

## Sobre la importancia de las tareas de mantenimiento en las vidrieras

**Fernando Cortés Pizano**

**Resumen:** Uno de los principales factores de deterioro del patrimonio arquitectónico es la falta de supervisión y mantenimiento regulares. El primer paso necesario para detectar los daños surgidos en un edificio es la realización de inspecciones periódicas, cuyos resultados nos darán las pautas para la consiguiente ejecución de actuaciones de mantenimiento. Esta simple filosofía de prevención e intervención constante es el método más económico para conservar nuestro patrimonio en buen estado. Si bien en España aún no hemos logrado desarrollar una política de conservación preventiva adecuada, en algunos países de Europa, especialmente en el Reino Unido, este tipo de actuaciones desempeña un papel muy importante.

**Palabras clave:** Vidrieras, mantenimiento, conservación preventiva, prevención, arquitectura, inspecciones periódicas.

### Sobre a importância das operações de manutenção em vitrais

**Resumo:** Um dos principais factores de deterioração do património arquitectónico é a falta de supervisão e manutenção regular. O primeiro passo essencial para detectar os danos surgidos num edifício é a realização de inspecções periódicas, cujos resultados nos darão as pautas para a consequente execução de operações de manutenção. Esta filosofia simples de prevenção e intervenção constante é o método mais económico para conservar o nosso património em bom estado. Se bem que em Espanha ainda não conseguimos desenvolver uma política de conservação preventiva adequada, em certos países da Europa, sobretudo no Reino Unido, este tipo de acções desempenha um papel muito importante.

**Palavras-chave:** Vitrais; manutenção; conservação preventiva; prevenção; arquitectura; inspecções periódicas.

### On the importance of stained glass windows maintenance

**Abstract:** One of the main factors of deterioration of architectural heritage is the lack of supervision and regular maintenance. Regular inspections are a necessary first step to detect any damage in a building. The results of these inspections will give us guidelines for carrying out subsequent maintenance actions. This simple philosophy of prevention and constant intervention is the most economical method to preserve our heritage in good condition. While in Spain we have not yet develop a proper preventive conservation policy, in some European countries, especially in the UK, this type of actions plays a very important role.

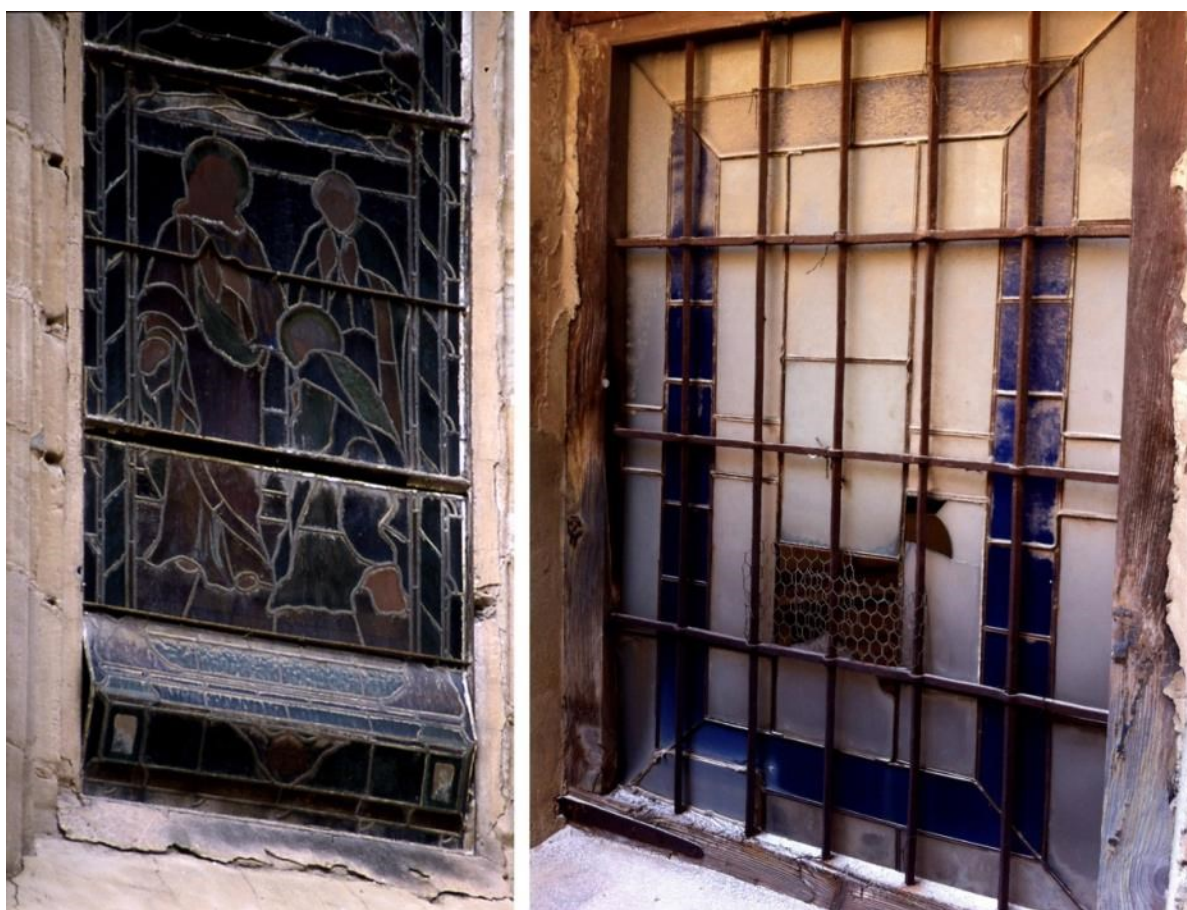
**Keywords:** Stained glass, maintenance, preventive conservation, prevention, architecture, regular inspections.

---

## Introducción

En este artículo se discute la importancia de las tareas regulares de mantenimiento<sup>1</sup> en edificios históricos, con especial énfasis en las vidrieras. Asimismo se comentan los casos particulares del Reino Unido y España, dos países con un gran patrimonio arquitectónico y vidriero pero con políticas de actuación diferentes en este ámbito. Durante las últimas décadas, numerosos textos sobre conservación y restauración han reflejado la gran importancia de estas acciones como la

forma más efectiva de frenar el deterioro de los edificios. La misma Carta de Atenas de 1931 propone: "... la institución de obras de mantenimiento regular y permanente para asegurar la conservación de los edificios". En el Reino Unido, donde esta filosofía es muy importante, existen varias catedrales con un equipo propio de profesionales, generalmente canteros y vidrieros, dedicado exclusivamente a realizar intervenciones en dicho edificio. En estos templos el trabajo es constante y se apuesta por un mantenimiento ininterrumpido como forma de frenar el deterioro y evitar, de esta forma, restauraciones más profundas. Por lo que respecta a las vidrieras, las catedrales de York, Canterbury, Lincoln y Salisbury disponen, desde hace ya muchos años, de un equipo propio de vidrieros. Sin embargo, esta práctica no es frecuente en el resto de Europa y, hasta donde yo conozco, solamente existen talleres propios en las catedrales de Erfurt y Colonia, en Alemania y en la de Nidaros en Trondheim, Noruega. En lo que respecta a España, a pesar del importante patrimonio vidriero existente, no contamos con ningún taller de este tipo [figura 1].



**Figura 1.** Pérdida de estanqueidad en las vidrieras. Izquierda: catedral de Logroño; derecha: catedral de Valencia.

### La filosofía del mantenimiento regular

La filosofía del mantenimiento regular se basa en la aplicación de la conocida máxima: mejor prevenir que curar. Como es bien sabido, las causas principales del deterioro en un edificio son el envejecimiento natural del mismo, la mala calidad de los materiales y métodos constructivos, las

reparaciones inadecuadas y la falta de tareas de mantenimiento. Asimismo, todos los elementos muebles y artísticos vinculados al edificio, tales como retablos, pinturas murales, vidrieras, órganos, mobiliario, sillerías, cuadros, materiales de archivo, etc, se ven afectados por estos mismos factores. La solución a este problema pasa por la aplicación de políticas de prevención adecuadas, basadas en frecuentes rutinas de supervisión. En una primera fase, se inspecciona el edificio con el fin de analizar su estado de conservación, detectar los problemas existentes y evaluar su importancia. En una segunda fase, se procede a una actuación directa, en la que se reparan o restauran las alteraciones detectadas. Obviamente, ambas intervenciones han de ser realizadas por profesionales competentes [figura 2].



**Figura 2.** Mal estado de elementos metálicos, morteros y masillas en algunas vidrieras de la catedral de Ávila.

### Políticas de mantenimiento en el Reino Unido

Este sistema de mantenimiento, acompañado de la recuperación de oficios tradicionales directamente vinculados a la arquitectura y construcción de este tipo de edificios, no es una idea exclusiva del Reino Unido (Neza Cebren 2008), si bien posiblemente sea éste uno de los países donde esté más implantada. Uno de los mejores ejemplos que ilustran esta actitud lo podemos ver reflejado en la Sociedad para la Protección de los Edificios Antiguos (The Society for the Protection of Ancient Buildings - SPAB). Se trata de una sociedad independiente, fundada en 1877 por William Morris, entre otros, y es posiblemente una de las más antiguas del mundo dedicada a la conservación de patrimonio. Nació con el objetivo de contrarrestar la "restauración" altamente destructiva de edificios medievales que llevaban a cabo muchos arquitectos victorianos. El propio William Morris lo expresaba de la siguiente manera en el Manifiesto fundacional de la SPAB:

“...La falta de mantenimiento es uno de los motivos principales por los que los edificios antiguos se deterioran. La realización de tareas rutinarias de mantenimiento de forma periódica ayuda a proteger la fábrica de nuestros edificios históricos y garantiza su supervivencia para que puedan ser disfrutados por las generaciones futuras. El mantenimiento es asimismo la manera más práctica y económica de conservar los edificios. Mediante la realización de un mantenimiento básico los gastos de las reparaciones importantes pueden a menudo ser evitados o al menos pospuestos...” (<http://www.spab.org.uk/what-is-spab-/the-manifesto/>).

La filosofía original de la SPAB, influida por los escritos de John Ruskin (1819-1900), sigue totalmente vigente hoy día y no puedo más que compartir sus principios fundamentales: el mantenimiento regular es la forma más práctica y económica de preservación, protección en lugar de restauración, es decir, evitar el deterioro mediante el cuidado diario. Si bien esta sociedad es probablemente la que mejor representa esta idea, existen en el Reino Unido otras muchas organizaciones afines cuyo objetivo es también el estudio, difusión, protección, salvaguarda o conservación de edificios o conjuntos históricos<sup>2</sup> (Crofts 2012). Una gran mayoría de estas organizaciones son de carácter independiente, privado y caritativo, sin ánimo de lucro, y funcionan mediante subvenciones y aportaciones procedentes de diversas fuentes, la mayoría de ellas privadas, por lo que no dependen del dinero público para su funcionamiento. Todas estas organizaciones necesitan de un departamento de recaudación de fondos para poder sobrevivir. Las aportaciones económicas son de procedencia muy diversa pero sin duda las contribuciones privadas, tanto en forma de dinero como de tiempo y de trabajo voluntario, son muy importantes. En el caso de edificios religiosos, las ayudas de los propios miembros de la comunidad religiosa de cada parroquia son especialmente valiosas. Existe asimismo una gran cantidad de publicaciones y recursos disponibles en internet, a menudo gratuitos. Algunos de estos documentos son de carácter general ([www.maintainourheritage.co.uk/further\\_reading.htm](http://www.maintainourheritage.co.uk/further_reading.htm) o [www.ihbc.org.uk/publications/stitch/stitch.html](http://www.ihbc.org.uk/publications/stitch/stitch.html)) y otros tratan de aspectos más concretos como es el caso de las vidrieras ([www.historic-scotland.gov.uk/informguide-historicglass.pdf](http://www.historic-scotland.gov.uk/informguide-historicglass.pdf)).

### **Pautas para las tareas de inspección de edificios**

Para la ejecución de inspecciones es importante disponer de un protocolo en el que se recojan las diferentes situaciones y elementos del edificio que deben ser supervisados, especificando su estado y la necesidad o urgencia de las posibles intervenciones. Si bien este listado puede ser muy amplio, citamos aquí, con ligeras variaciones, las recomendaciones de la SPAB ([http://www.spabfim.org.uk/data/files/pages/maintenance\\_checklist\\_v3.pdf](http://www.spabfim.org.uk/data/files/pages/maintenance_checklist_v3.pdf)) para la realización de inspecciones en edificios históricos:

- Sistemas de conducción y evacuación del agua de lluvia. Comprobar canalones, bajantes, desagües y alcantarillado para detectar posibles filtraciones u obstrucciones.
- Tejados. Tanto la estructura portante de los tejados, como sus materiales de recubrimiento (tejas, paja, azulejos, etc.) han de ser cuidadosamente revisados.
- Uniones. Los orificios, grietas, fisuras u otros posibles defectos existentes en zonas de unión de dos materiales pueden permitir el paso del agua hacia el interior.
- Muros. Comprobar las juntas de mortero y los enlucidos de recubrimiento en busca de signos de deterioro.

- Niveles de tierra. Evitar la acumulación de tierra en la base de los muros, ya que ésta podría retener la humedad y afectar a la impermeabilización del edificio.
- Ventilación. Asegurarse de que las rejillas de salida de aire y los sistemas de ventilación estén despejados y en perfecto funcionamiento.
- Plantas. Las plantas y arbustos pueden embellecer los edificios pero también pueden dañar los muros o bloquear conducciones de agua y alcantarillados.
- Instalaciones. Es necesario comprobar regularmente el funcionamiento de las instalaciones de agua, calefacción, fontanería, electricidad, gas, climatización, etc.
- Sistemas de calefacción o aire acondicionado. Un mal funcionamiento de estas instalaciones puede producir un brusco y excesivo calentamiento del edificio durante cortos periodos de tiempo.
- Sistemas de ventilación natural (o forzada) del edificio. La correcta ventilación de un edificio es esencial para garantizar una adecuada regeneración del aire y evitar la formación de humedades.
- Calidad del aire en el edificio (frecuencia y número de visitantes, combustión excesiva de velas, tráfico rodado en las cercanías, etc.).

### **Los talleres de restauración de la catedral de Lincoln**

La catedral de Lincoln, perteneciente a la Iglesia Anglicana, es uno de los edificios góticos más importantes del Reino Unido<sup>3</sup>. Desde agosto de 2012 trabajo como restaurador de vidrieras en esta catedral, donde ya desempeñé el mismo trabajo entre 2004 y 2005. Aquí formo parte de un equipo de profesionales dedicados exclusivamente a este edificio y cuyo objetivo es garantizar su buen estado general, lo que incluye elementos pétreos, ventanas y vidrieras, techos y tejados, sistemas de conducción y evacuación de aguas, etc. El equipo de trabajo de la catedral de Lincoln es uno de los más grandes del país y se compone en la actualidad de 12 canteros, 9 carpinteros, 4 restauradores de vidrieras, 4 plomeros, 2 conservadores de elementos pétreos, 2 personas encargadas del mantenimiento general, 2 albañiles, 1 pintor, 1 archivero y una gran cantidad de personal administrativo. Todos estos profesionales están contratados por la propia catedral de Lincoln, que funciona como una empresa privada en todos los sentidos. La mayoría de los contratos tienen una duración inicial de un año, con un periodo de prueba de tres meses, para posteriormente obtener un contrato permanente. El número de trabajadores puede variar según los diferentes proyectos en curso.

En estos talleres se fomenta el aprendizaje de los distintos oficios asociados al mantenimiento del edificio, siendo frecuente la presencia de estudiantes en prácticas o becarios, quienes en ocasiones pasan a formar parte de la plantilla regular. Los talleres están situados junto a la catedral, con el fin de facilitar el trabajo, evitar desplazamientos innecesarios y economizar gastos. El contacto y la cercanía con la fábrica es por tanto diario y cualquier problema o anomalía que pudiera suceder es detectado y reparado lo antes posible. Asimismo, el contacto y la colaboración entre los diferentes profesionales son constantes, lo que facilita enormemente el intercambio de ideas y la coordinación y ejecución de los trabajos comunes. Con este sistema de trabajo se termina por conocer a fondo el edificio, sus características y sus problemas, manteniendo una línea de

intervención coherente a lo largo de los años y evitando así los diferentes enfoques y acabados que a menudo conllevan la participación de diferentes empresas externas de restauración.

Paralelamente a las tareas rutinarias de mantenimiento, se restauran de forma paulatina las vidrieras del edificio en función del Plan Director. En estos proyectos de restauración se siguen las pautas y procedimientos habituales, que incluyen la documentación preliminar, el desmontaje de la vidriera, su intervención en el taller y su montaje final. A menudo los vidrieros trabajamos en equipo con los canteros, los carpinteros y los restauradores de piedra. Asimismo, en proyectos importantes, como es el caso de intervenciones en vidrieras medievales, se cuenta con el asesoramiento de un comité de expertos.

Como hemos comentado más arriba, estos talleres no reciben generalmente subvenciones públicas, por lo que necesitan de fuertes ingresos para poder mantenerse. Excepto los talleres de Lincoln, que trabajan exclusivamente para la catedral, los otros talleres mencionados suelen asumir encargos externos como una forma de generar ingresos. Si bien podría pensarse que el montaje y mantenimiento de estos talleres propios es una inversión cara, la experiencia demuestra que a medio y largo plazo resultan ser una opción mucho más eficaz y menos costosa que el recurrir a contratistas y subcontratistas externos. Aparte de las numerosas donaciones privadas, ya comentadas, la catedral de Lincoln dispone de otros medios para generar ingresos, tales como las campañas de difusión, la organización de eventos diversos como conciertos y festivales, la venta de entradas, las visitas guiadas a los tejados, las torres o los talleres, la venta general de todo tipo de artículos turísticos en la tienda y en la cafetería, participación en ferias y mercadillos, alquiler de espacios de la catedral para eventos públicos o privados, alquiler de las casas adyacentes a la catedral, patrocinio del público mediante la adopción de elementos del edificio como piedras o paneles de vidrieras, la venta de materiales originales y antiguos que no pueden ser reutilizados, como clavos y secciones de vigas de madera, etc. Asimismo, el uso de su propia cantera supone un ahorro considerable en el trabajo de los canteros. La idea principal subyacente es la de acercar la catedral a todos los estratos de la ciudadanía para lograr así que todos la valoren y se sientan involucrados en su conservación.

(<http://www.roseregeneration.co.uk/media/Lincoln%20Cathedral%20Socio%20Economic%20Study.pdf>).

### **Políticas de mantenimiento en España**

Una vez explicado el funcionamiento de este tipo de talleres, resulta llamativo que esta iniciativa no sea más frecuente en ciertos edificios históricos españoles, donde se opta más bien por los concursos públicos y la contratación externa. En España las intervenciones en el patrimonio edificado discurren por otros derroteros en lo que respecta a las cuestiones económicas. La mayor parte del dinero necesario procede generalmente de aportaciones de carácter público (gobierno central y gobiernos autonómicos, provinciales o municipales), mientras que una parte menor procede de entidades privadas, tales como fundaciones, cajas de ahorros, compañías y empresas diversas, o de la propia Iglesia. En ocasiones se reciben fondos de la Comunidad Europea u otros organismos internacionales.

Desde hace muy pocos años existen en España las llamadas "Inspecciones Técnicas de Edificios" (ITE), mediante las cuales aquellos edificios utilizados principalmente como viviendas y de cierta antigüedad, entre 30 y 50 años, están obligados a pasar un control técnico regular. Las ITE vienen reguladas por el artículo 21 del Real Decreto-ley 8/2011 de 1 de julio y por las distintas Ordenanzas

Municipales, que determinan las condiciones para las inspecciones (Castellano González 2007). Sería deseable hacer extensible esta ley, de forma clara, real y efectiva, al resto del patrimonio arquitectónico más antiguo ya que, hasta donde yo conozco, estas inspecciones obligatorias son totalmente inexistentes, y mucho menos en el campo de las vidrieras y otros elementos artísticos del edificio. Esto nos lleva a preguntarnos por qué nuestros edificios históricos más relevantes, donde el volumen de trabajo es enorme y constante, no disponen de un personal de mantenimiento en plantilla, como sucede en muchos edificios públicos o privados (polideportivos, hoteles, escuelas, etc.). Una posible respuesta es que para poner en marcha este tipo de proyectos es necesaria una valoración y apreciación profunda de nuestro patrimonio, tanto por parte de las instituciones públicas responsables como del gran público. A menudo el problema no es la falta de dinero en el país sino la dirección hacia la que ese dinero fluye, siendo evidente que la cultura en general y los bienes culturales en particular no suelen considerarse prioritarias [figura 3 y 4].



**Figura 3.** Roturas y pérdidas de vidrios en los acristalamientos de protección. Izquierda: Catedral de Segovia; derecha: Catedral de Manresa (Barcelona).

En este sentido, y como nota positiva, cabe destacar la reciente redacción en 2011, por parte del IPCE (Instituto del Patrimonio Cultural de España), de un Plan Nacional de Conservación Preventiva (PNCP) (<http://ipce.mcu.es/conservacion/planesnacionales/preventiva.html>). En este documento se define la conservación preventiva como una "...estrategia de identificación, detección y control de los factores de deterioro de los bienes culturales, con el fin de minimizar sus efectos en los mismos. Consiste en una actuación continuada en el entorno de los bienes para evitar, en la medida de lo posible, la intervención directa sobre los mismos". El Plan Nacional de Conservación Preventiva se concibe como "... el instrumento necesario para la generalización de modelos organizativos, métodos de trabajo, criterios de actuación y protocolos o herramientas de gestión como principio fundamental para la conservación del patrimonio cultural y su mantenimiento de forma viable y sostenible en el tiempo". El PNCP supone por tanto un cierto avance en este campo, funcionando como un libro blanco, esto es, un documento o guía con autoridad pero sin carácter de ley.



**Figura 4.** Deterioros en las mallas de protección de las vidrieras. Superior: catedral de Jaén; inferior: catedral de Granada.



### El caso de España y las vidrieras

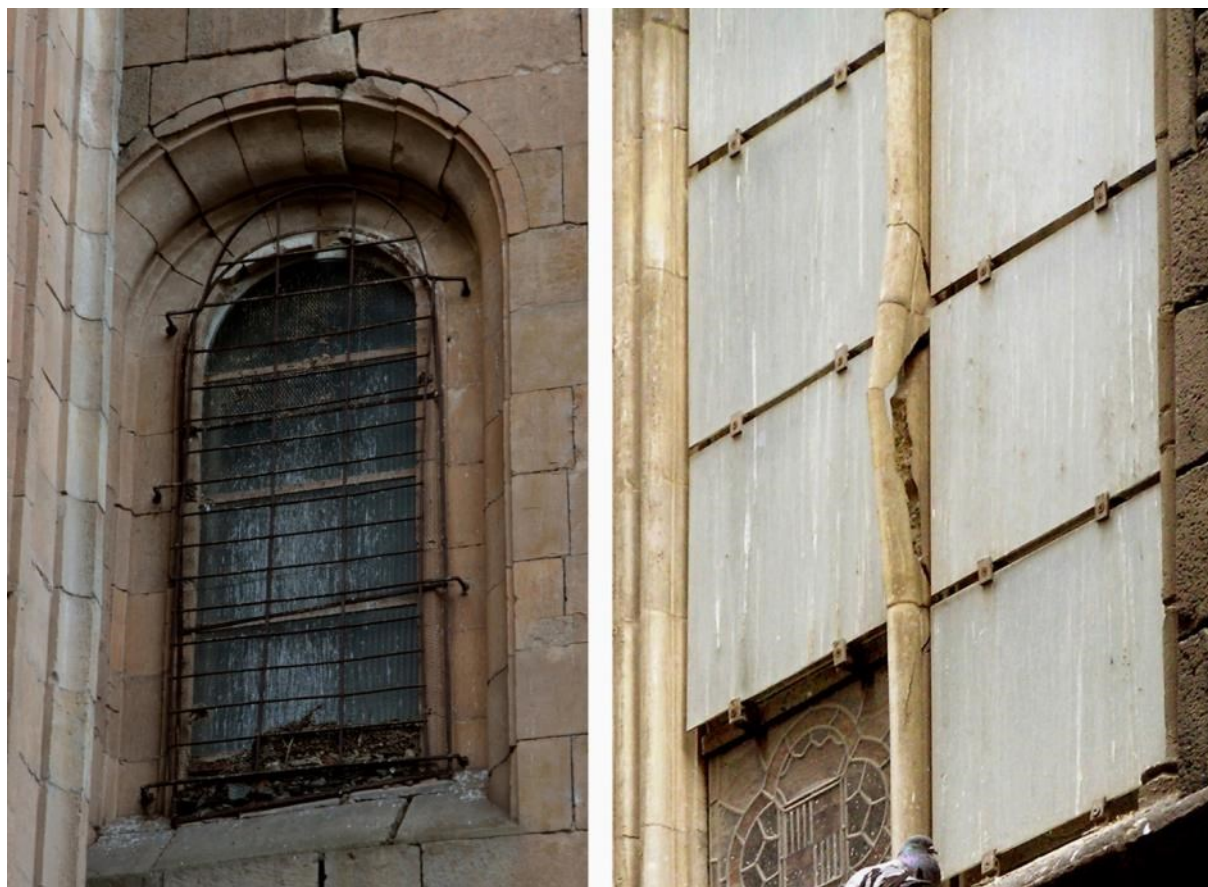
Muchos edificios históricos españoles tienen un patrimonio vidriero excepcional, tanto por su cantidad como por su calidad, y sin duda se beneficiarían enormemente de la existencia de políticas de mantenimiento regular y de talleres propios. El enfoque o la filosofía de las inspecciones y el mantenimiento en el campo de las vidrieras es el mismo que para el resto del edificio. No hemos de olvidar que la primera función de las vidrieras es la de actuar como cerramiento de los edificios, garantizando su estanqueidad. En este sentido las ventanas o vidrieras son sin duda uno de los puntos más frágiles de cualquier edificio y su deterioro puede significar, no solo la pérdida de materiales históricos de gran valor, sino también el deterioro en cadena de otros bienes como consecuencia de la entrada de agua y la falta de aislamiento del exterior [figura 5].



**Figura 5.** Diferentes daños de origen biológico relacionados con un elevado porcentaje de humedad en el interior del edificio y una deficiente ventilación. Izquierda: Cartuja de Miraflores (Burgos); derecha: monasterio de Santes Creus (Tarragona).

Esta idea no es nueva en absoluto en las vidrieras, ya que se conservan numerosos documentos que atestiguan que, desde la Edad Media, era práctica común en algunas catedrales españolas, el

contratar a un vidriero para la realización de inspecciones periódicas y la reparación de los daños detectados. Esta sencilla actuación de conservación preventiva resultaba evidentemente más barata que las inevitables y costosas reparaciones posteriores cuando se permitía que el daño avanzara. Estas actuaciones parece que cesaron cuando el arte de la vidriera entró en declive a partir del siglo XVII y, lamentablemente, ya nunca más han vuelto a ponerse en práctica. El motivo de este abandono es, sencillamente, la escasa valoración hacia el arte de la vidriera, unida a la falta de entendimiento de sus características y funciones en la arquitectura [figura 6].

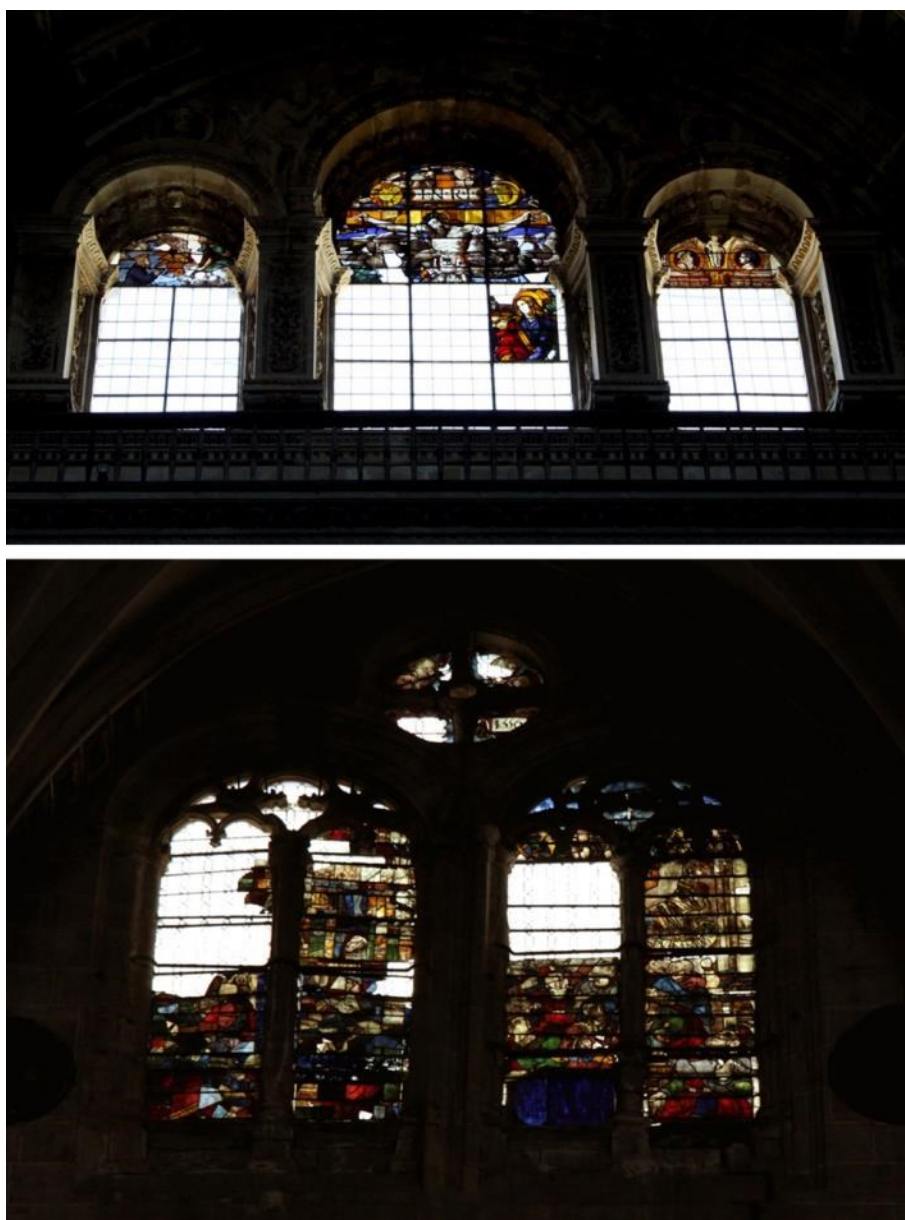


**Figura 6.** Problemas relacionados con los elementos pétreos de los ventanales. Izquierda: iglesia de San Esteban (Salamanca); derecha: iglesia de Santa María del Mar (Barcelona).

A modo ilustrativo de esta situación podemos mencionar el caso concreto de la catedral de Salamanca, uno de los edificios españoles más conocidos e importantes en el ámbito artístico. Entre 1543 y 1559 Nicolás de Holanda y Enrique de Broecq, dos maestros vidrieros procedentes de los Países Bajos, ejecutaron un espectacular conjunto de vidrieras, una gran parte de las cuales se encuentra desde hace ya muchos años en un estado de conservación ruinoso. Los daños que podemos apreciar en la actualidad en estas obras son el resultado de varios factores, entre los que destaca el terremoto de Lisboa de 1755. Sin embargo, el motivo principal de su estado actual es, evidentemente, la desidia y la falta general de interés por las vidrieras, ya que desde el siglo XVIII hemos tenido tiempo más que suficiente para solucionar el problema. Es lamentable que con motivo de la conmemoración del V Centenario del inicio de la construcción de la catedral nueva,

que se celebra en 2013, no se haya puesto en marcha ningún programa de actuación en las vidrieras.

Un caso similar es el que podemos encontrar en las vidrieras de la cara sur de la catedral de Segovia, si bien aquí, afortunadamente, las tareas de restauración comenzaron hace unos pocos años. El terrible abandono que han sufrido las vidrieras de estas catedrales ha originado dos de las situaciones más vergonzosas que se pueden ver en toda Europa en el campo de la conservación del patrimonio vidriero. En este sentido, la falta de una tradición vidriera en España, en comparación con la existente en otros muchos países europeos, es apreciable por ejemplo en la gran cantidad de reparaciones desafortunadas que podemos encontrar en muchos casos [figura 7].



**Figura 7.** Pérdidas de paneles enteros en las vidrieras. Superior: monasterio de San Jerónimo (Granada); inferior: catedral de Salamanca.

Estos edificios tan destacados son tan solo un par de ejemplos de la ausencia de una política de mantenimiento. Si bien es cierto que, en los últimos 20 años se han acometido importantes campañas de restauración en algunas de las vidrieras más antiguas de muchas de nuestras catedrales más importantes –León, Astorga, Sevilla, Ávila, Segovia o Tarragona- no es menos cierto también que en muchos casos hemos esperado demasiado tiempo para intervenir, cuando los daños surgidos eran ya demasiado graves e irreversibles [figura 8].



**Figura 8.** Crecimiento vegetativo y carbonatación de plomos como consecuencias de acristalamientos de protección sin ventilación. Izquierda: catedral de Segovia; derecha: catedral de Girona.

### **Pautas para las tareas de inspección de vidrieras**

La situación descrita en los párrafos anteriores deriva de la falta de inspecciones periódicas de las vidrieras, a lo que hay que añadir que, la gran mayoría de los proyectos de restauración no contemplan la realización de estas inspecciones a posteriori y como una partida económica independiente. Generalmente, una vez concluida la intervención sobre la obra y desmontados los andamios, termina el trabajo de los restauradores [figura 9].

Por otra parte, el acceso a las vidrieras resulta a menudo complejo, y dado que generalmente no es viable el uso de medios de acceso como andamios o plataformas elevadoras, normalmente estas inspecciones se han de realizar desde una gran distancia y mediante el uso de prismáticos. Por tanto, la persona encargada de realizarlas ha de estar muy familiarizada con las vidrieras y ser capaz de evaluar su estado de conservación, conocer los diferentes materiales, entender su comportamiento y los mecanismos de su envejecimiento y deterioro, así como el correcto funcionamiento de los productos y sistemas de restauración. Los resultados y las conclusiones obtenidos en estas inspecciones deben ser registrados en un informe detallado. Asimismo, sería importante que cualquier posible alteración o daño detectado en las vidrieras por el personal del

edificio se pusiera en conocimiento de los responsables de su cuidado para poder tomar las medidas oportunas [figura 10].



**Figura 9.** Formación de nidos y acumulación de excrementos de aves en las vidrieras. Izquierda: monasterio de Santo Tomás (Ávila); derecha: catedral de Girona.

Las pautas de inspección de las vidrieras son las mismas que las que se siguen para la inspección del resto de elementos vinculados al edificio. En aquellas vidrieras que hayan sido restauradas recientemente, sería importante asimismo controlar y evaluar el comportamiento de los productos de restauración y conservación utilizados, así como el correcto funcionamiento de los sistemas exteriores de protección existentes. La información obtenida durante estas inspecciones puede ayudarnos a mejorar o corregir el enfoque y la metodología a utilizar en futuras restauraciones. Estas inspecciones deberían realizarse con una periodicidad mínima anual, a menos que se detectaran problemas inesperados. Finalmente, los principales aspectos que deberían ser revisados y controlados en las vidrieras y en su entorno son los siguientes:

- Presencia de fracturas o lagunas en los vidrios.
- Formación de condensaciones de agua sobre el vidrio.
- Estado de las resinas sintéticas utilizadas en el vidrio en anteriores restauraciones.
- Acumulación excesiva de depósitos de suciedad sobre la vidriera o sobre las molduras de la piedra (polvo, hollín de velas, telarañas etc.).

- Presencia biológica sobre los vidrios (colonias de hongos, algas o líquenes).
- Presencia de excrementos o nidos de pájaros por la cara exterior de la vidriera.
- Estado de las diferentes capas pictóricas sobre el vidrio: pérdidas, levantamientos, desprendimientos, etc.
- Fracturas de plomos y estado de los puntos de soldadura de estaño.
- Presencia de carbonatación en los plomos.
- Rotura de los nudos que sujetan las varillas de refuerzo.
- Abombamientos, plegamientos o deformaciones de los paneles emplomados.
- Estado de los elementos metálicos de las vidrieras, tales como bastidores, lengüetas, pletinas, chavetas y varillas de refuerzo (fracturas, deformaciones u oxidación).
- Correcto funcionamiento de los paneles de la vidriera convertidos en ventanas practicables.
- Estado de los morteros y masillas en la vidriera y en los vidrios de protección.
- Estado y funcionamiento de los diferentes sistemas de protección instalados (mallas o acristalamientos).
- Estado de la piedra del ventanal en el que va insertada la vidriera (fracturas, desprendimientos, crecimiento vegetativo, formación de nidos, etc.).
- Estado de los paramentos, muros o tejados en las proximidades de las vidrieras (grietas, desprendimientos, presencia de humedades o colonización biológica).
- Estado de los sistemas de conducción y evacuación de aguas en las proximidades de vidriera.
- Presencia de sistemas de iluminación artificial en las cercanías de las vidrieras (posible daño estético y excesivo recalentamiento del vidrio en cortos periodos de tiempo).
- Protección temporal adecuada de las vidrieras, en el caso de que se vaya a realizar algún tipo de intervención en su entorno.

Hasta aquí se han descrito las tareas referidas a las inspecciones periódicas, las cuales no implican un contacto directo con las vidrieras, ya que están basadas en la observación y el registro de datos. En ocasiones, sin embargo, puede ser necesario realizar algún tipo de intervención directa en las mismas, la cual debería ser llevada a cabo únicamente por profesionales debidamente cualificados y capacitados. Estas actuaciones pueden incluir sencillas operaciones que no impliquen el desmontaje de las vidrieras como limpieza, extracción de algún vidrio para su reparación o sustitución, realización de soldaduras in situ, sustitución de chavetas, pletinas o varillas de refuerzo, aplicación de nuevas masillas o morteros, colocación de nuevas mallas, etc. También, a veces, puede ser necesario el desmontaje de toda la vidriera o únicamente de algún panel concreto de la misma.



**Figura 10.** Restos de vidrieras del siglo XVI como consecuencia de un continuado abandono. Superior: iglesia de San Esteban (Salamanca); inferior: iglesia de San Marcos (León).

## Conclusión

La necesidad de llevar a cabo inspecciones periódicas y operaciones de conservación preventiva es de gran importancia en todos los bienes culturales y especialmente en las vidrieras. Junto a su papel estético, de transmisión de imágenes y transformación lumínica de los espacios interiores, las vidrieras son las ventanas de un edificio y funcionan ante todo como cerramiento. En edificios importantes el método más efectivo para llevar a cabo este tipo de actuaciones, como demuestran los resultados de los ya existentes en algunas catedrales europeas, sería el establecimiento de un taller propio de restauración a pie de obra. Estos talleres ofrecen a medio y largo plazo numerosas ventajas con respecto al sistema habitual de contratación externa por obra y servicio. Entre estas ventajas se destacan un mejor conocimiento del edificio y un importante ahorro económico. Sería, por tanto, deseable trasladar este sistema y forma de trabajo a los edificios españoles más significativos.

## Notas

- [1] Según el Diccionario de la Real Academia Española mantenimiento es el *Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.*
- [2] La página web de la SPAB ofrece una lista detallada de las diferentes organizaciones relacionadas con la conservación de edificios existentes en el Reino Unido: <http://www.spab.org.uk/contacts/other-building-conservation-organisations/>
- [3] El mismo John Ruskin dijo de la catedral de Lincoln: *Siempre he sostenido, y estoy dispuesto a mantener contra cualquier evidencia, que la catedral de Lincoln es sin duda la obra arquitectónica más hermosa de las islas británicas y en términos generales es más valiosa que cualquier otras dos catedrales juntas que tengamos.*

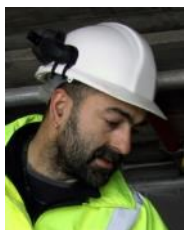
## Bibliografía

- CASTELLANO GONZÁLEZ, I. (2007). *Inspección Técnica de Edificios*. Monografías de la Construcción. Ceac Técnico Construcción, Colección SC.
- CROFTS, S. (2012). "Stave off decay by daily care. Peterborough Buildings". In *Need Project - Summer Masterclass - Building Maintenance Sacrewell Farm*, 9 June. <https://peterboroughbuildingsinneed.files.wordpress.com/2012/06/spab-maintenance-sacrewell-090612-web.pdf>.
- NEZA CEBRON, L. y VAN BALEN, K (2008). "Preventive conservation and maintenance of architectural heritage as means of preservation of the spirit of place". En 16th ICOMOS General Assembly and International Symposium: *Finding the spirit of place – between the tangible and the intangible*, 29 sept – 4 oct Quebec, Canada.
- VV.AA. *Maintenance Checklist*. SPAB Faith in Maintenance. [http://www.spabfim.org.uk/data/files/pages/maintenance\\_checklist\\_v3.pdf](http://www.spabfim.org.uk/data/files/pages/maintenance_checklist_v3.pdf).
- VV.AA. *A Stich in Time*. The Institute of Historic Building Conservation. <http://www.ihbc.org.uk/publications/stitch/stitch.html>.
- VV.AA. *Maintain our heritage*. [http://www.maintainourheritage.co.uk/further\\_reading.htm](http://www.maintainourheritage.co.uk/further_reading.htm)
- VV.AA. *Maintaining traditional plain glass and glazing*. INFORM. Historic Scotland. <http://www.historic-scotland.gov.uk/informguide-historicglass.pdf>.



VV.AA. *Plan Nacional de Conservación Preventiva*. IPCE. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.  
<http://ipce.mcu.es/conservacion/planesnacionales/preventiva.html>.

---



**Fernando Cortés Pizano**

fcpcrv@gmail.com

<http://www.fcpcrv.com>

Lincoln Cathedral Glazing Department

28 Eastgate, Lincoln LN2 4AA, Reino Unido

Fernando Cortes Pizano estudió la carrera de Geografía e Historia con especialidad en Historia del Arte en la Universidad Complutense de Madrid entre 1984 y 1989 y posteriormente Bellas Artes con especialidad en Conservación y Restauración de Vidrieras en la Real Academia de Bellas Artes de Amberes en Bélgica entre 1994 y 1998. Desde entonces se ha dedicado completamente al campo de la conservación y restauración de vidrieras, abarcando diferentes áreas de trabajo como intervención directa, cursos, conferencias, publicaciones, asesoramiento y direcciones técnicas. En la actualidad trabaja como restaurador de vidrieras en la Catedral de Lincoln, en el Reino Unido.

Artículo enviado el 18/01/2013

Artículo aceptado el 11/05/2013