



***PUR Facts. Conservation of Polyurethane Foam in Art and Design***

**Thea van Oosten**

Amsterdam University Press

Amsterdam, 2011

128 páginas, ilustraciones en color y blanco y negro, 170x240mm, pasta blanda.

ISBN: 978-90-8964-210-3

Las publicaciones relacionadas con los nuevos materiales, su empleo en la ejecución de obras de arte y objetos de diseño, junto con los problemas asociados a su conservación son siempre de interés. Este es el caso del libro "PUR Facts. Conservation of Polyurethane Foam in Art and Design" escrito por Thea van Oosten, y que, como indica su título, se centra en el uso de las espumas de poliuretano en el contexto del arte y el diseño y la conservación de las obras realizadas con este material.

Desde hace décadas, las espumas de poliuretano (PUR) forman parte de nuestra vida diaria y el desarrollo de los procesos químicos y las tecnologías asociadas a su procesado, han puesto en el mercado una gran variedad de productos con aplicaciones en construcción, embalaje, transporte, textiles, diseño industrial y también en el arte. En la actualidad son muchos los museos de arte contemporáneo que, entre sus colecciones, conservan piezas realizadas en espumas de poliuretano flexible (PUR), material que fue diseñado para usos en los que no era necesaria su durabilidad. Sin embargo, como es sabido, se trata de una sustancia muy inestable que resulta muy sensible a los fenómenos de foto-oxidación, responsables de su acusada degradación que frecuentemente tiene como consecuencia la completa destrucción del objeto. Esta circunstancia es responsable de que, en los museos de arte contemporáneo, se deban abordar trabajos de restauración de obras realizadas con este material en los que resulta complejo encontrar las soluciones más eficaces y, además, siempre es necesario establecer estrategias muy controladas para favorecer su conservación.

Todas estas cuestiones son abordadas en este libro, en el que se recogen las investigaciones realizadas por Thea van Oosten en el Netherlands Institute for Cultural Heritage (ICN), recientemente fusionado con el Cultural Heritage Agency of the Netherlands (RCE). Estas investigaciones se llevaron a cabo dentro del marco del proyecto de investigación interdisciplinar PUR Research Project, que contó con la colaboración de Aleth Lorne y Olivier Béringuer, y en el que se abordó la restauración de diferentes piezas realizadas en espuma de poliuretano. Como consecuencia de este punto de partida, este libro está dirigido a conservadores, restauradores, conservadores científicos, coleccionistas y, por supuesto, también los artistas y diseñadores que muestren preocupación en la durabilidad de los materiales que utilizan en la ejecución de sus

obras. Debido al amplio espectro de profesionales al que puede interesar, a lo largo de sus seis capítulos se tratan diferentes temas que, en mayor o menos medida, serán de utilidad para cualquiera de los tipos de lectores indicados.

El Capítulo 1 titulado "Polyurethanes, manufacture and applications", se inicia definiendo este tipo de polímeros, su composición, estructura y propiedades generales, todo ello acompañado de una breve revisión de sus procesos de fabricación. En este mismo capítulo se describen sus diferentes variedades tanto a nivel de composición (poliéter uretano y poliéster uretano), como de su comportamiento mecánico (termoplásticos, termoestables y elastómeros), además de sus posibles usos como adhesivos, fibras, espumas flexibles y rígidas. Finalmente se incluyen unos breves apartados relacionados con el uso de diferentes tipos de poliuretano en la obtención de objetos mediante moldeo por inyección, sus aplicaciones en la obtención de recubrimientos de acabado o protección de superficies y su empleo en la ejecución de obras de arte.

En el Capítulo 2 "Chemistry, properties and degradatio", se profundiza en algunas de las cuestiones ya planteadas en el capítulo anterior, especialmente las relacionadas con su composición química, las reacciones químicas asociadas a su síntesis y la naturaleza química de las sustancias de partida. De manera clara y concisa describe la distintas etapas de reacción asociadas al proceso de espumado, crecimiento de la cadena y procesos de entrecruzamiento. Dedicar un interesante apartado a las espumas de poliéter uretano y de poliéster uretano en el que se describen su proceso de obtención, los diferentes tipos de sustancias de partida utilizadas en cada caso, tipos de catalizadores y otros componentes, tales como agentes de espumado, extendedores de cadena y otros aditivos. El último apartado está dedicado a los factores responsables de la degradación del poliuretano, haciendo referencia a los relacionados con su composición y los referidos a las condiciones ambientales.

El Capítulo 3 "History of polyurethane foam conservation" contiene una revisión de los tratamientos y los productos utilizados en los procesos de conservación-restauración de diferentes obras realizadas con espumas de poliuretano. El período histórico revisado comprende desde 1990 hasta 2009 y los tratamientos aplicados han sido de consolidación. En todos los casos se describen brevemente los procesos y los resultados obtenidos.

En el Capítulo 4 "Ageing behaviour of polyurethane foam" se recogen los resultados de las investigaciones realizadas en torno a los procesos de envejecimiento de las espumas de poliuretano (poliéter uretano y poliéster uretano). Su planteamiento es fundamentalmente experimental y en él se describe la metodología seguida respecto a la selección de materiales, preparación de muestras, técnicas analíticas utilizadas, ensayos realizados y condiciones de envejecimiento artificial aplicadas. El interés de la información expuesta se enriquece al incluir el estudio de una serie de consolidantes de uso habitual en el tratamiento obras artísticas realizadas en espumas de poliuretano.

La evidente inestabilidad de estas espumas, con su consiguiente amarilleamiento, pérdida de resistencia y resiliencia, aumento de rigidez y disgregación de su estructura, hacen irremediablemente necesario proceder a su consolidación. Teniendo en cuenta esta realidad, en el

Capítulo 5 “Assessing the condition of polyurethane foam” se dan una serie de pautas de gran utilidad para conocer el tipo de espuma constitutiva de la pieza que se debe conservar y evaluar su estado de conservación. Estas pautas se apoyan tanto en métodos empíricos como científicos. En el último apartado de este mismo capítulo se dan algunas instrucciones referidas a los tratamientos de consolidación aplicables a espumas de polieter uretano nuevas y envejecidas, explicando los productos utilizados, su preparación y su forma de aplicación.

En el Capítulo 6 “Case studies” se describen en detalle los proyectos de intervención realizados por Aleth Lorne sobre la obra *Zuccaia* (1991) en el ICN en el año 2007 y por Barbara Ferriani sobre la obra *Sassi* (1972) en Milan (Conservation Studio) en el año 2009. Ambas son de mismo autor, están realizadas en espuma de poliuretano y presentaban los deterioros característicos de este material. De manera muy ilustrativa y detallada se describen los métodos y materiales aplicados en relación con el significado y la función original de ambas obras y su integridad física.

Para terminar, la autora incluye un glosario de términos, que resulta de ayuda para los lectores que no tengan formación científica y una interesante bibliografía relacionada con los temas tratados en el libro.

Como resumen de lo comentado en los párrafos anteriores, hay que señalar que la lectura de este libro es muy recomendable para los profesionales que deben abordar las tareas de conservación y restauración de obras de arte y objetos de diseño realizados con poliuretano, no solo por la información práctica que contiene, sino también por las pautas metodológicas que plantea para llevar a cabo una investigación sistemática sobre tratamientos de restauración.

Margarita San Andrés Moya  
Universidad Complutense de Madrid