

# **Deterioro de negativos de placas de vidrio: consolidación de la capa de aglutinante desprendida en negativos de la Fototeca Pedro Guerra de la Universidad Autónoma de Yucatán\***

Liliana Dávila

## **Introducción**

**D**entro de la gran variedad de procesos generados para obtener imágenes fotográficas se encuentran los negativos de plata gelatina sobre vidrio, realizados desde la década de 1880 hasta la década de 1920 (Valverde, 2004: 25). Uno de los deterioros más comunes que estas placas sufren es el desprendimiento de la capa de aglutinante. Es así que esta investigación se llevó a cabo con la finalidad de estudiar el deterioro que causa el desprendimiento, así como para evaluar tres adhesivos para la consolidación del material. Para el desarrollo de esta investigación se recurrió a negativos de la Fototeca Pedro Guerra perteneciente a la Universidad Autónoma de Yucatán.

## **Fase Teórica**

Para poder estudiar y determinar el deterioro de las placas secas fue necesario determinar de manera aislada e interrelacionada cada uno

\* Resumen de la tesis de licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, ENCRYM, SEP-INAH, México, 2006.

de los deterioros de los materiales de composición. Dos deterioros relevantes del vidrio son la durabilidad química y el desgaste o intemperismo: la primera es la reacción del vidrio ante cualquier sustancia en estado líquido, y la segunda ante una en estado gaseoso. En el caso del desgaste, el gas que más interactúa con el vidrio es el vapor de agua. Durante el proceso ciertos componentes del vidrio como el sodio y el calcio son expulsados de la red vítrea, lo que causa fragilidad e inestabilidad del vidrio. Asimismo, se forman sales en la superficie que ayudan a que este mismo proceso siga desarrollándose. Una vez generado el deterioro, éste se retroalimenta (es autocatalítico) porque los álcalis producidos atacan nuevos enlaces, además de que las sales formadas son higroscópicas y absorben humedad, que a su vez debilita los enlaces (Shelby, 1997; Shand, 1958; McCormick-Goodhart, 1992).

### Fase experimental

La fase experimental se dividió en dos etapas: la primera fue el análisis del deterioro y la segunda la evaluación de métodos de consolidación. Para el análisis se recurrió a la microscopía electrónica de barrido con sonda de energía por dispersión de rayos x (EDS) con el apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ). Los resultados del EDS y la amplificación de las imágenes permitieron determinar y ejemplificar los siguientes deterioros: a) durabilidad química (aparición blanquecina); b) red o patrón de círculos; c) iridiscencia, y d) debilitamiento del vidrio. Se detectó que en este caso el azufre jugaba un importante papel en el deterioro del vidrio. Por factores externos, como altas temperaturas y humedad relativa, este elemento reaccionó con los cationes de sodio y calcio, lo que provocó que la superficie quedara porosa y se formaran capas delgadas o grandes concreciones. Asimismo, la alta humedad relativa y temperatura a la que fueron expuestas estas placas fungieron como catalizadores. La segunda fase consistió en la evaluación de tres métodos de consolidación, para la cual fueron seleccionados los adhesivos Paraloid B72<sup>MR</sup>, Klucel G<sup>MR</sup> y gelatina grado fotográfico. El tratamiento

se realizó en 30 muestras para que cada adhesivo fuera trabajado en 10 placas.

## Resultados

*Paraloid B72<sup>MR</sup> al 5% en xileno*

*Ventajas.* Mejoró la apariencia del vidrio. No generó nuevas arrugas en el aglutinante y el tratamiento pudo ser reversible.

*Desventajas.* No corrigió ninguna deformación ni modificó el aspecto de las escamas, y en cambio rigidizó las orillas de éstas. El secado fue difícil de controlar. Fue común que se generaran burbujas por la deformación de la gelatina.

*Klucel G<sup>MR</sup> al 6% 2:3 alcohol etílico-tolueno*

*Ventajas.* Inicialmente este adhesivo presentó buenas propiedades adhesivas, ayudó a relajar ciertas deformaciones, pero las más persistentes necesitaban de mayor humectación. El tratamiento fue reversible.

*Desventajas.* Este adhesivo no funciona para escamas deformadas, sólo para escamas totalmente planas. Una vez evaporado el disolvente, el tratamiento se tuvo que repetir porque algunas orillas o escamas se volvían a levantar. Las propiedades adhesivas del Klucel G<sup>MR</sup> son inciertas porque algunas veces presentaba resultados favorables y otras no. Al parecer la causa fue la basicidad, la superficie rugosa y deleznable del vidrio, deterioros que afectaron el tratamiento. En ocasiones se formaron grumos que quedaron atrapados entre el aglutinante y el vidrio.

*Gelatina al 4% 2:1 agua-alcohol (metílico o etílico)*

*Ventajas.* Presentó muy buena adherencia a pesar del deterioro del vidrio. Al secarse lentamente y no de forma violenta se evitó que las escamas tuvieran fracturas. Corrigió arrugas y escamas muy deterioradas. Aun así la evaporación de los solventes fue más rápida y pareja

que los otros adhesivos, sobre todo cuando se agregó alcohol metílico a la mezcla. El secado no requirió de presión.

*Desventajas.* El principal problema fue la dificultad para manejar la escama debido al crecimiento excesivo al humectarse con el agua y el alcohol de la mezcla del adhesivo. En ocasiones se generaron nuevas deformaciones. Los materiales son reversibles, mas no el proceso.

## Conclusiones

En este estudio no se encontró ningún tratamiento idóneo para resolver el problema de desprendimiento del aglutinante del soporte del vidrio. Por lo pronto se puede recurrir a otras técnicas de conservación o preservación, como la colocación de guardas especiales. Sólo cuando sea extremadamente necesario realizar una consolidación se recomienda utilizar el adhesivo de gelatina. Los casos en que se sugiere el tratamiento son: a) peligro de pérdida de material; b) riesgo de dañar el negativo por el estado y forma de las escamas que impida su almacenamiento seguro, y c) cuando la información del negativo no pueda ser rescatada por su deterioro y sea necesario realizar una copia, impresión o digitalización. El tratamiento de consolidación no se puede garantizar sin la estabilización del soporte de vidrio. A este respecto se requieren mayores investigaciones acerca del deterioro del vidrio, la manera de inhibirlo, así como sobre su interrelación con los demás componentes de la placa seca. Con esta tesis se corrobora que el deterioro es causado por la composición química del vidrio y es promovida por la alta humedad relativa. También se aporta la descripción de deterioros en placas secas que no habían sido registrados en estudios o bibliografía previa. Probablemente la razón es que estos negativos, a diferencia de los descritos en bibliografía, estuvieron en condiciones adversas de alta humedad relativa y temperatura. Cabe aclarar que en la actualidad el acervo presenta condiciones ambientales controladas a 18°C y 35% HR.

## Referencias

McCormick-Goodhart, Mark, "An Analysis of Image Deterioration in Wet-plate Negatives from the Mathew Brady Studio", en *The Perfect Image*, Estados Unidos, 1992.

Shand, Errol, *Glass Engineering Handbook*, McGraw-Hill Book Company, Nueva York, 1958.

Shelby E., James, *Introduction to Glass Science and Technology*, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1997.

Valverde Fernanda, *Photographic Negatives Nature and Evolution of Processes*, Advanced Residency Program in Photograph, George Eastman House, Image Permanence Institute, Rochester, 2004.