

Conservar el patrimoni amb l'ajuda de la llum de sincrotró

L'aplicació de les noves tecnologies, com la llum de sincrotró, en la investigació científica en el món de l'arqueologia i l'art permet determinar certs pigments fins ara imperceptibles i esbrinar com van ser pintats. Així s'ha sabut, per exemple, que, al retaule de l'església de Sant Pere de Terrassa, s'hi va utilitzar un estrany pigment egipci.

Estudiar el patrimoni arqueològic i cultural des d'un punt de vista analític és el que motivà l'any 1984 el naixement del Grup Patrimoni UB. Format per geòlegs, químics i restauradors de la Universitat de Barcelona amb els quals també col·labora la professora de la Universitat de Girona Judith Molero, Patrimoni UB fomenta la seva recerca en tres grans blocs: l'estudi de la ceràmica arqueològica, les pintures antigues i el patrimoni arquitectònic. Aquest grup aprofita tots els avenços tecnològics que té al seu abast per esbrinar les possibles solucions per a la restauració i manteniment del patrimoni històric i —a partir de l'anàlisi dels materials— estudia les tècniques de producció que s'utilitzen antigament, procura difondre-les i mira d'establir-ne paral·lelismes amb el món actual.

El Grup Patrimoni UB té des del 2002 un conveni de col·laboració amb la Universitat Politècnica de Catalunya i el Laboratory of Cheshire al Regne

Unit en virtut del qual s'utilitza la radiació de la llum de sincrotró per investigar i resoldre els problemes específics del patrimoni cultural. Una tècnica que fins ara no s'havia utilitzat a l'estat espanyol en aquest vessant i de la qual és pioner el laboratori de Daresbury, al Regne Unit.

La llum de sincrotró és una radiació electromagnètica que permet estudiar les propietats de la matèria. És una radiació emesa per electrons que donen voltes en un camp magnètic i que cada vegada que canvien de direcció —fet que passa contínuament—, emeten llum. Aquesta radiació és d'una intensitat 2.000 vegades superior a la dels raigs X i permet treballar amb molta poca quantitat de mostra o irradiar superfícies molt petites. Aquesta tècnica s'ha utilitzat bàsicament en l'anàlisi d'estructures cristal·lines, en el camp de la bioquímica i de la física de l'estat sòlid, però fins ara no s'havia utilitzat a l'estat espanyol en el camp de l'art i l'arqueologia.

Però la utilització de la radiació de la llum de sincrotró per a l'estudi del patrimoni històric no és una meta, sinó un mitjà més, segons el director del Grup Patrimoni UB, Màrius Vendrell. Per a aquest professor del Departament de Cristal·lografia, Mineralogia i Dipòsits Minerals, “de l'estudi del patrimoni històric en surten unes necessitats analítiques i la radiació de la llum de sincrotró ens permet anar molt més lluny, però no deixa de ser un pas més”.

Un pas que s'ha utilitzat en els diferents àmbits de treball del Grup Patrimoni UB, com la ceràmica, la pintura i el patrimoni construït. En el cas de la ceràmica, primera línia d'estudi d'aquest grup i en la qual treballen des de fa més anys, el grup s'inicià en l'estudi de la ceràmica medieval i des del 1989 treballen per aprofundir en el coneixement de la ceràmica islàmica i mudèjar, pròpia de la València dels segles XIII, XIV i XV. En aquesta ceràmica s'aprecia un reflex metàl·lic similar al coure i que tracta d'imitar l'or, “una tècnica que després d'estudiar-la es pot determinar que és una capa nanoestructurada feta a l'edat mitjana, similar a les

A l'esquerra, peça de ceràmica valenciana de l'edat mitjana. Amb la radiació de sincrotró s'ha descobert que el reflex metàl·lic de coure és format per nanocristalls. Al centre, detall del pigment de blau egipci en el retaule de Sant Pere de Terrassa. A la dreta, mortalla egípcia d'època romana.

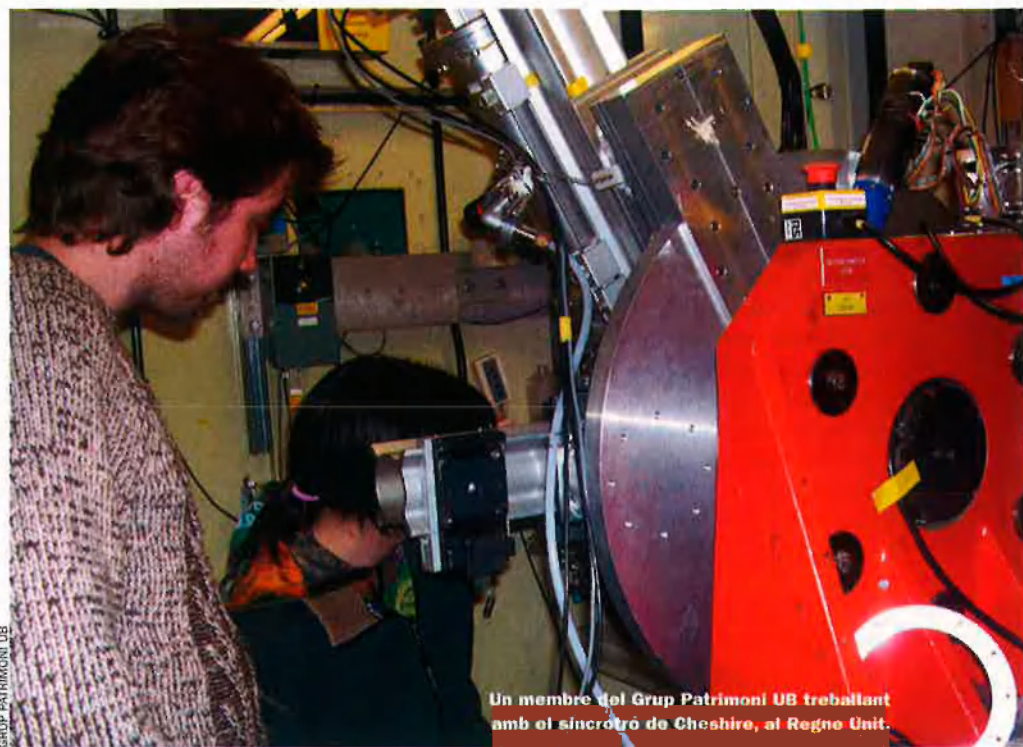


que s'utilitzen per a la indústria optoelectrònica i la tecnologia més avançada", segons explicava el Josep Roqué, geòleg i doctorand que duu a terme aquest projecte. Però el detall que troba més curiós és que "uns pigments que ara es construeixen en un laboratori d'alta tecnologia, al segle XIII es construïen en un forn de llenya. És una paradoxa bastant interessant".

Pel que fa a l'àrea que estudia la pintura, l'equip del Patrimoni UB ha descobert recentment que al retaule de l'església de Sant Pere de Terrassa, s'hi va utilitzar blau egipci, un pigment sintètic utilitzat a l'època egípcia i romana que és estrany de trobar en un retaule medieval. Que sigui estrany de trobar, però, no vol dir que no es fes servir, segons Màrius Vendrell i Anna Lluveras, doctorand que porta el projecte de pintures. El més probable, de tota manera, és que fos reutilitzat, ja que l'últim exemplar que se'n coneix de producció data del segle IX i es troba a l'església de San Clemente a Roma, segons matisa Lluveras.

La degradació de la pintura. Un dels projectes més innovadors que porten a terme en aquest moment és l'estudi de la degradació dels materials orgànics en la pintura. Com explica Lluveras, "les pintures es componen de pigments i aglutinants, sovint orgànics". El que intenta esbrinar el Grup Patrimoni UB és la degradació d'aquests aglutinants, una important llacuna encara pendent en l'estudi tecnològic de les pintures antigues. "Saber per exemple, per què la pintura antiga sobre fusta té un aspecte més engroguit, per què s'ha degradat l'aglutinant i intentar veure si, amb una certa temperatura o una llum adequada, se li pot allargar una mica més la vida a una obra", segons comentava en Màrius Vendrell.

El patrimoni arquitectònic. El tercer gran àmbit d'estudi d'aquest grup és el patrimoni arquitectònic. Segons el director del grup, Màrius Vendrell, "és un tema menys innovador i respon a la necessitat del mercat". En aquest marc s'estudia com es degraden els materials que formen els monuments. El que s'avalua és la interacció entre microorganismes com ara líquens, algues o fongs



Un membre del Grup Patrimoni UB treballant amb el síncrotró de Cheshire, al Regne Unit.

El grup ha descobert que el blau egipci d'un retaule de Terrassa és un pigment d'una obra anterior que l'autor reutilitzà

amb el material inorgànic, el patrimoni construït. Per al Màrius Vendrell és evident que quan aquesta interacció "afecta un mur, no té gaire importància, però quan afecta una estàtua grega, sí que té més incidència". En aquest àmbit han treballat en el si de dos projectes de la UE, sempre procurant posar en pràctica la filosofia que apliquen a totes les seves tasques "el principi de mínima intervenció i màxim resultat". Segons comenta, al llarg de la història de la recuperació del patrimoni hi ha hagut experiències molt negatives: "Hi ha productes que en una determinada època s'han utilitzat perquè eren l'últim crit en una determinada branca i que el temps, en canvi, ha demostrat que eren molt nocius."

El grup patrimoni UB treballa tant en projectes de recerca propis, com per a empreses o institucions com ara la Generalitat de Catalunya, la Fundació Miró, el Macba o la Fundació Arqueològica Clos, que els demanen encàrrecs. Aquest darrer cas es dona per exemple amb una mortalla egípcia, un encàrrec de l'Escola de Restauració que treballa

per al Museu Egipci. En aquest cas, com ells expliquen, es tracta d'una mortalla de l'època romana sense datar en què hi ha una sèrie de pigments que s'havien de caracteritzar. "Hi ha un últim pigment –assenyalen– que no hem acabat de caracteritzar i que ara intentem trobar." Per fer aquesta tasca es valen, una altra vegada, de l'ajuda de la radiació de la llum de síncrotró.

Entre els encàrrecs curiosos que se'ls ha fet n'hi ha, per exemple, un de la Fundació Miró: analitzar cinc còpies sobre coure que l'artista havia realitzat on apareixien unes petites taques negres. Aquestes, històricament, s'havien atribuït a fongs, però, per no malmetre gens les obres, van aprofitar la documentació que el mateix Miró havia deixat sobre les obres, per reproduir-ne el procés al laboratori. Finalment arribaren a la conclusió que les taques s'havien produït durant l'assecatge de l'obra en els seus quatre primers mesos de vida i mai no havien evolucionat. Mínima intervenció, màxim respecte.

Txell Llorens