniciativa que suma otras herramientas a las ya disponibles para fortalecer la preparación ante emergencias.

Referencias

- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) y Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). 2020. Human Cost of Disasters. An overview of the last 20 years. 2000-2019. Bruselas y Ginebra (Suiza). https://www.preventionweb.net/files/74124_humancostofdisasters20002019reportu.pdf

- Office for the Coordination of Humanitarian Affairs-Regional Office for Latin America and the Caribbean (OCHA-ROLAC). 2020. Desastres naturales en América Latina y el Caribe 2000-2019. Panamá. https://reliefweb.int/report/world/desastres-naturales-en-am-rica-latina-y-el-caribe-2000-2019

- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. 2021. Informe de evaluación regional sobre el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe. Panamá.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2019. Protecting Culture in Emergencies. París, Unidad de Preparación y Respuesta frente a Emergencias.

- Smith, L. 2006. Uses of Heritage. Londres, Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203602263

Anexo 1. Cuestionario

Gestión de riesgos para patrimonio cultural en Iberoamérica

En Iberoamérica, la gestión de riesgos para patrimonio cultural es un campo que requiere atención porque aspectos sociales y económicos han impedido que tenga un mayor desarrollo. La vinculación del patrimonio cultural con la sociedad es evidente y se refleja en la cercanía emocional y económica que representa. El patrimonio cultural juega un papel determinante en el bienestar de la población en tiempos de calma, pero también cuando ocurre un desastre.

Este cuestionario, diseñado por la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural del Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Centro Internacional de Estudios de Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales, pretende sondear las acciones de gestión de riesgos para patrimonio cultural que se llevan a cabo en la región iberoamericana, con el objetivo de identificar los problemas, necesidades y desafíos en la materia.

La información obtenida será procesada por el grupo de trabajo y los resultados se publicarán en un reporte digital. Los datos personales no se divulgarán, se utilizarán solo para fines del estudio.

P1. Indique su nombre completo.

P2. Indique un correo electrónico de contacto.

P3. Indique su país de procedencia.

P4. ¿En qué país reside actualmente?

P5. ¿Cuál es su afiliación actual?

P6. Indique el nombre de la institución u organismo al que pertenece.

P7. Indique su posición actual.

P8. Indique la página web de la institución u organismo.

P9. ¿Cuál es el papel de su institución u organismo en la gestión de riesgos?

P10. ¿En qué área de especialidad se enfoca principalmente?

P11. ¿Qué participación tiene usted en la gestión de riesgos?

P12. ¿Actualmente desarrolla o participa en algún proyecto vinculado con gestión de riesgos para patrimonio cultural?

P13. Por favor, proporcione más información sobre el proyecto (título, descripción, estatus, página web del proyecto, etc.).

P14. Además del proyecto en el que participa actualmente, ¿ha desarrollado alguna otra actividad relacionada con gestión de riesgos para patrimonio cultural?

P15. Por favor, proporcione más información sobre los proyectos en los que ha participado anteriormente (título, descripción, estatus, página web del proyecto, etc.).

P16. ¿Conoce otros (as) profesionales, instituciones u organismos que estén realizando acciones relacionadas con gestión de riesgos para patrimonio cultural en su país?

P17. En caso de conocerlos, indique los datos de contacto de estos profesionales, instituciones u organismos.

P18. ¿Cuáles son las estrategias y acciones que se aplican actualmente en su institución u organismo?

P19. ¿A qué nivel se aplican dichas estrategias y acciones?

P20. ¿A qué tipo de patrimonio están dirigidas principalmente las estrategias y actividades establecidas?

P21. ¿A qué tipo de amenazas están dirigidos los esfuerzos existentes?

P22. ¿Actualmente existen colaboraciones entre su institución u organismo y otros sectores de gestión de riesgo, incluyendo el sector ambiental, así como agencias de protección civil u otro tipo de respuesta?

P23. ¿Qué tipo de colaboraciones existen?

P24. ¿Existen actualmente estrategias y acciones relacionadas específicamente con amenazas crecientes relacionadas con el cambio climático?

P25. ¿Cuáles son esas estrategias? (Por favor indique la página web del proyecto o programa.)

P26. ¿Los conocimientos y prácticas tradicionales de la región están integrados en la gestión de riesgos para patrimonio cultural?

P27. ¿Cómo se integran los conocimientos y prácticas tradicionales en la gestión de riesgos para patrimonio cultural en su país? (De existir, por favor indique la página web del proyecto o programa.)

P28. ¿Existen acciones de capacitación en torno a la gestión de riesgos para patrimonio cultural en su país, institución u organismo?

P29. ¿Cuáles son dichas acciones?

P30. ¿A qué nivel se aplican dichas acciones de capacitación?

P31. ¿Existen estrategias y acciones de difusión de las estrategias y planes de gestión de riesgos para patrimonio cultural en su país, institución u organismo?

P32. ¿Cuáles son dichas acciones?

P33. ¿A qué nivel se aplican dichas acciones de difusión?

P34. ¿Qué acciones concretas se han implementado a partir de las experiencias en desastres pasados?

P35. ¿Le gustaría agregar algo sobre las acciones implementadas en desastres pasados?

P36. ¿Cuáles son las principales lagunas y desafíos identificados en materia de gestión de riesgos para patrimonio cultural?

P37. ¿Le gustaría agregar algo sobre las lagunas y desafíos identificados?

P38. ¿Forma parte de alguna red de colaboración sobre gestión de riesgos para patrimonio cultural?

P39. En caso de haber contestado “Sí” a la pregunta 38, indique la página web o medio de contacto de la red a la que pertenece.

P40. ¿Le gustaría formar parte de una red de colaboración en torno a gestión de riesgos para patrimonio cultural en Iberoamérica?

P41. ¿De qué forma podría participar?

P42. ¿Tiene algún otro comentario?

Conclusiones

Gabriela Mora, Gloria Martha Sánchez Valenzuela

Las perspectivas iberoamericanas sobre la gestión del riesgo en la conservación del patrimonio cultural reunidas en esta obra son testimonio de su estrecho vínculo con los procesos de resiliencia comunitaria y del interés de gestores, conservadores, académicos y usuarios por desarrollar estrategias colaborativas asertivas para afrontar las amenazas.

Las contribuciones ponen de manifiesto la importancia de la coordinación de los actores en planes de acción que articulen esfuerzos en diferentes niveles e incluyen procesos participativos en todas las fases, desde el estudio de los fenómenos, la documentación de casos y la formulación de protocolos de prevención y respuesta ante desastres, hasta la aproximación a los fenómenos de pérdida, los mecanismos de resarcimiento de daños, la comunicación efectiva y los procesos de evaluación permanente.

Los casos de estudio reflejan avances importantes en la cartografía del riesgo construida a partir del acopio de información detallada de cada territorio y de las dinámicas socioambientales en torno al patrimonio en sus diferentes manifestaciones. Esto permite identificar la vulnerabilidad, desarrollar estrategias preventivas y robustecer las capacidades de respuesta y adaptación. En estos ejercicios, la integración de tradiciones y conocimientos locales juega un papel fundamental, pues se ven beneficiados por iniciativas que amplían las perspectivas y favorecen el acceso a los procesos de acción.

Es evidente la necesidad de reforzar las estrategias preventivas y de respuesta frente a la confluencia de eventos que son producto de dinámicas complejas y suponen mayores retos para la gestión del riesgo, en particular en entornos con recursos comprometidos, por ejemplo, los eventos hidrometeorológicos, los incendios forestales y las perturbaciones del ecosistema. Los impactos en la salud y la seguridad de las poblaciones presentaron tasas históricas en los últimos años como consecuencia del cambio climático. A esto se sumaron los retos de la pandemia de COVID-19, que en muchos casos significó una transformación de las prácticas.

En este sentido, la implementación de medidas para la reducción del riesgo de desastre basada en la restauración de los ecosistemas, en línea con los Objetivos del Desarrollo Sostenible, apunta al fortalecimiento de capacidades para la restauración y conservación de entornos, la reducción de brechas en el acceso a recursos y servicios, y la transferencia de conocimiento como estrategias fundamentales.

Destaca el carácter resiliente de las comunidades iberoamericanas que, tras experiencias catastróficas que han representado importantes pérdidas, han promovido el cambio con iniciativas de coordinación para la mejora de servicios y con la introducción de planes integrales de gestión que dotan de insumos a las localidades para el fortalecimiento de sus capacidades de prevención y respuesta ante desastres.

Frente a los numerosos retos es alentador el reconocimiento creciente de la gestión del riesgo como parte fundamental de la conservación del patrimonio cultural. Esto se refleja en las iniciativas de formación de especialistas y la exploración de nuevos formatos en las dinámicas y articulación de redes profesionales.

Los aprendizajes derivados del replanteamiento de los mecanismos de acceso y operación de museos, colecciones y zonas de monumentos durante el confinamiento presentan una oportunidad única de reflexión sobre la vocación de estos espacios y el ejercicio de procesos abiertos, creativos e incluyentes en su manejo.

A la gestión del riesgo del patrimonio cultural tangible se suma la conservación de registros de audio, video e imágenes que dan corporeidad al patrimonio intangible y su tránsito a formatos digitales. Los contenidos que nacen en este formato se enfrentan a amenazas de otra índole relacionadas con procesos de valoración y falta de recursos para su preservación a largo plazo. En este sentido, la reflexión en torno al valor y los riesgos que enfrentan las formas no convencionales de patrimonio, como la documentación del paisaje sonoro, abre nuevas perspectivas que refuerzan la necesidad de abrir espacios de diálogo.

En este acercamiento a los esfuerzos que se gestan en Iberoamérica ante escenarios compartidos de riesgo, se entretejen la voluntad, la capacidad y la creatividad de una diversidad de actores interesados en la conservación del patrimonio como recurso en los procesos de resiliencia comunitaria.

La riqueza de las contribuciones invita a tener nuevas miradas y adquirir aprendizajes, y refuerza la importancia de estrechar vínculos para el fortalecimiento de nuestro quehacer.

Nuestro profundo agradecimiento a todos los participantes, cuya generosidad y entrega son una inspiración para sumar esfuerzos a esta tarea.



Experiencias en gestión de RIESGOS para el patrimonio cultural en Iberoamérica

ICCROM

© ICCROM, INAH 2024
ISBN 978-92-9077-349-8