

Resumen

La introducción de las tecnologías 3D en la conservación del patrimonio arqueológico ha permitido abrir nuevas vías de investigación. En el caso de los objetos de vidrio exhumados su frágil estado de conservación exige una manipulación extremadamente cuidadosa, que pone en riesgo su integridad física, por lo que ésta debe reducirse al máximo.

La presente Tesis Doctoral muestra la aplicación de las tecnologías 3D en diferentes etapas de la conservación y restauración de objetos de vidrio arqueológico. Se ofrecen así métodos alternativos a los tradicionales basados en la sustitución del objeto original por su modelo 3D de forma que solo es necesaria su presencia en momentos puntuales para una mínima manipulación.

Al desarrollar metodológicamente como aplicar estas técnicas se emplean procedimientos alternativos que introducen nuevos materiales cuyo comportamiento desconocemos. Por ello, se ha desarrollado un capítulo para la caracterización de estos nuevos materiales incorporados. En concreto, se han estudiado aquellos utilizados en la fase de reconstrucción del volumen perdido mediante la creación e incorporación de implantes impresos en 3D. De este modo, se ha podido determinar su grado de adecuación y compatibilidad en los tratamientos de conservación y restauración del vidrio arqueológico intervenido.

La metodología propuesta ha demostrado que la tecnología 3D es aplicable en el campo de la conservación y restauración del vidrio arqueológico. Se ha resuelto la problemática inicial del escaneado en 3D de este material y se ha reducido la manipulación de los objetos durante las reconstrucciones volumétricas y en la creación de embalajes. La utilización de las resinas termoplásticas para elaborar los fragmentos faltantes ha proporcionado óptimos resultados obteniendo implantes de elevada precisión capaces de reproducir el detalle decorativo de estos objetos. Por último, en los modelos virtuales han sido incorporadas sus correspondientes texturas mediante fotogrametría llevando, también a cabo, la recreación hipotética de los faltantes de manera complementaria. Con ello se facilita la visualización y recuperación completa de los objetos estudiados en 3D sin manipular los originales de forma excesiva o no justificada. Estas visualizaciones no son específicas del vidrio y para dimensionar los resultados en su justa medida, este mismo proceso se ha llevado a cabo con material arqueológico de otra naturaleza permitiendo la reconstrucción virtual de una escultura incompleta de terracota y la visualización de un cráneo del Pleistoceno. Se propone de esta manera como interaccionar, a través de la realidad aumentada, con los modelos texturizados y mostrar como acercar las diferentes fases del proceso reconstructivo a un público potencial, al visitante de exposiciones y a los estudiosos atraídos.