

FACULTAT DE BELLES ARTS

La Recerca en Conservació III

des de la visió del Conservador-Restaurador

El projecte Nanorestart a la UB: avaluació de la consolidació de la tela des del punt de vista del conservador-restaurador

Marta Oriola, Gema Campo-Francés,
Anna Nualart-Torroja, Cristina Ruiz-Recasens

martaoriola@ub.edu

Introducció

La UB, a través del grup de Conservació-Restauració del Patrimoni de la Facultat de Belles Arts, és un dels 27 socis que participen al projecte europeu Nanorestart (www.nanorestart.eu, H2020, 2015-2018). El projecte té, entre altres, l'objectiu de desenvolupar nous productes basats en la nanotecnologia que serveixin per a la consolidació de la tela dels quadres.

Una de les tasques del grup de la UB en relació amb aquest objectiu ha estat l'avaluació d'aquests nous productes des del punt de vista del conservador-restaurador. Els productes basats en nanopartícules poden ser més eficients gràcies que la mida tan petita de les seves partícules proporciona una major superfície de reacció química activa i, en cas que calgui, una penetració més alta (Baglioni *et al.*, 2015).

Quan parlem de «consolidació de tela» o «consolidació del suport» ens referim a l'aplicació d'un producte al revers d'un quadre, és a dir, sobre el teixit degradat. L'objectiu pot ser donar una major resistència mecànica al teixit i, segons el producte, contrarestar també l'acidesa present per millorar la conservació del suport.

Metodologia

Determinació dels requisit necessaris d'un consolidant per a tela

El primer que va caldre fer va ser determinar quins són els requisits que ha de complir un consolidant del teixit d'un quadre des del punt de vista del conservador-restaurador per tal que els socis productors poguessin desenvolupar els nous productes. Per tal de fer-ho, es va fer una cerca de la bibliografia i una enquesta en línia que van contestar un total de 67 conservadors-restauradors de pintura de diferents països (Oriola *et al.*, 2017; Oriola *et al.*, en premsa a).

Substrats on fer les proves

Un cop els socis productors del projecte ens van fer arribar els nous productes desenvolupats, calia que nosaltres els apliquéssim i en féssim l'avaluació.

El teixit que fa de suport dels quadres és força resistent quan és nou. És amb el pas del temps i a través de l'acció dels diferents agents degradants que la tela dels quadres es comença a despolimeritzar, cosa que la fa més feble mecànicament (Bonfatti *et al.*, 1995). Per reproduir aquest estat de despolimerització de la tela va ser necessari generar teles envellides artificialment de manera que fos possible avaluar l'eficàcia dels nous productes consolidants.

Es van envellir mostres de tela de cotó de dues maneres diferents. En un primer cas les teles es van acidificar submergint-les en una solució d'àcid sulfúric 0,001 M (pH final de les teles 3,9) i després es van deixar assecar, mentre que en un segon cas es van submergir en una solució d'alum a l'1% (pH 4,8). En tots dos casos hi va haver una segona fase d'envelliment tèrmic controlat durant 18 dies (T 90 °C, HR 65%).

Per tal de tenir mostres envellides amb una inversió de temps menor, els socis de la Chalmers University van desenvolupar un sistema d'envelliment «accelerat» de la tela amb el qual també es van produir mostres (Nechyporchuk *et al.*, 2017). Un cop es tenien les mostres envellides, es van aplicar els nous consolidants produïts (Bridarolli *et al.*, 2018a; Nechyporchuk *et al.*, 2018) i es va passar a la fase d'avaluació.

Creació d'un «Diagrama visual d'avaluació»

El projecte contemplava dur a terme diferents anàlisis científiques per tal d'avaluar l'efectivitat dels nous consolidants (Bridarolli *et al.*, 2018b) però es demanava també l'avaluació des del punt de vista del conservador-restaurador.

Per tal de poder valorar els resultats d'aquesta avaluació que per naturalesa és subjectiva, es va idear un sistema que produís diagrames fàcilment comparables visualment. Aquesta aproximació ja s'ha usat prèviament en l'avaluació, per exemple, de nous sistemes de neteja (Daudin-Schotte *et al.*, 2010) i es va voler provar la seva idoneïtat en el cas que ens ocupa.

Es van seleccionar 5 ítems concrets (extrets dels requisits definits prèviament) que el conservador-restaurador ha d'avaluar de cada consolidant aplicat. L'avaluació es fa de manera numèrica donant una puntuació entre 1 i 5 (de menor a major grau de satisfacció). Les puntuacions obtingudes es tradueixen en un diagrama de cinc puntes per cada producte: com més gran és la figura final, major satisfacció hi ha amb el producte.

Resultats i discussió

Proposta de diagrama visual d'avaluació

Els cinc ítems a avaluar es van concretar en:

1. Percepció de l'efecte «consolidant» (més tenacitat de la tela en estirar en direccions contràries), per als productes consolidants / Efecte desacidificant, per als productes desacidificants.
2. Canvi de color.
3. Canvi de brillantor.
4. Mullat de la tela.
5. Facilitat d'ús i aplicació.

Una puntuació d'1 indica que no hi ha percepció de cap efecte consolidant, que hi ha un canvi inacceptable (augment de la rigidesa, canvi de color massa dràstic, producte massa perillós per la salut) o que és massa complicat de fer servir.

Una puntuació de 5 indicaria el producte perfecte en cadascun dels ítems avaluats, mentre que una puntuació intermèdia de 3, per exemple, indicaria un canvi acceptable però sense destacar.

Exemples d'aplicació

Un cop dissenyada la proposta de sistema d'avaluació, aquesta es va aplicar a consolidants usats tradicionalment per a la consolidació de la tela per tal de comprovar l'aplicabilitat de la proposta.0

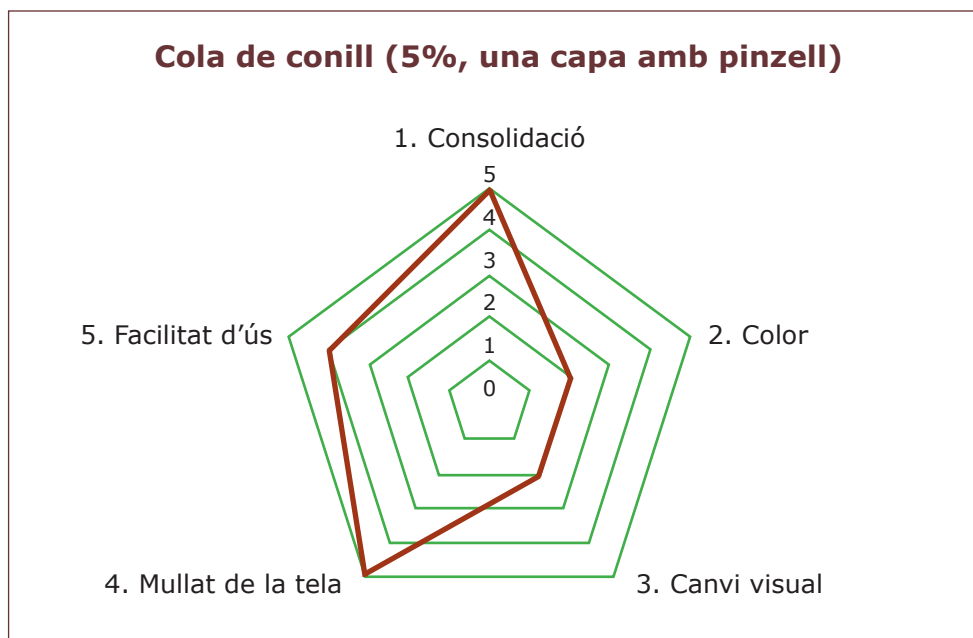


Diagrama visual d'avaluació de la consolidació de tela amb cola de conill.

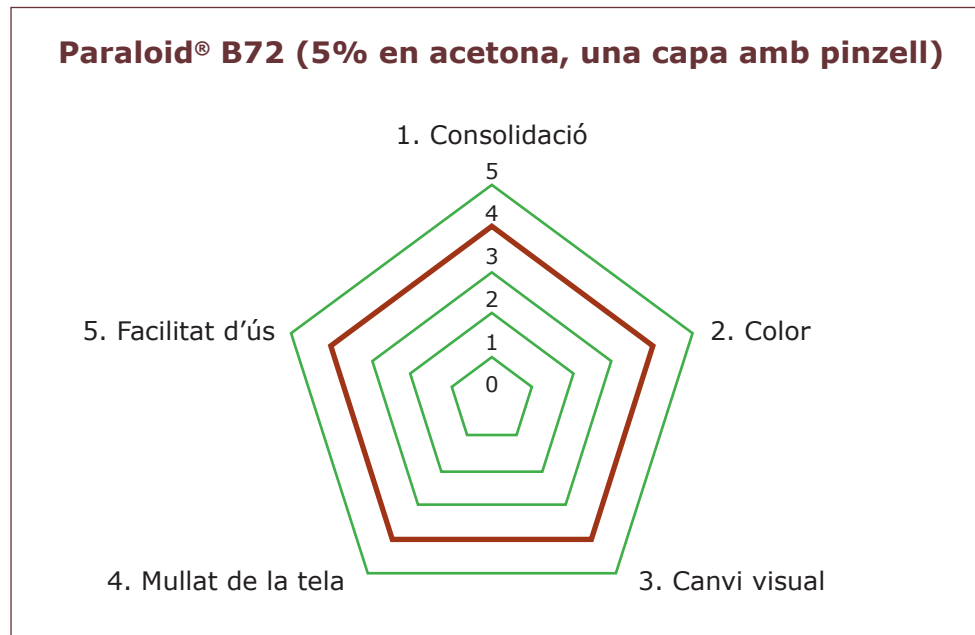


Diagrama visual d'avaluació de la consolidació de tela amb Paraloid® B72.

A més de la comparació visual dels diagrames, també es pot fer una mitjana aritmètica de les puntuacions obtingudes en cada ítem per reduir l'avaluació de cada producte a un sol valor numèric. En els dos casos exposats, per exemple, la cola animal obtindria una «nota» de 3,6 sobre 5 i el Paraloid® B72 un 4,2, cosa que ens permet concloure que el Paraloid® B72 genera més satisfacció.

Conclusions

Es confirma, doncs, que la proposta de diagrama visual pot ser una eina eficaç, també en el cas de l'avaluació dels productes consolidants de tela. Òbviament és crucial l'elecció dels ítems que convé

avaluar, ja que segons aquesta tria, els diagrames ens donaran informació sobre uns o altres aspectes. Com a desavantatge, cal mencionar que amb aquest sistema, tots els ítems adquireixen la mateixa importància quan en la realitat això no té perquè ser així. També cal recordar que com més gran sigui el nombre de conservadors-restauradors que testin un mateix sistema o problema que s'estigui avaluant, més fiables seran els resultats.

Els consolidants usats al projecte Nanorestart han estat avaluats seguint aquesta proposta i els resultats es presentaran al proper congrés final del projecte (Oriola *et al.*, en premsa b).

Agraïments

Aquesta recerca ha estat subvencionada per la Unió Europea mitjançant el programa de recerca i innovació Horizon 2020 (Nanorestart, acord de finançament núm. 646063).

Bibliografia

- Baglioni, P., Chelazzi, D., Rodorico, G. (Eds) (2015). *Nanotechnologies in the Conservation of Cultural Heritage. A compendium of materials and techniques*. Dordrecht: Springer.
- Bonfatti, A. M., Rossi, E., Sardella, A., Scicolone, G.C., Seves, A., Testa, G. (1995). Indagine sugli effetti del consolidamento di supporti cellulósici tessili a diversi stadi di degradazione. *Kermes*, 22, 11-17.
- Bridarolli, A., Nechyporchuk, O., Odlyha, M., Oriola, M., Bordes, R., Holmberg, K., Anders, M., Chevalier, A., Bozec, L. (2018, a). Nanocellulose-based Materials for the Reinforcement of Modern Canvas-supported Paintings. *Studies in Conservation*, 63, 5332-5334.

- Bridarolli, A., Odlyha, M., Nechyporchuk, O., Holmberg, K., Ruiz-Recasens, C., Bordes, R., Bozec, L. (2018, b). Evaluation of the Adhesion and Performance of Natural Consolidants for Cotton Canvas Conservation. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2018, 10, 39, 33652-33661.
- Daudin-Schotte, M., Bisschoff, M., Joodten, I., van Keulen, H., van den Berg, K. J. (2010) Dry Cleaning Approaches for Unvarnished Paint Surfaces. *Smithsonian Contributions to Museum Conservation*, 3, 209-219.
- Nechyporchuk, O., Kolman, K., Oriola, M., Persson, M., Holmberg, K., Bordes, R. (2017). Accelerated Ageing of Cotton Canvas as a Model for Further Consolidation Practices. *Journal of Cultural Heritage*, 28, 183-187.
- Nechyporchuk, O., Kolman, K., Bridarolli, A., Odlyha, M., Bozec, L., Oriola, M., Campo-Francés, G., Persson, M., Holmberg, K., Bordes, R. (2018). On the Potential of Using Nanocellulose for Consolidation of Painting Canvases. *Carbohydrate Polymers*, 194, 161-169.
- Oriola, M., Campo-Francés, G., Ruiz-Recasens, C. & Nualart-Torroja, A. (2017). Canvas Consolidation Survey and Treatment Requirements for the NANORESTART Project. En Rogerio, M. A., Mosquera, M. J., Almoraima, M. L. (eds), *Programme and Abstracts Technoheritage 2017, Cadiz, Spain 21-24 May 2017* (pp. 13). Cádiz: UCA.
- Oriola, M., Nualart-Torroja, A., Ruiz-Recasens, C. & Campo-Francés, G. Canvas (en premsa, a). Consolidation Survey and Treatment Requirements for the NANORESTART project (pp. 1-3). En *Technoheritage 2017, Cadiz, Spain 21-24 May 2017*, Leiden: Balkema.
- Oriola, M., Campo-Francés, G., Nualart-Torroja, A. & Ruiz-Recasens, C. (en premsa, b). Novel nanomaterials to consolidate the canvas support of paintings assessed from the conservator's point of view (pp. 1-8). En *Nanorestart Final Conference Proceedings*, Dordrecht: Springer.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

