

El reto de intervenir sobre rocas alteradas. Las iglesias de San Pedro y San Andrés en Ávila

Jesús Castillo Oli

Fundación Santa María La Real del Patrimonio Histórico

Joaquín García Álvarez

Fundación Santa María La Real del Patrimonio Histórico

RESUMEN. En una sociedad altamente tecnificada como es la nuestra estamos, en general, más preocupados por los aspectos materiales y tecnológicos de nuestras acciones que por los aspectos filosóficos que los motivan.

En el mundo de la restauración monumental, desde la perspectiva occidental, nuestra fascinación se mueve entre la necesidad del conocimiento profundo de los aspectos materiales e históricos que conforman un edificio y la ejecución material de las acciones que se propongan para lograr la pervivencia del objeto. Olvidamos a menudo la reflexión acerca de los valores intrínsecos sobre los que inevitablemente se actúa al hacerlo sobre su materialidad y en cómo estos se pueden ver alterados en función de las decisiones de intervención que tomemos.

La decisión de qué se hace con los materiales alterados no debe de tomarse exclusivamente teniendo en cuenta nuestra capacidad técnica para resolver el problema.

El enfoque centrado exclusivamente en el material hace perder la relación de éste con la totalidad del edificio.

Quedarnos exclusivamente en la permanencia en el tiempo del objeto sería banal y limitado, puesto que podemos congelar el edificio en el tiempo, pero la sociedad que lo vive y percibe evoluciona, con lo que la percepción de sus valores se verá alterada.

Palabras clave. Materialidad; conocimiento; conservación preventiva; innovación.

A MODO DE INTRODUCCIÓN



Figura 1. El Minotauro

«¿Lo crearás Ariadna? –dijo Teseo–.
El Minotauro apenas se defendió»

La Casa de Asterión, El Aleph
Jorge Luis Borges

DE UN TORO BLANCO

Periódicamente un grupo de jóvenes atenienses era enviado al laberinto de Creta para su sacrificio cierto en su encuentro con el minotauro, según el pacto que Egeo, obligado por Minos, rey de Creta, tuvo que aceptar para evitar la guerra.

Teseo, héroe descendiente de dioses, decide acabar con la afrenta y emprende un viaje mítico para enfrentarse con el minotauro. Una vez allí, ayudado por Ariadna, a la que por ello promete matrimonio, logra entrar en el laberinto y vencer al minotauro, liberando así a su pueblo de la humillación a la que estaba sometido.

La lucha de Teseo representa la victoria sobre el mal, encarnado por el monstruo engendrado por la infidelidad de la mujer de Minos con el toro blanco enviado por Poseidón.

En el breve gran cuento de «La casa de Asterión», del libro *El Aleph*, Borges nos ofrece una visión diferente de este suceso mitológico; como siempre el maestro bonaerense acierta al cuestionar la lucha del minotauro, y convierte a Teseo en el mesías liberador de un ser torturado por su

encierro en el laberinto de Dédalo y, especialmente, por su reconocimiento monstruoso.

Todo cuento tiene su anticuento que nos obliga a reinterpretar la realidad cotidiana y a repensar nuestros conocimientos adquiridos con una visión crítica, aunque eso nos lleve a mover los pilares sobre los que asentamos ciertos fundamentos de nuestra cultura y pensamiento. Cuanto mayores son nuestros dogmas, mayor es la crisis que produce su cuestionamiento y su posible quebranto. Así Borges nos obliga a cambiar nuestra percepción del minotauro; a través del breve relato transforma al monstruo que aterroriza Atenas, en un ser encerrado en su propia esencia deformada que ansía la redención de su libertador. Teseo representa la esperanza del minotauro.

DE UNAS VELAS NEGRAS

Este viaje de Teseo a Creta constituye, por muchos motivos, el fin de una era en Atenas por su liberación del sometimiento cretense y por el olvido del compromiso que Teseo hizo a su padre Egeo.

La nave salió de Creta con velas negras en señal de duelo, ya que se dirigía al sacrificio de los jóvenes atenienses. Teseo prometió a su padre que arribaría a puerto con velas blancas en su nave al llegar de regreso a Atenas para manifestar su victoria sobre el «monstruo». Teseo olvidó cambiar las velas y Egeo al ver la embarcación de su hijo enarbolando velas negras auguró su muerte y se arrojó al mar, que a partir de este momento llevará su nombre.

De esta triste suerte Teseo se corona rey de Atenas.



Figura 2. La barca de Teseo

DE UNA BARCA DE MADERA

Los atenienses enseguida entendieron el valor de la nave de Teseo y decidieron preservarla. Y la conservaron hasta el punto en el que llegó un momento en el que no quedaba ni un fragmento de las piezas originales al ser reparadas y sustituidas por otras nuevas cuando su deterioro lo requería.

Inmediatamente surgió la cuestión de la identidad de la barca. Si realmente la barca ya no conservaba un solo fragmento de la barca original, ¿seguía siendo la barca de Teseo? Hay quien dice que no, ya que no conserva ni una sola pieza de la original. Y hay quien estima lo contrario al entender que mantiene la forma, y quizás la esencia de lo que representa. Incluso se puede llegar a considerar que, si se hubieran recogido los pequeños fragmentos deteriorados y posteriormente sustituidos, y se hubiera reconstruido la barca, sería ésa sin duda la original, despojando de toda autenticidad (incluida su esencia) a cualquier otra.

Quizás podemos llegar a considerar frágil la identidad por estar sometida al paso del tiempo, y entender que esa degradación material supone la evanescencia de su esencia profunda.

Este pensamiento sobre la barca de Teseo provoca una reflexión sobre la identidad continua. No solo en lo referente a la materialidad de los objetos y en consecuencia a nuestro patrimonio construido, sino que va más allá y afecta a todos los ámbitos de nuestra existencia. Incluso si trasladamos estas reflexiones a nuestra propia identidad como personas. Nosotros también nos «degradamos», nuestras células se renuevan constantemente, por tanto estamos sometidos a la cuestión que plantea la metáfora de la barca de Teseo. Aunque, es obvio advertir que no siempre serán válidas las mismas consideraciones si hablamos de personas o de objetos.

DE PERSONAS

Reponer partes deterioradas o perdidas en los objetos puede resultar relativamente sencillo y muchas veces necesario para su comprensión. La identidad del objeto proviene del conjunto de sus componentes. Sin embargo, como personas

somos nosotros quienes damos identidad al conjunto. El hecho de perder un brazo no hace que seamos menos personas. No tenemos la necesidad, por cuestiones de identidad, de colocarnos una prótesis que nos permita volver a ser «los mismos».



Figura 3. El manco de Lepanto

DE OBJETOS

Sin embargo, si atendemos a criterios de intervención en el patrimonio, las «amputaciones» pueden interpretarse de distinta manera. Muchas veces necesitamos completar las partes perdidas de un Bien si estas afectan de manera notable a la comprensión de su lectura.

En torno a nuestros grandes monumentos incompletos, a lo largo del tiempo se han sucedido diversas propuestas que, habitualmente, propugnaban completar lo destruido o inacabado. En función de las modas, estas propuestas se han alineado con los distintos criterios de restauración vigentes.



Figura 4. Catedral de Valladolid

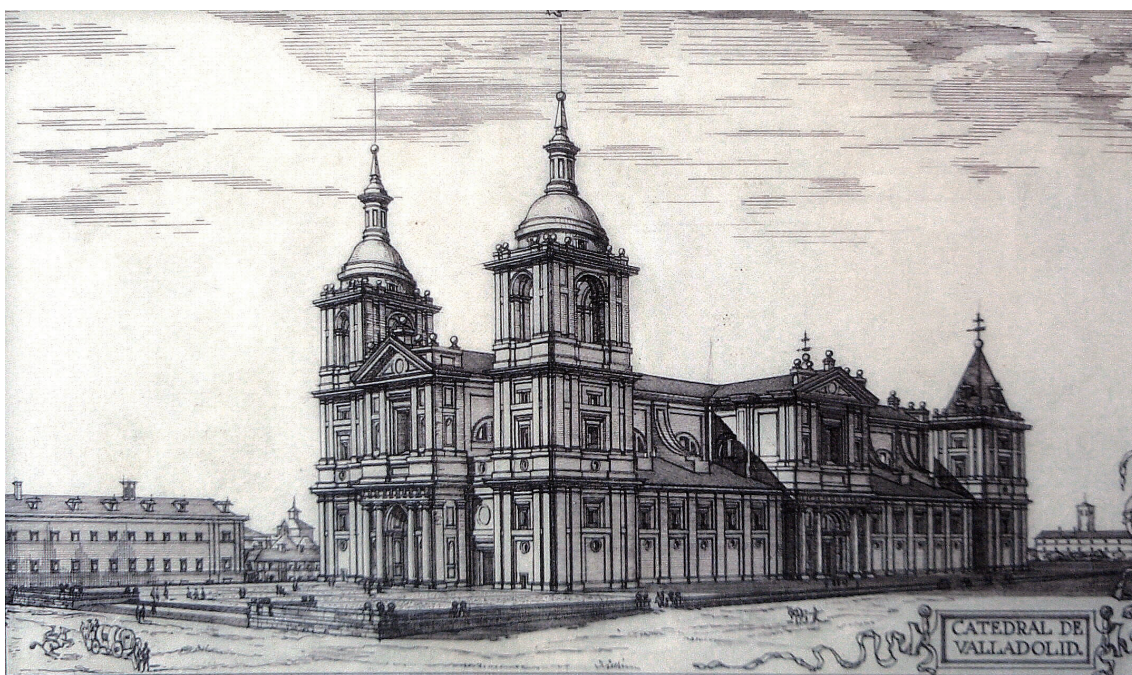


Figura 5. Proyecto ideal de Juan de Herrera de la Catedral de Valladolid, según Chueca Goitia

Si advertimos una ausencia importante sobre el conjunto del Bien que pueda hacer perder su comprensión formal o material, inmediatamente surge la cuestión sobre la conveniencia o no de recomponer la parte perdida. Esta cuestión plantea un debate, muchas veces contaminado por las corrientes imperantes del momento, que nos llevaría a volver a posicionarnos en torno a posiciones más ruskinianas o más alineadas con Viollet Le Duc, si atendemos a las, quizás, posiciones más enfrentadas.

Una vez considerada esta cuestión, llegado el caso de estimar como imprescindible la prótesis, ya sea por reconstrucción o por adición, se plantea la formalización del injerto.

En este punto se genera otro interesante debate sobre la formalización y materialización de la idea. El resultado final de la intervención dependerá en gran medida de la formalización de la reconstrucción. Trasladando la garantía de éxito de la actuación al acierto en la «forma» y al «material» con el que se resuelva, en mayor medida que

sobre la propia decisión inicial de la idoneidad de la reconstrucción.

Puede que el resultado final de llevar a cabo una reconstrucción se vea cuestionado por el hecho de una errónea formalización o por una mala elección de los materiales empleados. Podemos entender que la elección de los materiales adquiere una consideración especial a la hora de tomar decisiones que no afectan únicamente a

las cuestiones matéricas de la intervención, ya que influyen de manera sustancial sobre decisiones derivadas de los criterios de intervención empleados.

A través de las distintas intervenciones de reconstrucción que se han sucedido a lo largo del tiempo podemos ver los criterios empleados y el acierto (o no) en la elección de los materiales y su repercusión conceptual en la propuesta final.



Figura 6. El Castillo de Matrera antes y después de la intervención de Carlos Quevedo

Algunas han considerado la reconstrucción volumétrica imprescindible para el éxito de la intervención, pero huyendo de falsos históricos y reparaciones literales, manifestando la contemporaneidad con materiales propios del momento en el que se interviene. Muchas veces de manera sutil, otras tantas de manera rotunda (castillo de Matrera).

Queda de manifiesto que la elección del material aporta un significado a la intervención que en muchos casos puede imponerse a cuestiones formales o volumétricas, como ocurrió en la restauración de la torre de Abrante, en Salamanca. En este caso el carácter que la elección del material confiere a la actuación adquiere un mayor protagonismo que la propia decisión de la reconstrucción volumétrica de la torre.

Es fácil entender que el material condiciona, no solo la formalización de la actuación, si no el propio concepto de la misma.



Figura 7. Torreón de Los Anaya o Torre de Abrantes con la intervención de Fernando Pulín en 1972

Por tanto, el material adquiere una especial significación en cuestiones de valor cultural. De ahí la necesidad de considerar la elección del material como un parámetro fundamental que determina la propuesta conceptual de la intervención sobre el Bien.

De la misma manera, esta relación entre la materialidad y el concepto de valor cultural, hace que en sí mismo el material adquiere una relevancia importante no solo en la parte reconstruida sino en la propia consideración del original.



Figura 8. Bloques de granito

Precisamente por ello podemos entender cómo en las diferentes culturas y su valoración sobre el patrimonio construido, los criterios de restauración han sido condicionados por la materialidad dominante en dicha cultura. De ahí que podemos apreciar que distintas culturas interpretan el hecho patrimonial en función de diferentes

consideraciones: desde la propia materialidad del elemento, a su esencia, su contexto, o en otros casos al lugar en el que se ubica.

En la cultura occidental, gran parte del valor del patrimonio construido radica en la materialidad de la obra. Por tanto, ésta bien puede ser trasladada (aunque esto solo ocurra en casos puntuales, construcción de grandes infraestructuras, conflictos bélicos...) manteniendo aquellos valores por lo que es considerada un Bien de Interés Cultural.



Figura 9. Iglesia de San Pedro de La Nave antes de su traslado



Figura 10. Iglesia de San Pedro de La Nave después de su traslado

Como fue el caso de los templos de Abu Simbel, trasladados a otros lugares, algunos remotos, para evitar ser inundados por la construcción de la presa de Asuán.

Ejemplo más cercano es el traslado del templo de San Pedro de la Nave al pueblo de El Campillo por la construcción de la presa de Ricobayo.

Era evidente que el valor de estos templos estaba en sus muros, y estos bien podían ser desmontados piedra a piedra y trasladados a otro lugar.



Figura 11. Entrada a un santuario

Tradicionalmente en otras culturas el valor patrimonial está vinculado al lugar en mucha mayor medida que al objeto construido. De esta manera se puede entender cómo a lo largo del tiempo los edificios son reparados, en parte o en su totalidad, siendo sustituidos paulatinamente, lo que no altera su esencia, ya que preservan su contexto y ubicación.



Figura 12. Santuario Fushimi Inari

En el santuario de Fushimi Inari, los torii rojos delimitan una serie de senderos que conducen a otros santuarios. Gran parte de estos torii de madera están empotrados en el suelo lo que hace que con el tiempo se pudra su base, provocando su colapso. La proliferación de estos torii y su proximidad hace que los torii colapsados descansen sobre las torii próximos. Esta degradación no resta valor al santuario, la materia no determina el valor patrimonial del santuario.

Algo similar ocurre con los grandes templos, periódicamente las piezas deterioradas son sustituidas por otras nuevas que se integran en el conjunto.



Figura 13. Templo Todaiji en Nara



Figura 14. Templo Todaiji en Nara

El material representa el soporte constructivo del patrimonio pero no supone su valor patrimonial intrínseco.

Quizás unos de los casos más extremos que pueden ilustrar esta apreciación es el santuario de Ise en Japón, recinto sagrado, vedado al público que se demuele y se vuelve a levantar cada veinte años, en el mismo lugar desde el año 690.



Figura 15. Templo Naiku de Ise

Cada veinte años se construye un templo «nuevo». Desde nuestra cultura patrimonial, ¿tiene este templo el mismo valor que el original?

Parecido es el caso de las iglesias de Chiloé, en Chile. También construidas por completo con madera. En sus revestimientos de tejas se aprecia el desgaste provocado por el tiempo en un clima hostil. Sus estructuras deformadas y su material ajado muestran una imagen pintoresca que se pierde cuando son restauradas (o sustituidas) por materiales de nueva factura, resultando de este proceso una imagen muy alejada de nuestro estereotipo de Bien patrimonial.



Figura 16. Iglesia de San Juan (Dalcahue) Chiloé

Puede que esta consideración sobre el hecho patrimonial radique, en gran parte, en el propio material con el que se construye ese patrimonio. La madera tiene un carácter «efímero», no puede perdurar en el tiempo por lo que no es un buen contenedor para preservar un Bien a lo largo del tiempo. Al menos no perdurará tanto como el lugar donde se ubica. De ahí que quizás lo «sagrado» sea el lugar, no el edificio que allí se levanta.

Como en la barca de Teseo la fragilidad del material hace que deba ser continuamente reparado o sustituido en sus elementos deteriorados.



Figura 17. Degradación de la madera

DE UN BARCO DE PIEDRA

Entonces, ¿qué ocurriría en nuestra paradoja si el material de la barca fuese otro, por ejemplo piedra?



Figura 18. El Barco de Mármol,
Palacio de verano de Pekín

Suponemos la piedra como material inmutable, perdurable, capaz de soportar el paso del tiempo y de preservar el contenido patrimonial transferido por la mano del hombre.

Pero no podemos suponer la roca inalterable. Con ritmos diferentes, el tiempo logra transformar cualquier material.



Figura 19. Iglesia de San Vicente, Zamora

En este caso, ¿sustituiríamos las piedras deterioradas o mantendríamos la impronta del tiempo? En el caso de sustituir esas piedras, ¿destruiríamos el valor del tiempo confinado sobre ellas?. ¿Es más valioso este valor patrimonial por ser más permanente en el tiempo?

DE DIOSSES

El tiempo juega un papel fundamental en la alteración de los materiales, y quizás, si atendemos a lo anteriormente expuesto, a la consideración de éstos en su significación patrimonial.



Figura 20. El Dios Kronos

El dios Kronos impone su lógica. Nos obliga a medir el tiempo en términos cuantitativos, a asignar un valor intrínseco a los objetos en función de su permanencia. Y, a veces, a confundir lo inalterable con lo venerable.

Pero como en el anticuento de Borges, Kronos tiene a su Kairos, que nos invita a medir el tiempo como oportunidad, a valorar el momento, a, podríamos decir, contemporizar.



Figura 21. El Dios Kairos

Y en el caso que nos ocupa a entender la huella del tiempo en los materiales y en su significado sobre aquello que representan; a encontrar el equilibrio entre su conservación y su reemplazo.

DE RESTAURACIÓN

Sirva la introducción anterior como una reflexión inicial acerca de las motivaciones últimas por las que restauramos nuestro patrimonio construido. Por ello, una vez planteada la paradoja es momento de abordar el RETO.

¿Cómo actuamos, cómo resolvemos nuestro problema, si además de contar con el paso del tiempo tenemos que hacerlo con una roca alterada? Es evidente que el paso del tiempo es el factor determinante en el envejecimiento de los materiales, pero, ¿qué sucede cuando ese material además parte de una situación más desfavorable aún por ser más susceptible al deterioro por efecto de los agentes atmosféricos.

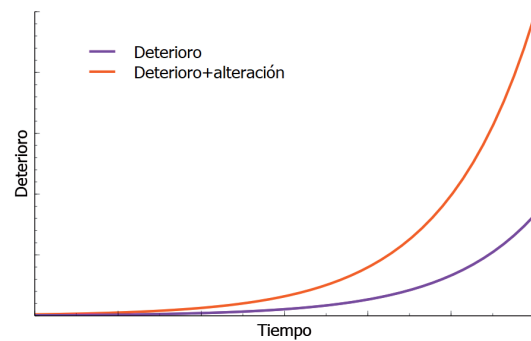


Figura 22. Gráfica ilustrativa del deterioro del material, si además de contar con el paso del tiempo nos encontramos ante un material alterado

Para descender toda la filosofía anterior al terreno de lo práctico, trataremos sobre una serie de proyectos de intervención en algunas iglesias de la ciudad de Ávila construidas en un tipo de piedra local, conocida como piedra de la Colilla.

La Piedra de la Colilla

Granito alterado –sometido a procesos de silicificación y argilización–, compuesto por arcillas (caolinita y en menor proporción illita), ópalo, cuarzo y variables porcentajes de oxihidróxidos de hierro. Este litotipo aparece fundamentalmente en una facies de tonalidad ocre, si bien se distinguen, en menor proporción, una facies de color blanco con un mayor contenido en caolinita y otra facies más rojiza con un mayor contenido en óxihidróxidos de hierro que aparece fundamentalmente en la zona excavada en los ábsides. Esta roca se caracteriza por una notable porosidad, la presencia de un mineral como el ópalo con gran avidez por el agua y la abundancia de minerales laminares fácilmente alterables; en definitiva, se trata de una roca con un elevado potencial de alteración que lleva asociado un llamativo aumento de su porosidad. (Informe Petrológico Pedro Pablo Pérez)

Vivimos tiempos de eufemismos, y lo que tenemos es que es cierto que la piedra de La Colilla es una roca alterada, en términos geológicos. Pero también lo es que se trata de un material deleznable en términos arquitectónicos, o constructivos. Se utiliza el término como una caracterización del tipo de material con el que trabajamos y no despectivo acerca de la calidad del material.



Figura 23. Muestra de deterioro de la piedra de la Colilla en la Iglesia de San Andrés de Ávila

deleznable

De *deleznarse* y *-ble*.

1. **adj.** Despreciable o censurable.
2. **adj.** De poco valor.
3. **adj.** Poco durable, inconsistente, de poca resistencia.
4. **adj.** Que se rompe, disgrega o deshace fácilmente.
5. **adj.** Que se desliza y resbala con mucha facilidad.

Figura 24. Definición de deleznable según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua

Nos ceñiremos pues a las acepciones tercera y cuarta del diccionario de la Real Academia de la Lengua, «Poco durable, inconsistente, de poca resistencia.», «Que se rompe, disgrega o deshace fácilmente». Estas dos acepciones representan de forma muy expresiva lo que hemos venido apuntando anteriormente, que, además de tratar el paso del tiempo, lo hacemos un material más susceptible de degradarse dada su composición fisicoquímica.

Hasta ahora hemos hablado del porqué restauramos, hemos reflexionado acerca de la materialidad de los objetos, de sus valores inmateriales y de cómo el mismo objeto puede ser susceptible de diferentes aproximaciones cuando hablamos de su preservación. Para poder continuar es necesario que demos un paso atrás y que hablemos del cómo y qué hacemos cuando planteamos una restauración de un bien monumental.

En este punto y con el objeto de aportar algo más de contexto sobre el contenido de la charla, y ayudar a comprender su estructura, queremos hablar del círculo dorado de Simon Sinek. Este círculo es un concepto desarrollado dentro del ámbito de la motivación profesional en el que analiza las causas del éxito de empresas y personas. ¿Por qué lo traemos aquí? Porque entendemos que es perfectamente aplicable al contexto de la restauración monumental y de la investigación. Nos encontramos cómodos explicando qué hacemos y como lo hacemos, pero a veces nos cuesta encontrar por qué lo hacemos. O, dicho de otra forma, si nos preguntamos de manera consciente porqué hacemos las cosas, llegaremos a un cómo y un qué más sólidamente fundamentados.

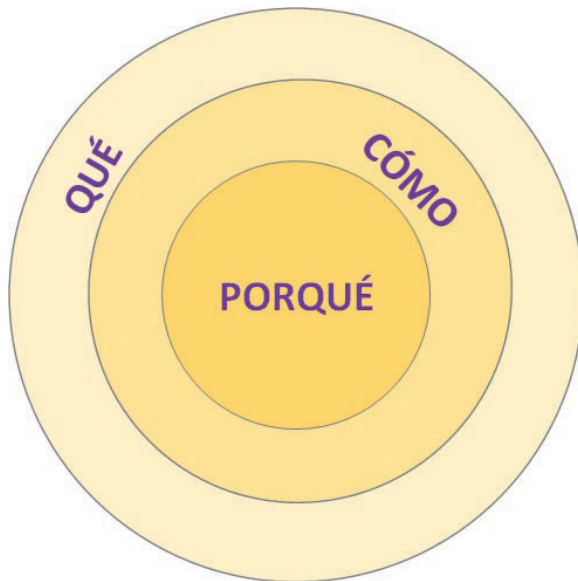


Figura 25. Círculo dorado de Simon Sinek

Del porqué nos hemos ocupado detalladamente en la parte inicial, abordando las cuestiones filosóficas y metodológicas que podrían guiar nuestras meditaciones a la hora de plantear una intervención. Hemos sentado las bases para definir un cómo y un qué sólidos, ámbitos en el que nos movemos más cómodos, incluso sin la reflexión previa, y en los que muchos de los presentes son profesionales altamente cualificados y a los que no les sonará nada nuevo lo que vamos a comentar aquí. De hecho, la dinámica habitual sería comenzar directamente con el cómo y el qué.

Sin embargo, queremos aportar una nueva mirada, aunque quizás sea demasiado pretencioso decir esto y sea más que queremos aportar nuestra mirada frente a la conservación del patrimonio desde una perspectiva más amplia aún. Es por eso que hemos querido insistir en las cuestiones que están en el fondo de la motivación para restaurar y plantear que los aspectos técnicos y procedimentales deben de estar supeditados a una profunda reflexión de las motivaciones que tenemos a la hora de abordar una intervención

CÓMO

Entonces ¿Cómo intervenir en rocas alteradas? Es una pregunta muy específica sin una contestación a priori sencilla. Pues DEPENDE.

Debemos reseñar que estamos tratando en esta disertación acerca de un aspecto particular dentro

de la intervención monumental, la de un material específico y sus particularidades, también debemos ser conscientes de que esta debe ser abordada siempre dentro de un contexto y nunca de forma aislada. No restauramos unas rocas, restauramos rocas que forman parte de un edificio, que se relacionan con otros sistemas constructivos y que no pueden entenderse aisladas de su contexto y de un edificio que además forma parte de un entorno, humano o natural y que tiene unas connotaciones sociales y emocionales importantes. No digamos si además ha sido declarado con algún tipo de distinción internacional. La trascendencia siempre es enorme.

La teoría de la restauración desarrollada en los últimos tres siglos nos habla de un proceso riguroso basado en la caracterización, el diagnóstico y la propuesta de intervención.

De forma muy resumida, la caracterización aborda el conocimiento profundo del objeto, en sus aspectos históricos, materiales, constructivos, estructurales, sociales y de gestión.

El diagnóstico es la identificación de los riesgos y la determinación de las causas del deterioro. La búsqueda del origen del daño es siempre un factor determinante a la hora de plantear una actuación pues, si no corregimos la causa, el daño volverá a reproducirse por mucho que actuemos sobre sus efectos

La propuesta de intervención son las acciones proyectadas para mitigar el riesgo, atajar el origen de los daños y reparar sus efectos.

Digamos que esta ha sido la perspectiva clásica en cuanto al cómo intervenir. Además, este proceso caracterización-diagnóstico-propuesta debe ser iterado hasta encontrar la solución óptima al problema presentado. Es decir, a lo mejor la propuesta idónea para las rocas no lo es para el resto del edificio y debe buscarse una solución equilibrada para el conjunto. Esta necesaria iteración se incorpora al corpus de conocimiento del objeto, enriqueciéndolo.

Pero no solo eso, sino que es necesario ampliar más aun el foco del conocimiento e integrar esta metodología dentro del contexto de la gestión del monumento. Esto significa que el monumento no es un objeto aislado en el tiempo y el espacio, sino que forma parte de un complejo entramado de relaciones materiales, históricas, culturales, emocionales, sociales y económicas, entre otras, que no pueden sustraídas del proceso y deben de formar parte de la reflexión.

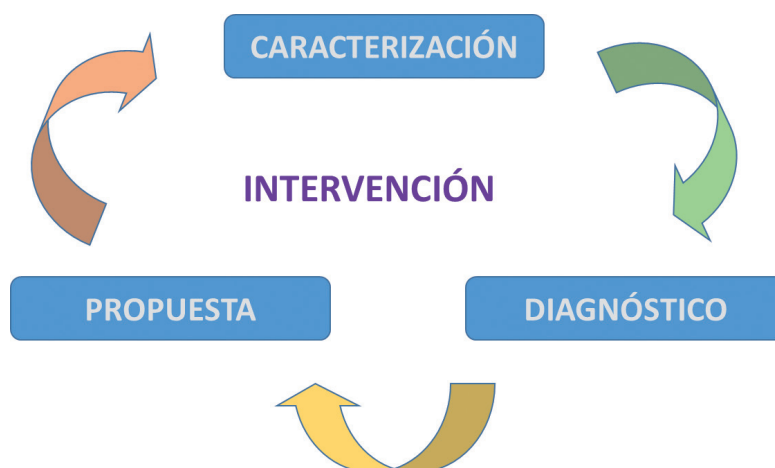


Figura 26. Ciclo de intervención en patrimonio

El cómo entonces es mucho más amplio, en el que la intervención es una pieza más dentro del proceso de conocimiento del objeto. Este conocimiento debe producirse en todos los niveles mencionados anteriormente y también, por supuesto, en las relaciones que se producen entre todos y cada uno de estos niveles.

Todos esos niveles y sus relaciones están, por tanto, comprendidos dentro del concepto de gestión, que es capaz de responder mucho mejor a la pregunta del centro del círculo, el porqué.

Más adelante trataremos especialmente los aspectos concretos de la intervención, pero debemos tener presente, como venimos insistiendo, que este no es nuestro fin último.

Por otro lado, dentro de este ciclo de intervención en patrimonio, se han de incorporar aspectos relativos a la sostenibilidad del bien, a la comunicación a la sociedad, a la recuperación y fortalecimiento de sus valores.

Dentro de los aspectos de sostenibilidad del bien, pero también de conservación estricta hay que incluir el concepto de conservación

preventiva, como mecanismo de sostenibilidad de las intervenciones realizadas, de racionalización de los recursos y de mejora continua del conocimiento del objeto. Incluye, por supuesto, la continua investigación sobre la causas y consecuencias de las lesiones, así como la evaluación constante de las acciones realizadas.

Por último, en el ámbito de la restauración una de las frases que más daño ha hecho en la conservación de nuestro patrimonio es, en la inauguración de rigor que alguien dijese «Esto ya es para siempre», anulando el hecho de que el Tiempo nos mira con desdén y continua su lento proceso de devolver a la materia a su origen. En la intervención alteramos el bien, experimentamos y es nuestro deber vigilar el comportamiento en el tiempo de estas actuaciones, para verificar su idoneidad y en caso de haber acertado reproducirlas y si no eliminarlas y calificarlas de inadecuadas. Se incorpora aquí la idea de vigilancia continua, que sería una extensión temporal del concepto ya descrito de conservación preventiva.



Figura 27. Ciclo completo en la gestión del patrimonio

QUÉ

Habiendo hablado ya del porqué y del cómo, vamos a concentrar lo que queda de la charla en hablar del qué. Qué hacemos cuando nos encontramos con este tipo de rocas en una intervención. Vamos a ver dos ejemplos de la ciudad de Ávila como son la Iglesia de San Andrés y la de San Pedro. No nos extenderemos mucho en los detalles pues el objetivo de la ponencia es dar un marco general al resto del congreso, así como permitir alejarnos un poco de los aspectos exclusivamente técnicos para que dediquemos un poco de tiempo a pensar en porqué hacemos lo que hacemos.

Intervenir sobre un material de baja calidad, alterable y sensible a la alteración depende además

del tipo de lesión que presente. De forma muy simplificada, los dos grandes grupos de deterioros que nos encontramos en los casos de estudio eran:

- Desintegración y pérdida de volumen en diferentes grados y presentaciones, roturas, fisuraciones, arenizaciones originadas por diferentes procesos, gelifracción, presencia de sales, etc. Como se ha dicho, no es objeto de la ponencia desarrollar todas y cada una de ellas sino plantear una visión general de las posibles alteraciones que encontramos en las rocas de ambos edificios.
- Presencia de costras, depósitos y suciedad.

LESIONES

DESINTEGRACIÓN

COSTRAS Y DEPÓSITOS

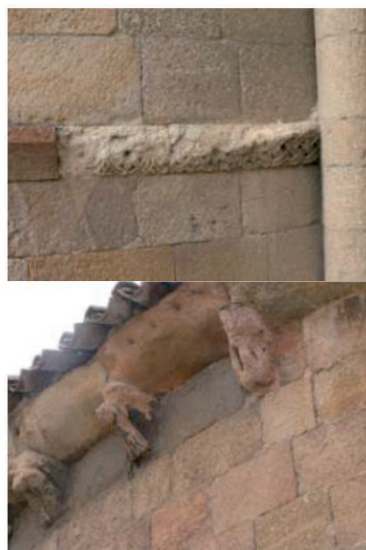


Figura 28. Tipos de lesiones en rocas. Versión simplificada

Debemos insistir que estamos tratando en esa disertación acerca de un aspecto particular dentro de la intervención monumental, pero que debe ser abordada siempre dentro de un contexto en el que el proceso caracterización-diagnóstico-propuesta debe ser iterado hasta encontrar la solución óptima al problema presentado. Y por óptima entendemos equilibrada entre todos los sistemas constructivos e intelectuales que conforman el conjunto.

Cualquier intervención supone en sí misma una alteración. La dificultad está en cuánto altera o incrementa los valores a los que implica esa intervención. Con lo que debemos elegir aquellas opciones que tengan un equilibrio entre los beneficios esperados y las alteraciones previsibles, tanto a nivel del material como del conjunto en el que se integra.

INTERVENCIÓN



Figura 29. Equilibrio en la intervención

Se presenta el siguiente cuadro omitiendo un paso previo que se refiere a la determinación del origen de la causa del deterioro y las propuestas para su corrección. Esta omisión es intencionada pues, en este momento estamos tratando de la corrección de los efectos del daño, asumiendo que el origen ya ha sido resuelto.

Queremos decir que, en el caso de las rocas, la causa principal de alteración es la presencia de agua, en ciclos sucesivos de humectación o seco, de congelación, transporte de sales, de manera que si evitamos el origen del daño eliminamos la fuente de alteración tendremos una buena parte de nuestro problema resuelto. La cuestión es qué hacemos cuando hemos eliminado la causa del daño y tenemos una roca alterada o deteriorada de forma irreversible.

Lo que se abordará a continuación tiene una mayor relación con la corrección de los efectos de los deterioros e incluso de la degradación continua de este material en concreto, incluso sin causa aparente que desencadene el daño.

Haremos una breve descripción de los posibles planteamientos de restauración con un análisis de los pros y los contras de cada una de estas acciones.

En el caso de los procesos de desintegración de la roca, independientemente de su origen, podemos recurrir a la consolidación superficial mediante la aplicación de compuestos químicos que modifiquen la estructura porosa hasta una profundidad determinada. La ventaja de estos tratamientos es que mejoran las prestaciones del material, pero, por el contrario, pueden existir problemas en cuanto a la capacidad de penetración del producto, la compatibilidad con el material original y su durabilidad en el tiempo, entre otros.

Otra opción posible sería la sustitución de aquellos elementos con deterioros severos y en los que la función estructural del elemento puede verse comprometida, así como la del sistema constructivo al que pertenece. En este caso a favor encontramos que recuperaríamos la integridad estructural del sistema al que pertenece y conseguiríamos una mejor lectura formal del conjunto. Por el lado de los contras tendríamos la pérdida de autenticidad del objeto, teniendo en cuenta que la sociedad en la que estos monumentos se insertan considera la autenticidad material como un valor a preservar. Tendríamos aquí la representación más clara del mito del Barco de Teseo con el que abríamos esta intervención.

Una posibilidad más es la cubrición del material deteriorado con otro que actuase a modo de protección, a la espera de desarrollos tecnológicos que permitiesen una restauración posterior. El requisito fundamental de esta cubrición es que este

material fuese fácilmente removible, actuando a modo de capa de sacrificio. A favor encontramos que conseguimos la protección del material original frente a las agresiones externas, pero, por otro lado, incorporamos un elemento que dificulta la comprensión del monumento, por tratarse de algo ajeno a la construcción original.

Otra propuesta posible sería la de no hacer nada, no corregir el daño, siempre y cuando hayamos conseguido detener la causa de la alteración. De esta forma la intervención no altera el material, pero por el contrario no se detiene el proceso de degradación ya comenzado. No olvidemos que hablamos de rocas alteradas de origen y con unas capacidades resistentes muy mermadas, tanto por su propia composición como por las agresiones recibidas. Con esta opción la alteración se ralentiza, pero no se detiene.

Y, por último, podríamos considerar pequeñas reparaciones puntuales de aquellos elementos previamente seleccionados en los que se prevea una evolución más drástica del deterioro. Se trataría de una intervención casi quirúrgica, en la que la intervención es mucho menor pero nuevamente podemos encontrar problemas de compatibilidad de materiales y de durabilidad de las acciones realizadas.

Por lo que respecta al segundo grupo de alteraciones, las costras y depósitos, podemos actuar en primer lugar mediante la realización de limpiezas, con las que eliminar los depósitos presuntamente dañinos, tanto a nivel físico-químico como de percepción formal del objeto. Sin embargo, toda actuación de limpieza supone inevitablemente una alteración del sustrato, bien a nivel físico o a nivel cromático, existiendo, además, generalmente la necesidad de una integración posterior mediante la aplicación de pátinas, en las que hay que buscar nuevamente la compatibilidad de los materiales con los originales.

Por último, otra opción frente a estas costras y pátinas sería la aplicación de pátinas superficiales que buscasen la integración formal del conjunto, sin alteración del sustrato, lo que permitiría continuar la investigación para resolver el problema en un futuro con más medios. En su contra podemos decir que el elemento dañino permanece y puede hacer incluso progresar el deterioro si el origen del daño volviera a reproducirse.

En cualquier caso, y retomando una de las ideas enunciadas anteriormente, todas y cada una de estas acciones conlleva necesariamente la vigilancia periódica de las intervenciones realizadas para comprobar su evolución y la corrección del diagnóstico realizado, dentro de una estrategia de conservación preventiva activa y responsable.

Lesión	Acciones	Pros	Contras
Desintegración	Modificar el material con apoyo de la química	Mejora de las prestaciones	Incompatibilidad / durabilidad
	Sustitución	Mayor integridad. Mejor lectura del conjunto	Pérdida de autenticidad.
	Cubrición con otro material	Protección del material original	Dificultad en la comprensión del monumento
	No hacer nada	Una vez resuelto el origen el material no se altera con la intervención	La degradación se ralentiza pero no se detiene
	Reparaciones puntuales	Menor intervención	Compatibilidad, durabilidad
Costras y depósitos	Limpiezas	Eliminación de depósitos previsiblemente dañinos	Alteración del sustrato. Necesidad de una integración posterior
	Patinado superficial	El elemento dañino permanece	No se altera el sustrato, permitiendo continuar la investigación

Figura 30. Intervenciones posibles, pros y contras

CASO: LA IGLESIA DE SAN PEDRO. ÁVILA

Hasta aquí hemos presentado los aspectos metodológicos y teóricos de como intervenir sobre rocas alteradas.

Mostraremos ahora unos casos prácticos, el que reproduciremos este esquema en el que iremos acercando el foco hasta la definición de las acciones sobre el material.

Utilizaremos la restauración de la Iglesia de San Pedro, intervención en la que a través del conocimiento y experiencia adquiridas en numerosas intervenciones anteriores se diseñó una estrategia para responder a la secuencia caracterización-diagnóstico-propuesta que condujo a una intervención.

Explicaremos el proceso para concluir mostrando qué acciones se decidieron en cuanto a la piedra, pero también las relativas a la corrección del origen de los daños.

Hablaremos también de forma menos detallada de algunas actuaciones en la iglesia de San Andrés, también de esta ciudad.

La Iglesia de San Pedro es una iglesia extramuros de la ciudad de Ávila de los siglos XI y XII. Está declarada BIC y forma parte del conjunto declarado Patrimonio de la Humanidad. Durante los siglos XX y XI fue objeto de importantes intervenciones para resolver problemas de estabilidad y de sus fábricas.

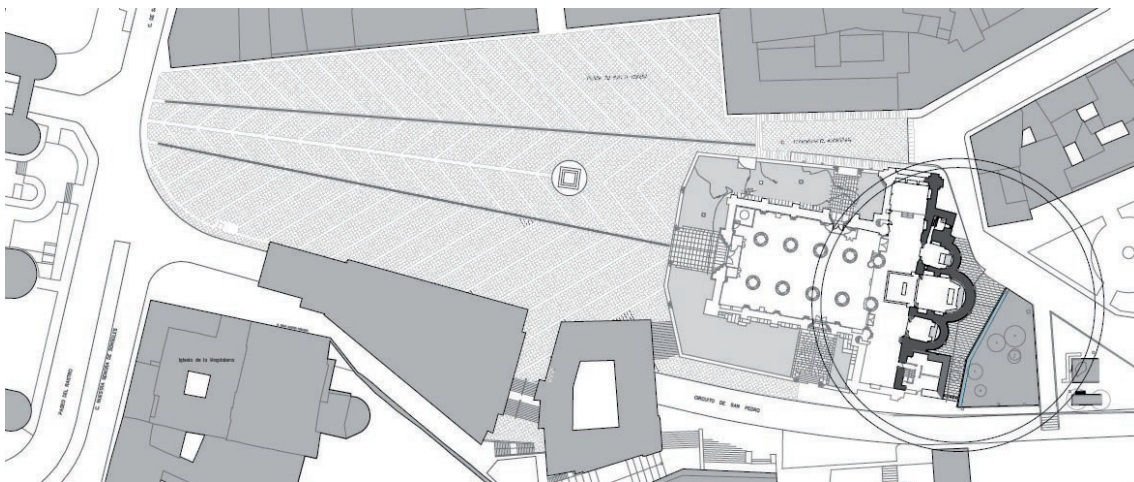


Figura 31. Planta de situación de la iglesia de San Pedro de Ávila



Figura 32. Imágenes de la Iglesia de San Pedro De Ávila

Tras la firma del convenio con la propiedad para realizar una intervención de restauración de los ábsides de la Iglesia de San Pedro, se procedió a conformar un equipo multidisciplinar que trabajase de forma coordinada para elaborar un diagnóstico y propuesta de acciones.

Se encargó el proyecto de arquitectura a D. José Manuel Sanz y Sanz, al tiempo que se definió y contrató una batería de estudios que apoyasen la redacción del proyecto. Estos estudios, necesarios para la identificación de los daños, sus orígenes y efectos fueron un levantamiento, un estudio específico de humedades un hidrogeológico, un petrológico, otro histórico arqueológico y finalmente uno de pintura mural.

- Contratada la redacción de diversos estudios para apoyar la redacción del proyecto.
 - ✓ Levantamiento. AMR Levantamientos.
 - ✓ De humedades. Soledad García Morales.
 - ✓ Hidrogeológico. Ceseco.
 - ✓ Petrológico. Pedro Pablo Pérez.
 - ✓ Histórico Arqueológico. Castellum.
 - ✓ De pintura mural. Carlos Sanz Velasco.
- Esfuerzo de coordinación del equipo de trabajo,

LEVANTAMIENTO

El levantamiento se encargó a AMR levantamientos con una especificación concreta. Conseguir la proyección en verdadera magnitud de todos los sillares de los ábsides. El objetivo era poder tener una base documental en la que registrar los daños, las acciones propuestas, las realizadas y el seguimiento futuro de la evolución de las actuaciones.

La representación clásica diédrica hace que el dibujado de los alzados planos sea muy efectiva. Sin embargo, cuando hablamos de superficies curvas, la realidad geométrica se distorsiona, no pudiendo disponer de todas las unidades de un muro más que a través de la representación de los diferentes planos.

Por ello se pidió que el levantamiento y la correspondiente ortofotografía consistiesen en el desarrollo de la superficie del ábside en un único plano, como si desenrollásemos su superficie en un elemento plano. De esta forma teníamos todos los sillares y decoraciones representados en un único plano y en verdadera magnitud.

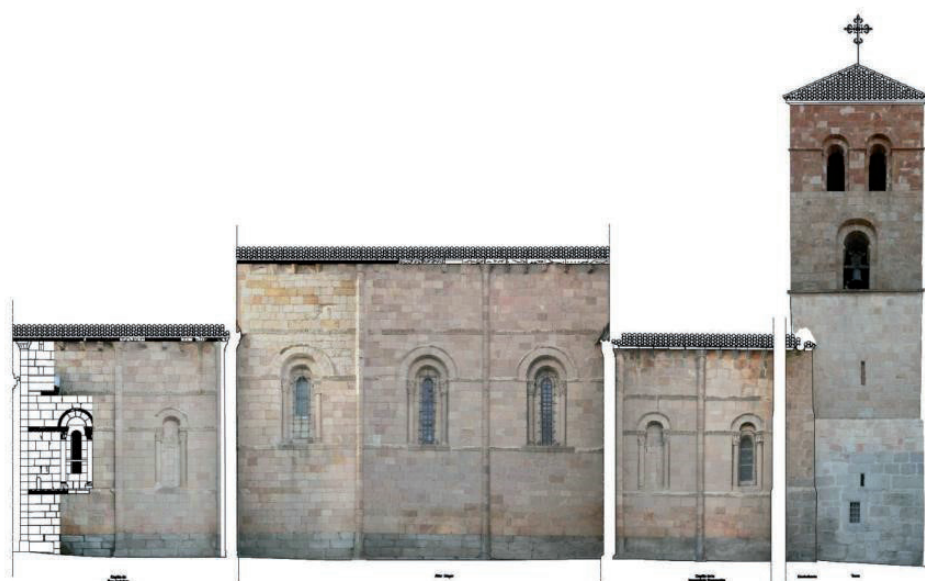


Figura 33. Levantamiento ortofotográfico del exterior de los ábsides de la Iglesia de San Pedro

ESTUDIO DE HUMEDADES

El estudio de humedades fue encargado a la arquitecta D^a Soledad García Morales. En este estudio, además de las cuestiones técnicas específicas de la medición de humedad, análisis de carga de agua en cubiertas y otras consideraciones se abordó un importante estudio histórico y documental, pues no se puede comprender una lesión sin un análisis pormenorizado de las circunstancias históricas del edificio. En innumerables ocasiones es el estudio histórico el que aporta información relevante para determinar el origen de los daños.

En el caso que nos ocupa se aprecia que durante el siglo XIX y mitad del XX gran parte de los zócalos de las naves, de la fachada Oeste y de parte de los ábsides estaban revocados con un mortero de color «blanco», que ocultaba el mal estado de los sillares del muro, e incluso la pérdida de piedra en algunos, que se había rellenado con ladrillo. Lo que sí es seguro es que en 1950 ya habían desaparecido los revocos, y se habían eliminado también los sillares arenizados, colocando otros nuevos.

Por lo tanto, las hiladas de piedra de la Colilla de los zócalos, en gran parte del edificio, y las dos hiladas por encima del granito en los ábsides, son, como muy tarde, de la intervención de Arenillas de 1950.



Figura 34. Ábsides de la iglesia de San Pedro de Ávila. Fotografía Histórica

Entre sus conclusiones cabe destacar que el agua de lluvia acometía a zócalos y cimientos principalmente en los puntos de vertido directo de los faldones, con cinco formas de solicitación:

- El salpiqueo, que alcanza como máximo una altura de 2-3 hiladas.
- La acumulación de agua superficial, ábside Sur, la acera junto al muro Norte y junto al muro Sur, y el rincón entre crucero y sacristía.
- La imbibición del agua de lluvia en la capa de jabre, junto a los cimientos, que tiene difícil drenaje.
- El agua captada por los jardines
- La acción directa de la lluvia

Entre las recomendaciones que se aportaban destacamos:

- Es necesario estudiar con detalle la solución de los encuentros de aceras y pavimentos con el edificio.
- Solución integral en todo el perímetro, con especial atención a los puntos de vertido de agua desde tejados, y a los de escorrentía

superficial. Diseñar pendientes y estudiar recorridos hasta los puntos de sumidero o hasta que el agua se aleje de la iglesia.

- El encuentro de la acera con el edificio debería ser lo más estanco posible.
- Es necesario conseguir la impermeabilización del zócalo de salpiqueo, mediante su adecuado rejuntado.
- Separar la zona ajardinada de la zona pavimentada en torno a los ábsides, creando un «bordillo» de delimitación de la acera, que haya de «barrera» al agua superficial del jardín.
- Rebajar un poco el nivel del jardín en la zona más próxima a los ábsides.

ESTUDIO PETROLÓGICO

El estudio petrológico se encargó a Pedro Pablo Pérez, con el objeto de elaborar un mapa litológico y de alteraciones, para conocer la naturaleza material del edificio, sus lesiones y las posibilidades de intervención. Por lo tanto se requería que el estudio contemplase además la identificación de canteras semejantes o compatibles con la original, así como propuestas de tratamiento.



Figura 35. Ábside central. Detalle de la cornisa en 2009. Se aprecia el importante deterioro de los sillares de cornisa y la presencia de costra negra.

El estudio, tras la planificación de la toma de muestras y su posterior ejecución determinó el estado de conservación detallado de las rocas que conformaban los ábsides por su exterior.

Las fotografías históricas, aportadas por el estudio de humedades, reflejaban severos daños en los zócalos de los tres ábsides. Los deterioros seguían progresando en los sillares y se detectaron importantes concentraciones salinas que recomendaban una actuación que evitase la entrada de agua desde la parte inferior del edificio.

La parte ornamental del edificio mostraba un buen estado de conservación en capiteles y columnas y un estado muy deficiente en los tres niveles de impostas que existen en los tres ábsides.

Y, por último, los sillares situados por debajo de las cubiertas estaban muy deteriorados y con presencia de eflorescencias salinas que se relacionaban con el lavado de morteros incorporados en restauraciones recientes.

En cuanto a los materiales pétreos, se identificaron dos litotipos. En la parte inferior del edificio (tres hileras inferiores de los tres ábsides) y en la cornisa del absidiolo norte (sillares y canes) se identificaba un granito de grano medio en buen

estado en general en los sillares situados por debajo de la cubierta, mientras que en el zócalo aparecía más deteriorado.

El segundo, correspondiente a la mayoría del ábside, está realizado con sillares de «Piedra de la Colilla», un granito alterado en color ocre. Se trata de una roca con un elevado potencial de alteración que lleva asociado un llamativo aumento de su porosidad.

El estudio de los morteros identificó dos variedades mayoritarias. Morteros de cemento (en los zócalos y en las partes superiores de los ábsides) y morteros de cal con distintas características y masillas empleadas para rellenar distintas oquedades.

Se determinó que todos los morteros analizados son morteros con árido síliceo procedente del machaqueo de rocas graníticas, que las muestras de morteros de rejuntado analizadas corresponden a cales bastante puras y que los «morteros arqueológicos» en general estaban en mal estado y habían sufrido una importante pérdida de su coherencia interna.

También se estudiaron las eflorescencias salinas en el interior y exterior del templo, y se ha elaborado una cartografía de sales.

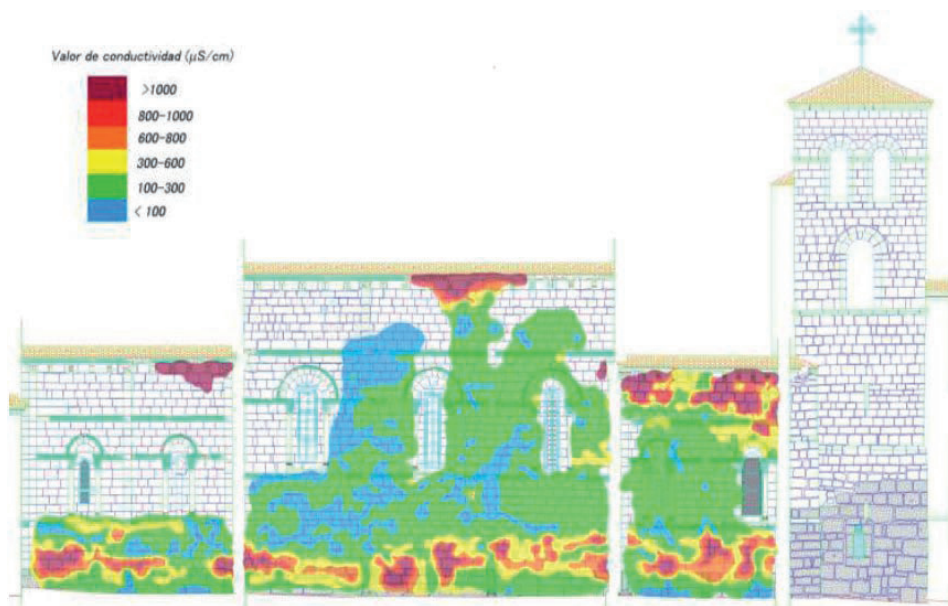


Figura 36. Cartografía de sales

Se pudo comprobar que las concentraciones más importantes se localizaban en la parte inferior de los zócalos (a una altura del suelo entre 1 y 2 m) y justo por debajo de las cubiertas, en forma de eflorescencias y que las sales de la parte inferior correspondían a subeflorescencias (cristalizan en el interior de la roca) salinas cuya mineralogía concreta eran cloruros (halita) y nitratos (nitratina y nitro).

Sobre parte de la zona ornamental se identificó un recubrimiento, oscurecido por enmugrecimiento, que corresponde a una lechada de cemento.

Otro de las acciones desarrolladas durante la ejecución del estudio petrológico fue la identificación de escorrentías en los ábsides para ayudar a la identificación de los puntos débiles ya caracterizar mejor el origen de las lesiones y contribuir a un mejor diagnóstico.

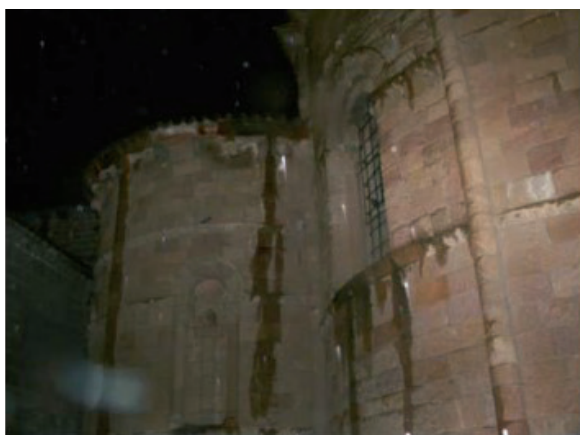
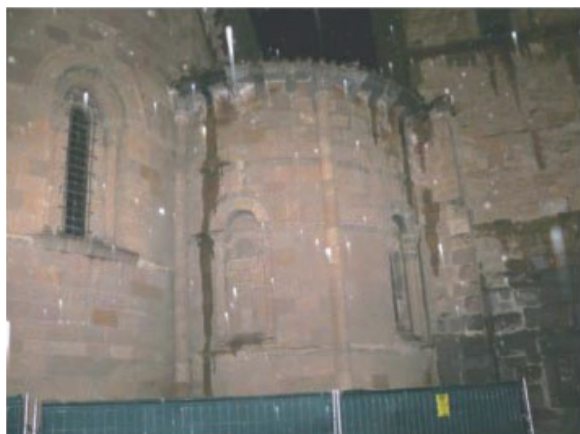


Figura 37. Identificación de escorrentía mediante fotografía nocturna.

Durante la ejecución de la obra se encargaron una serie de trabajos petrológicos para caracterizar también las suciedades y costras negras presentes, hasta dónde no había podido llegar el estudio petrológico inicial.

RESTO DE ESTUDIOS

Tal y como se ha relacionado anteriormente, además de los ya detallados se realizaron dos estudios más correspondiente a una actuación arqueológica y un estudio histórico que aportaron información muy relevante para el conocimiento del edificio y la propuesta de diagnóstico pero que, por encontrarse algo más alejados del objeto de la charla, no detallaremos en este momento.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Es en este momento, tras la recopilación y análisis de la información aportada por los estudios

donde se realiza la propuesta de intervención. Queremos recordar en este momento toda la parte introductoria donde se reflexionaba acerca del porqué restaurábamos, de los motivos últimos por los que realizábamos la intervención.

Por otro lado, lo que a continuación detallaremos son las acciones que se propusieron sobre las rocas y sus lesiones. No detallaremos aquellas propuestas que se proponían para corregir el origen de los daños, tan o más importantes que las que buscaban devolver la integridad material y formal al monumento.

Presentaremos también algunas imágenes de las actuaciones en la iglesia de san Andrés de Ávila en las que la metodología y criterios son perfectamente asimilables a lo realizado en la iglesia de San Pedro.

Por ello, tras los estudios se plantea el proyecto, que se planteó en dos etapas, resolver la presencia incontrolada de agua en primer lugar y actuar sobre los efectos del deterioro en segundo lugar.

Para la corrección de los daños el planteamiento de intervención se organizaba de forma secuencial, mediante una desalación inicial, una limpieza posterior y diferentes tipos de acciones de restauración, desde la reintegración, hasta la reposición completa de elementos decorativos o sillares, en función de la misión constructiva que tuviese el elemento original.

El nivel de reconstrucción necesario se determinó en función de si dicha reconstrucción se realizaba mediante aplicación de un mortero específico, aplicando capas de varios centímetros de espesor, o bien sustituyendo la pieza dañada por otra nueva, total o parcialmente. En este sentido se estableció un baremo que ayudó a la hora de tomar decisiones a este respecto.

Si la pérdida de materia era de más del cincuenta por ciento, se realizaría una reposición con piedra de la Colilla. Si la pérdida de materia se encontraba entre el diez y el cincuenta por ciento, se podría realizar una reconstrucción parcial con piedra de Zamora, mediante cajeado. Esta pieza debería unirse a la original mediante la inserción de varillas de fibra de vidrio de 3 ó 4 mm., de diámetro impregnadas en resina epoxi. Y finalmente si la pérdida era inferior al diez por ciento, se aplicaría un mortero de reposición aplicado en varias capas con una estructura interna reforzada con varillas de fibra de vidrio.

Para el caso de las sustituciones además era imprescindible la selección de los materiales a sustituir, la identificación de la roca óptima para la sustitución y, por supuesto, el registro de las acciones realizadas.



Figura 38. Reposiciones de sillares en la iglesia de San Andrés de Ávila

En el caso de las acciones de restauración, el criterio se decidió caso por caso, siendo el único elemento común la realización de una preconsolidación previa, y posteriormente la reconstrucción de aquellos volúmenes que fuesen necesarios para la recuperación de la funcionalidad. Al igual que con las sustituciones, todas estas acciones fueron registradas en la cartografía final.

Finalmente, y durante la ejecución de la obra, a la vista de las características de la costra negra

presente en cornisas y elementos decorativos, en lugar de su eliminación, con el daño comprobado al sustrato pétreo original tras las pruebas de limpieza realizadas se optó por la reintegración cromática de la alteración, posponiendo la decisión de la eliminación a estados más avanzados en la investigación sobre estos daños. Se eligieron materiales compatibles con lo existente y de sencilla eliminación sin provocar daños a la piedra original.

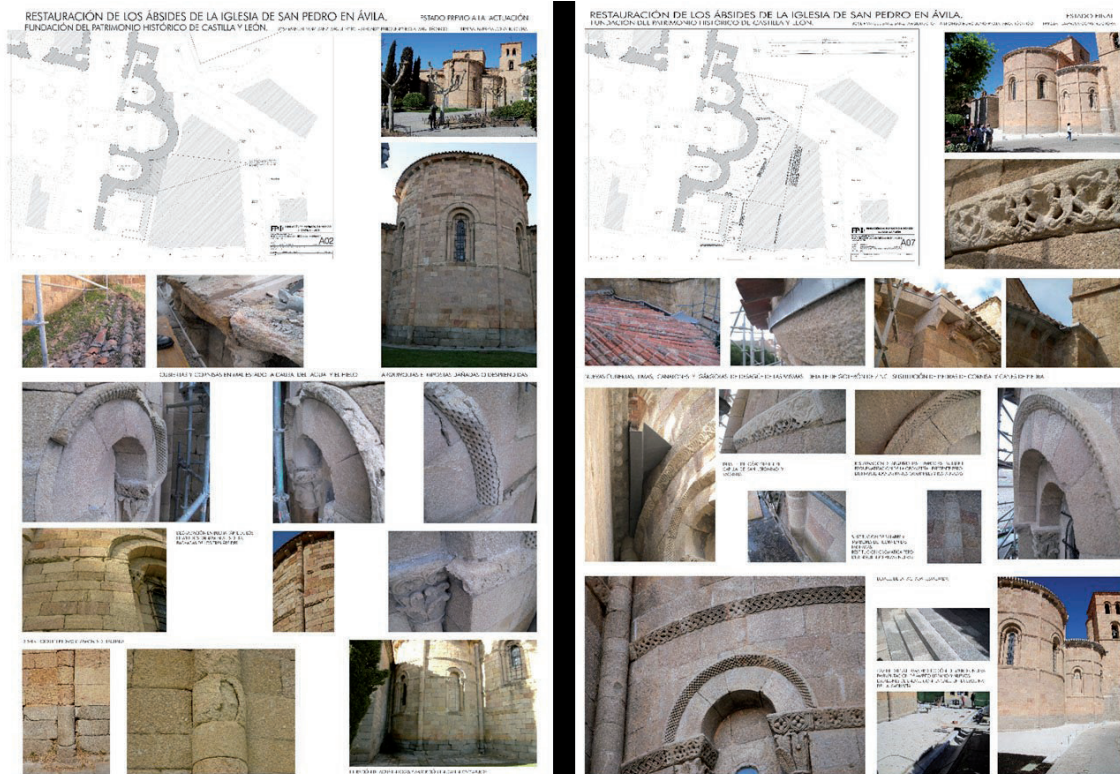


Figura 39. Imágenes anteriores y posteriores a la restauración de los ábsides de la Iglesia de San Pedro de Ávila

CONSIDERACIONES FINALES

Hasta aquí hemos presentado un ciclo de conocimiento-diagnóstico-intervención en un monumento. Sin embargo, debemos insistir en alguna de las ideas planteadas a lo largo de la disertación. La primera es que la restauración no termina con la inauguración. Comienza entonces un proceso continuo y sostenido de evaluación, de control de la corrección de las acciones, de control del deterioro y de los agentes que lo provocan a través de

inspecciones periódicas y de la implantación de tecnologías de control.

La idea fundamental es aplicar los principios de conservación preventiva para que las acciones realizadas sean sostenibles en el tiempo, ayudándonos a mejorar nuestro conocimiento del objeto y de los procedimientos empleados, incorporándolos a la práctica general de la restauración del monumento, a través de su divulgación y comunicación.