

Desde la antigüedad conocemos el uso de tratamientos para la recuperación funcional y estética de la piedra. **Hasta finales del siglo XIX se utilizaban productos inorgánicos** (cal, yeso o resinas naturales de origen animal y vegetal), pero, a partir del siglo XX, se desarrollaron otros más eficaces para la conservación (sellado de fisuras y grietas, elaboración de moldes de material de sustitución, adhesivos, biocidas, aditivos en morteros, etc.).

TRATAMIENTOS UTILIZADOS :

- Uso de **consolidantes**, para devolver a los materiales su consistencia y resistencia original.
- Uso de **hidrofugantes**, para impedir la entrada de agua y proteger contra la acción agresiva de la contaminación.



Aplicación de diferentes consolidantes en laboratorio sobre piedra



Efecto superficial del tratamiento de un hidrófugo

Recientemente **se investigan productos nuevos** basados en el uso de **nanopartículas** que mejoran la eficacia en tratamientos de consolidación y limpieza (productos autolimpiantes, antigraffiti, etc.). También se investigan métodos más naturales, como el **uso de ciertas bacterias** que precipitan carbonatos en los poros de la piedra y aumentan su compacidad.

Los resultados de todos estos tratamientos son variables. Dependen directamente, además de las propiedades petrofísicas de la roca, de los factores ambientales a los que está sometida. Por ello cada tratamiento **debe elegirse en base a ensayos "in situ" o de laboratorio**, para determinar la **compatibilidad** con el material (reversibilidad, color, propiedades hídricas, etc.), su eficacia (aumento de la consistencia, hidrofobicidad, etc) y la **durabilidad** mediante ensayos de envejecimiento acelerado (cristalización de sales, resistencia a las heladas, choque térmico, etc.)



1



2



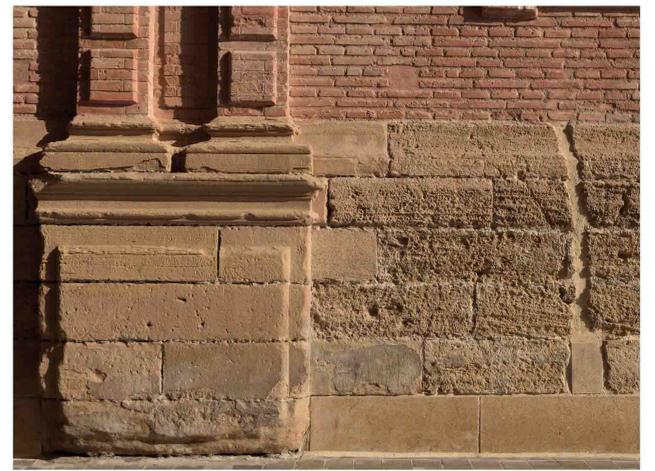
3



4



5



6

1 Estudios de evaluación de tratamientos biocidas (in situ)

2 Ensayo de compatibilidad de consolidantes (absorción capilar)

3 Ensayos sobre eficacia de consolidantes. Resistencia a la perforación (DRMS)

4 Ensayos de alteración acelerada en hidrófugos (Cristalización de sales).

5 y 6 Imágenes de antes y después de tratamiento