

# Pintura mural y acabados arquitectónicos en inmuebles históricos afectados por sismos

Claudia Salgado Ricaño\*

**Gran parte de los museos en nuestro país se ha adaptado** en edificios históricos. En estos casos, el inmueble y todos sus acabados tienen también un valor patrimonial.

Al igual que otros desastres naturales y de origen antropogénico, los sismos llegan a provocar graves afectaciones en los bienes culturales. Aunque es casi imposible evitar los daños, el diseño de planes de gestión de riesgo contribuye en forma sustancial a reducir el impacto de los fenómenos catastróficos.

Cada vez con mayor frecuencia la metodología de gestión de riesgos se aplica como una alternativa de conservación preventiva en el ámbito de los museos. Sin embargo, en la mayoría de los casos el plan está diseñado, sobre todo, con base en la colección.

En este artículo se exponen las alteraciones que pueden presentarse en la pintura mural y otros acabados arquitectónicos de edificios históricos después de un sismo, se analizan las condiciones que incrementan la vulnerabilidad de estos bienes y se proponen algunas medidas de protección y atención.

## PRINCIPALES AFECTACIONES DERIVADAS DE LOS SISMIOS EN LA PINTURA MURAL Y OTROS ACABADOS ARQUITECTÓNICOS EN EDIFICIOS HISTÓRICOS

Todos los edificios históricos en zonas sísmicas se encuentran en riesgo permanente de sufrir afectaciones ante posibles movimientos telúricos; sin embargo, la magnitud de los daños depende de las características y del estado de conservación de cada inmueble.

El riesgo del desastre es producto de la amenaza y la vulnerabilidad. Una amenaza es un fenómeno que encierra el potencial de causar trastornos o daños a los bienes culturales y la vulnerabilidad es la susceptibilidad o exposición de un bien cultural a la amenaza [UNESCO: 2014: 8-9].

La vulnerabilidad de un edificio patrimonial ante un sismo está determinada por el diseño arquitectónico, los sistemas constructivos, las adecuaciones para ocupaciones posteriores, el uso contemporáneo y el nivel de mantenimiento que presente.

Ante un evento sísmico, el comportamiento estructural es diferente en cada caso, ya que depende de las características arquitectónicas: geometría de la planta, proporción entre la longitud y el ancho de los espacios, número de niveles, altura total, cantidad y dimensiones de vanos, así como del espesor de los muros.

Los sistemas tradicionales son producto de la experiencia constructiva en cada lugar, así que la mayor parte de los edificios históricos en zonas sísmicas tienen fábricas resistentes con muros gruesos de mampostería.<sup>1</sup> No obstante, la demolición de elementos originales o la edificación de agregados para la adecuación a los usos posteriores alteran el comportamiento estructural original.

Otro aspecto importante que incide en el deterioro de un edificio ante un sismo es el estado material previo a la ocurrencia del evento. Obviamente los inmuebles bien conservados serán menos susceptibles a sufrir daños que aquellos donde se registren daños acumulados por la falta de mantenimiento.

El uso contemporáneo del inmueble histórico se encuentra directamente relacionado con las modificaciones arquitectónicas requeridas para la adecuación del espacio a nuevas funciones, con la carga viva<sup>2</sup> y con el nivel de mantenimiento. En términos ideales, un edificio patrimonial destinado a museo no presentaría problemas en ninguno de estos aspectos.

La acción destructiva de un terremoto puede provocar efectos que van desde fisuras, grietas y desprendimiento de elementos decorativos (cornisas, enmarcamientos de jambas, repisones, pináculos) hasta el colapso parcial o total de elementos estructurales —muros, columnas y cubiertas.

La magnitud del deterioro de los bienes inmuebles por destino es directamente proporcional al registrado en la estructura arquitectónica. Si bien la técnica de factura y la calidad de los materiales constitutivos de la pintura mural y de otros acabados son factores importantes que inciden en los fenómenos de degradación, ante un sismo la vulnerabilidad de estos bienes está determinada principalmente por el nivel de afectación del edificio y el estado material previo al fenómeno.



Pinturas murales, ex convento carmelita de San Ángel, Museo del Carmen **Fotografías** © Claudia Salgado

En general, se puede considerar que las características propias de los acabados arquitectónicos que inciden en el nivel de deterioro provocado por un sismo se relacionan con su diseño formal, la técnica de factura y el estado de conservación.

Dentro de las características formales, la condición que representa el mayor nivel de riesgo es la proyección respecto al plano del muro que constituye el soporte de la obra: los elementos en relieve son más vulnerables que la pintura mural.

Las técnicas son relevantes en cuanto proporcionan mayor o menor estabilidad general a la obra. Independientemente del carácter tridimensional, los acabados constituidos por elementos exentos que se adosan a la estructura arquitectónica son más susceptibles a sufrir daños. La calidad de los sistemas de fijación o adhesión resulta esencial para la conservación de este tipo de bienes.

Durante un sismo es frecuente que molduras y elementos decorativos —de yeso, argamasa e incluso de materiales pétreos— registren desprendimientos parciales o totales. Los recubrimientos de cerámica arquitectónica —sobre todo paneles de azulejos en guardapolvos de muros y rampas de

escaleras— también llegan a presentar pérdidas. Sin embargo, un mal estado de conservación previo y la afectación grave de la estructura durante el fenómeno son sin duda las condiciones que incrementan en mayor medida la probabilidad de que se registren alteraciones graves en los acabados arquitectónicos.

La pintura mural y los elementos decorativos con problemas de pérdida de cohesión en los materiales constitutivos o de adhesión entre los estratos son los que resultan más dañados.

Los efectos de deterioro que se registran en los acabados arquitectónicos a consecuencia de un evento sísmico son de carácter estructural y corresponden de manera primordial a dos categorías: separaciones y deformaciones (fisuras, grietas, fracturas, pérdida de plano y desprendimientos), y pérdida de material constitutivo (disgregación y faltantes).

Las alteraciones pueden presentarse sólo en capas superficiales o afectar la secuencia estratigráfica completa. Obviamente, en los peores casos el colapso de elementos estructurales implica la pérdida total de los bienes inmuebles por destino.

#### RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA ATENCIÓN DE PINTURA MURAL Y ACABADOS ARQUITECTÓNICOS EN EDIFICIOS HISTÓRICOS AFECTADOS POR SISMOS

El sismo es un fenómeno natural y, como tal, constituye una amenaza permanente que no puede evitarse ni controlarse. En contraste, la vulnerabilidad de los bienes patrimoniales sujetos al riesgo puede reducirse en forma significativa mediante acciones que mitiguen el impacto y preparen a los usuarios para la emergencia.

El plan de gestión del riesgo de desastres de un museo identifica las posibles amenazas —entre las que se incluyen las de carácter geológico, como los movimientos telúricos— y plantea medidas específicas para la protección de las personas, del inmueble y de las colecciones.

La mejor forma de proteger a la pintura mural y otros acabados es garantizar que, antes de la ocurrencia del sismo, se encuentren en buen estado de conservación. Obviamente también es necesario considerar la estabilidad de la estructura

arquitectónica, por lo que el monitoreo periódico del comportamiento estructural y las tareas permanentes de mantenimiento son trabajos indispensables para la conservación adecuada de los edificios patrimoniales a largo plazo.

De cualquier forma, para reducir el impacto de los daños en los acabados arquitectónicos es posible establecer medidas previas, desarrollar acciones básicas de respuesta inmediata ante la emergencia y realizar trabajos posteriores al fenómeno.

#### MEDIDAS PREVIAS

##### Registro gráfico y fotográfico de la obra

Éste requiere que se incluya una ubicación espacial asociada con levantamientos arquitectónicos (plantas y alzados). La documentación detallada de las características formales de los bienes es invaluable en los casos de desastres, en especial cuando se presentan efectos graves como desprendimiento de fragmentos y pérdidas, ya sean parciales o totales. Esta información



Ex convento de Santo Domingo, Museo de las Culturas de Oaxaca **Fotografía** © Claudia Salgado

contribuye de modo sustancial a la calidad de los procesos de conservación y restauración, incluidos los de recolocación de secciones desprendidas y de reposición de faltantes.

### **Evaluación constante del estado de conservación de la obra**

A partir de la identificación, observación y análisis de las alteraciones también es posible caracterizar, y en la medida de lo posible controlar, los fenómenos de deterioro. Además, la documentación de la condición material previa al siniestro determina el nivel de certeza en la valoración de daños.

### **Ejecución oportuna de procesos para atención de efectos**

Para reducir en forma significativa la vulnerabilidad de la pintura y otros acabados arquitectónicos, es fundamental que se conserven en las mejores condiciones posibles. En los casos en que se registren alteraciones, deberán implementarse los procesos que se consideren necesarios para garantizar la estabilidad material de la obra. Los problemas de pérdida de cohesión de materiales constitutivos, de adhesión entre estratos y de desprendimiento parcial de elementos son particularmente graves porque pueden favorecer mayores daños. Por lo anterior, resulta indispensable ejecutar oportunamente los trabajos de consolidación y fijado que se requieran.

### **RESPUESTA INMEDIATA ANTE LA EMERGENCIA**

#### **Reconocimiento inicial de daños**

Debe aplicarse un protocolo en el que se hayan definido con antelación y claridad las actividades requeridas para la revisión del estado material de los acabados arquitectónicos en las primeras horas después de un sismo. En el documento es necesario establecer una ruta para el recorrido del inmueble con base en los planos de ubicación de la pintura y de los otros acabados, de tal forma que la revisión se concentre en las áreas de inmueble donde se localice la obra.

#### **Desarrollo de procesos emergentes de conservación**

Una vez concluido el recorrido de reconocimiento, se programarán acciones básicas indispensables para la salvaguarda de la obra. Dado que los efectos provocados por un sismo son sobre todo de carácter estructural, es posible prever que los primeros trabajos consistirán en la instalación de soportes auxiliares (velados y tapiales), así como en el embalaje y resguardo de fragmentos desprendidos. También es importante considerar medidas de protección para los bienes que se encuentren en áreas en las que puedan registrarse nuevos derrumbes.

### **DESPUÉS DEL SISMO**

#### **Evaluación de daños**

En una segunda etapa, después de los trabajos emergentes se llevará a cabo una evaluación general de los daños en los

acabados arquitectónicos, con el fin de resolver la problemática de deterioro causada por el siniestro, en la medida de lo posible. Se determinarán tareas específicas de observación y registro, por lo que es recomendable contar con un catálogo de posibles efectos, de modo que la identificación de alteraciones sea lo más homogénea posible, independientemente de si queda a cargo de un equipo conformado por varias personas. Es importante que el registro sea cualitativo y cuantitativo para evaluar de manera integral el daño y calcular con un mayor nivel de certeza los recursos requeridos para el desarrollo de los trabajos correspondientes.

### **Recuperación de seguros**

Un trabajo fundamental tras un siniestro es la recuperación de seguros. El proceso implica la caracterización y cuantificación de los daños; esta información debe coincidir con la de los ajustadores de la compañía aseguradora, por lo que se realizan visitas conjuntas y se firman actas que formalizan los acuerdos. Como parte de la integración de los expedientes con que se lleva a cabo el proceso de conciliación, resulta necesario calcular los costos de los trabajos requeridos para la atención de los bienes afectados.

### **Diseño de proyecto específico**

Por último, debe diseñarse un proyecto específico de conservación para la atención de los efectos de deterioro en los acabados arquitectónicos, en el que se planteen objetivos claros, metas realistas y estrategias viables. La planeación que implica el diseño de un proyecto incrementa en forma sustancial las posibilidades de éxito en el desarrollo de los trabajos y optimiza la aplicación de los recursos disponibles.

### **CONCLUSIONES**

La pintura mural y otros acabados son elementos esenciales en los inmuebles históricos que albergan museos. Dada su estrecha relación material con la estructura arquitectónica, estos bienes inmuebles por destino son particularmente vulnerables ante la acción destructiva de un sismo.

La vulnerabilidad dependerá de las características formales y materiales de cada bien, así como del diseño arquitectónico y de los sistemas constructivos del edificio. Sin embargo, el estado de conservación previo del inmueble y de la obra resulta un factor determinante para reducir el impacto del siniestro.

No se puede controlar la amenaza externa que representan los movimientos telúricos, pero sí es posible generar condiciones que contribuyan a disminuir la magnitud de los efectos que generan los sismos.

La preservación del inmueble y de los acabados en un estado material estable constituye la mejor protección ante cualquier tipo de fenómeno natural, pero también es conve-



Ex convento de San Agustín de Acolman **Fotografía** © Claudia Salgado

niente prever una serie de acciones que se requerirán de inmediato después de la emergencia.

Es importante que el plan de gestión del riesgo de desastres de los museos que se encuentran en edificios históricos



Ex convento de San Agustín de Acolman **Fotografía** © Claudia Salgado

incluya medidas específicas para la salvaguarda de la pintura mural, las yeserías, los elementos de argamasa, los recubrimientos de cerámica arquitectónica y cualquier otro tipo de acabado ✚.

\* Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural, INAH.

#### Notas

<sup>1</sup> Un caso especial de alto nivel de resistencia ante los sismos es el de los sistemas constructivos decimonónicos con base en estructuras de acero revestidas con diferentes materiales (mampostería, tabique, mármol, cantera). Entre éstos se encuentran el Palacio de Bellas Artes, el Palacio de Minería y el Antiguo Palacio de Comunicaciones y Obras Públicas, hoy Museo Nacional de Arte.

<sup>2</sup> La carga viva se refiere al mobiliario, equipamiento y personas; es movable y constituye un peso externo que actúa sobre la estructura.

#### Bibliografía

*Gestión de riesgo de desastres para el patrimonio mundial*, París, UNESCO, 2014, recuperado de: <<https://whc.unesco.org/document/130491>> consultada el 1 de junio de 2018.