*Revista de Dialectología y Tradiciones Populares,*
vol. LXVI, n.º 1, pp. 47-56, enero-junio 2011,
ISSN: 0034-7981, eISSN: 1988-8457,
doi: 10.3989/rdtp.2011.02

# En torno al deterioro del mobiliario. Factores de degradación y conservación preventiva

## Concerning the deterioration of furniture: factors in decay and preventive conservation

Cristina Ordóñez Goded
Grupo Arcaz

RESUMEN

Tras una exposición sobre algunos de los principales factores de deterioro del mobiliario (iluminación, humedad relativa, temperatura, biodegradación y elemento humano), este artículo refiere brevemente al conjunto de intervenciones de mantenimiento que pueden llevarse a cabo de cara a su preservación, denominadas "de conservación preventiva". Se habla de labores que, si bien no evitan el natural envejecimiento de los muebles, sí pueden retardar la degradación de sus materiales constitutivos. Entre ellas podríamos destacar el mantenimiento de unas condiciones ambientales óptimas del lugar en el que se encuentran ubicadas las obras, la revisión periódica de éstas con el fin de comprobar si existe o no infestación biológica, la limpieza regular de las mismas, etc.

**Palabras clave**: Conservación, Factores ambientales, Prevención de deterioros.

SUMMARY

This article outlines some of the principle factors in the deterioration of furniture (lighting, relative humidity, temperature, biodegradation and the human element) and presents the type of maintenance work that can be carried out for their preservation denominated "preventive conservation." These methods, while not eliminating the natural ageing of furniture, at least manage to slow down the decay of their constituent materials. Among the most important are the maintenance of optimal environmental conditions in the place where the works are located, their periodical inspection to check for possible biological infestation and their cleaning at regular intervals.

**Key words**: Preservation, Conservation, Environmental Factors, Decay Prevention.

Los muebles, al igual que los demás bienes culturales de tipo material, están sujetos al deterioro ya que sus materias constitutivas (madera, metal, papel, tela, cerámica, cristal, carey, marfil, hueso, etc) se van volviendo

vulnerables con el paso del tiempo, principalmente aquellos de carácter orgánico.

Además, con frecuencia en una misma obra se combinan varios de ellos, que al reaccionar de manera diferente ante los factores ambientales, pueden provocar tensiones entre sí y consecuentemente daños en ella. De ahí que, con el fin de conservar estos objetos de la manera más adecuada posible, sea imprescindible conocer las causas de degradación de los materiales con los que están realizados.

## FACTORES DE DETERIORO

Lo factores de deterioro del mobiliario se podrían resumir en: condiciones ambientales, biodegradación y elemento humano (Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche 1997: caps, 1-3; Ordóñez 2004).

### 1. *Condiciones ambientales*

Entre los factores ambientales que más influyen en la degradación de los muebles podemos destacar las fuentes de luz, la humedad relativa y la temperatura.

La luz, particularmente la visible y la ultravioleta, produce daños irreversibles y acumulativos en los materiales orgánicos (VV.AA. 1969a: 311-313; Kuhn 1986: 144-147). Uno de sus efectos más visibles y comunes es la alteración cromática de la madera expuesta a ella, que varía según las especies. Así por ejemplo la encina, el cerezo o el nogal alemán pueden amarillear con la luz, mientras que el tilo o el palo rosa suelen volverse marrones. Cuando la exposición a la luz es prolongada el colorido de las maderas puede virar hacia el gris (Rivers y Umney 2003: 290). También las superficies pintadas de los muebles pueden sufrir cambios cromáticos con la luz, así como los acabados, adhesivos, el papel, la piel, determinados tejidos, etc. (VV.AA. 1969a: 310-313; Kuhn 1986: 142-143). Especialmente vulnerables a la luz son los colorantes usados en las marqueterías. De ahí que la mayor parte de ellas no conserven en la actualidad su colorido original (Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche 1997; Rivers y Umney 2003: 290).

La cantidad de luz que los objetos reciben se mide en lux. Con el fin de evitar los daños que se producen se aconseja que éstos se expongan a los mínimos niveles de lux necesarios para que se puedan ver con comodidad. Dichos niveles deben situarse por debajo de los 150 lux, y ante materiales especialmente susceptibles a sus efectos, como el papel o la tela, es conveniente mantenerlos por debajo de los 50 lux.

Para reducir al máximo el tiempo de exposición de los muebles a la luz, resulta conveniente tomar ciertas medidas, como el mantener las luces apa-

gadas de las habitaciones cuando no se está en ellas, o evitar que reciban la luz directa del sol mediante la colocación de filtros, cortinas y persianas en las ventanas (Rivers y Umney 2003: 248-252). Pero la luz que reciben los muebles no solo debe ser moderada sino indirecta. Es decir, nunca se deben someter a la iluminación directa de un foco luminoso.

Los muebles también pueden sufrir daños por efecto de la humedad (Plenderleith y Werner 1986: 16-18), tanto por el exceso o defecto de humedad relativa, como por las fluctuaciones de la misma. Una alta humedad relativa puede provocar la aparición de manchas en la madera, la corrosión de los metales o la proliferación de microorganismos y xilófagos. Pero unos niveles reducidos de humedad relativa pueden incidir en la pérdida de las propiedades adhesivas de las colas, provocar desprendimientos de materia, etc.

Por su parte, muchos de los materiales constitutivos de los muebles como la madera, el marfil o el carey poseen la propiedad de ser higroscópicos. Esto quiere decir que el volumen de agua contenido en su estructura interna varía dependiendo de la humedad relativa del ambiente. Pero a la vez son anisótropos; es decir se expanden al absorber agua del ambiente y se contraen al soltarla. El primer fenómeno trae consigo la deformación plástica o cambio de dimensión de los materiales, mientras que el segundo conlleva el agrietamiento de su superficie (Díaz Martos 1975: 14-15). De ahí la incidencia de las fluctuaciones ambientales de humedad relativa en el estado de conservación de las obras, sobre todo en aquellas polimatéricas, debido a las reacciones heterogéneas que con ellas sufren sus diferentes materiales constitutivos.

Por todo ello es imprescindible mantener unos niveles constantes de humedad relativa apropiados, tanto para la madera como para otros componentes de los muebles, del 58-60 % (Plenderleith y Werner 1986: 11-18; Rivers y Umney 2003: 252-260; VV.AA. 1969a: 314-315). El mantenimiento del grado de humedad relativa deseado se puede conseguir mediante equipos específicos de aire acondicionado que permiten a su vez conservar una temperatura constante y el aire limpio de gases contaminantes, de polvo y de microorganismos. Para elevar o disminuir puntualmente la humedad relativa se puede hacer uso de humidificadores o deshumidificadores (Rivers y Umney 2003: 258).

Otro factor ambiental de deterioro del mobiliario es la temperatura (Kuhn 1986: 137) Esta incide directamente en la humedad relativa, que desciende cuando aumenta la temperatura y asciende cuando esta disminuye. Por dichos motivos resulta imprescindible mantener una relación óptima y estable entre humedad relativa y temperatura. El nivel de temperatura adecuado para la conservación del mobiliario a una humedad relativa de 58-60 % es de unos 22º centígrados. Para conseguir estas constantes es necesario

controlar las fuentes de calor de los lugares en los que se ubican los muebles: calefacción central, chimeneas, estufas, iluminación eléctrica, etc. El control de la temperatura ambiental se puede lograr mediante termómetros comunes (Rivers y Umney 2003: 252-260).

La contaminación atmosférica y el polvo también pueden provocar deterioro en los muebles (Plenderleith y Werner 1986: 18-19). Determinados productos químicos de los motores de gasolina y de los contaminantes industriales afectan al metal produciendo decoloración, manchas y corrosión. También pueden provocar alteraciones cromáticas en la madera, los barnices, el papel o los tejidos. En lo que se refiere al polvo, éste puede manchar muchas de las superficies de los muebles, alterar y rayar[1] los acabados y potenciar la proliferación de insectos xilófagos y microorganismos. Para combatir la acción de la contaminación y el polvo se pueden instalar equipos de aire acondicionado que filtran el aire polucionado. También podemos proteger los muebles con fundas cuando no están siendo exhibidos. Conviene señalar que la limpieza del polvo debe realizarse con asiduidad, antes de que llegue a convertirse en suciedad, ya que la eliminación de ésta requiere de costosos tratamientos de restauración propiamente dicha que deben ser llevados a cabo por especialistas.

## 2. *Biodegradación*

Cuando las condiciones ambientales son favorables, los materiales orgánicos se vuelven susceptibles a la infestación biológica de hongos e insectos *xilófagos* que pueden llegar a destruirlos por completo[2].

Los hongos afectan a la materia orgánica del mobiliario. Absorben el agua contenida en ella produciendo contracciones y agrietamientos. También provocan manchas.

En cuanto a los insectos, todos aquellos que se alimentan de material orgánico pueden producir efectos negativos en el mobiliario.

Los insectos que atacan la madera se denominan xilófagos. Existen dos tipos de insectos xilófagos: los *Coleópteros* y los *Isópteros*. La presencia de los primeros en el mobiliario se puede detectar por la aparición de polvillo de madera y por los orificios que practican en ella. Son gusanos que en su fase de larva excavan galerías en el interior de la misma con el fin de ir

[1] Si el polvo se acumula en los objetos, la acción para eliminarlo podrá contribuir a rayar su superficie.

[2] Sobre este argumento véase Liotta (1991), VV.AA. (l969a: 57-72). También VV.AA. (1969b: 84-87); Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche (1997: 77-78); Ordóñez (2004: 6-8); Díaz Martos (1975: 19-26); Rivers y Umney (2003: 266-268).

alimentándose de sus sustancias nutritivas. A su paso van rompiendo la estructura de la madera y convirtiéndola en una materia muerta de aspecto acorchado.

Los isópteros o termitas son verdaderas plagas destructoras de la madera, difíciles de erradicar ya que suelen construir su nido fuera de los muebles. Al igual que los coleópteros, horadan la madera con sus mandíbulas en busca de alimento. Como no soportan la luz y necesitan de la humedad, su vida transcurre en galerías de barro que ellos mismos forman mediante la glucosa y el almidón de la madera, taponando con esta misma sustancia los orificios de entrada. Estas galerías y la ausencia de orificios y de polvo de madera facilitan su identificación, pudiéndose distinguir así de los coleópteros.

Una de las maneras de evitar la aparición de insectos y hongos consiste en el mantenimiento de un ambiente inhóspito para su desarrollo. Un ambiente limpio con una temperatura de unos 22º C y una humedad relativa del 58 al 60%. Pero también es fundamental mantener los objetos limpios. Asimismo es importante hacer supervisiones visuales continuas en los propios objetos, para detectar este tipo de infestaciones. Los tratamientos contra los agentes biológicos que provocan deterioro en el mobiliario son de diferente tipo y deben de encomendarse a especialistas por la toxicidad y/o complejidad de los mismos (Rivers y Umney 2003: 270-272; Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche 1997: 99-100; Valentín 1990; Valentín, Algueró y Martín de Hijas 1992; Valentín 1993).

### 3. *El elemento humano*

Se trata de uno de los factores que más afectan al mobiliario. Los seres humanos podemos dañar los muebles, tanto por usos o manipulaciones indebidas, como por intervenciones o reparaciones inadecuadas (Ordóñez 2004: 7-8).

Lógicamente donde más expuestos suelen estar los muebles a la acción humana es en las casas particulares, debido principalmente a que, con frecuencia y a pesar de su edad, se los intenta seguir utilizando como si estuvieran recién construidos. El pretender usar los muebles a ultranza, como si fueran eternos no tiene sentido ya que el envejecimiento de sus materiales constitutivos los han vuelto vulnerables al uso. De ahí que, a menudo, ya no puedan seguir ofreciendo las mismas prestaciones que tuvieron en origen (Ordóñez y Ordóñez 2002: 9; 2007: 20-23).

Los muebles antiguos sólo pueden ser utilizados si su estado de conservación lo permite, pero de manera limitada y cuidadosa y evitando darles usos para los que no fueron concebidos.

En cuanto a los perjuicios ocasionados a los muebles por reparaciones incorrectas, es posible afirmar que esto es algo que se produce con mucha frecuencia. Reparaciones que pueden comportar la eliminación de elementos fundamentales de la obra, el uso de materiales y tratamientos irreversibles, reintegraciones deficientes, el empleo de clavos para unir piezas de madera entre sí que impiden su movimiento y provocan grietas y roturas, etc.

## Conservación preventiva

La conservación de los muebles antiguos requiere de una serie de labores preventivas que, si bien no impiden su natural envejecimiento, si pueden conseguir minimizar la degradación de sus materiales constitutivos (Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche 1997: 63; Ordóñez 2004: 8-10). Entre ellas podríamos destacar el mantenimiento de unas condiciones ambientales óptimas del lugar en el que se encuentran ubicados los muebles, la revisión periódica de los mismos con el fin de comprobar si existe o no infestación biológica, la limpieza regular de estos objetos, etc. Asimismo, tanto la manipulación y uso adecuados de las obras, como el impedir restauraciones incorrectas se pueden considerar como actos de mantenimiento. Por ejemplo es conveniente tomar las precauciones pertinentes para que los muebles no se vean afectados a la hora de moverlos de un lugar a otro (moverlos adecuadamente evitando hacerlo de las manillas laterales, cuando existen, o en el caso de los asientos de los brazos, etc)

Y en concreto, en lo que se refiere a la actitud para con estos objetos en los domicilios particulares, es necesario tener en cuenta la fragilidad que les confiere su antigüedad y evitar los usos inadecuados y abusivos (Ordóñez y Ordóñez 2002: 99; Ordóñez 2004: 8; Ordóñez y Ordóñez 2007: 23).

Se deberá huir, por ejemplo, de la tan extendida costumbre de colocar directamente sobre la superficie de los muebles plantas u otros objetos que puedan deteriorar su acabado[3].

Por otro lado, como hemos dicho antes, es necesario limpiar el polvo de los objetos con regularidad. Este tipo de limpiezas rutinarias pueden realizarse en seco con un paño suave de algodón o con una brocha de pintor. A la hora de ejecutar esta acción conviene actuar con delicadeza en las superficies frágiles (con poca adhesión al soporte, con craqueladuras, etc.). Este es el único tipo de limpieza que se debe llevar a cabo por las personas que no son profesionales, debiéndose evitar aplicar sobre estos objetos

[3] Es aconsejable para estos casos la colocación de muletones sobre la superficie de madera con el fin de no dañarla.

sustancias acuosas, así como cualquier producto limpiador ya que con ello se pueden ver dañados no solo los acabados sino la policromía, el oro, los tintes o incluso la madera.

Tampoco debe aplicarse producto comercial alguno (incluidas las ceras) sobre la superficie de los muebles con el objetivo de reavivar el aspecto de la madera o su acabado si no se conoce su composición exacta y sus reacciones con el paso del tiempo.

Muchos de estos productos pueden dañar irremediablemente las obras, ya que contienen aceites o sustancias como la silicona que dejan una película difícil o imposible de remover, que puede obstaculizar futuros tratamientos profesionales aplicados sobre su superficie. En el pasado se decía que los muebles se tenían que nutrir con aceite para evitar que la madera se deshidratara. Conviene huir de ese tópico ya que, si bien determinadas sustancias pueden mejorar el aspecto de los muebles momentáneamente, éstas nunca impedirán que la madera se deshidrate. Lo único que impide la desnutrición y sequedad de la madera es el mantenimiento de la misma en unas condiciones ambientales idóneas.

Además los aceites no son recomendables para la conservación de los muebles ya que oscurecen la madera irreversiblemente y crean superficies pegajosas e insolubles que atraen suciedad (Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche 1997: 151; Ordóñez y Ordóñez 2000: 194).

En algunos casos, para muebles sin recubrimiento (es decir que no están dorados, lacados, pintados, etc.) y cuyas superficies no se encuentran en deficiente estado de conservación, la cera virgen (siempre que no esté adulterada) puede ser un buen material a emplear sobre la madera ya que es muy estable y reversible. Además puede protegerla de la humedad y de los agentes contaminantes (VV.AA. 2005).

La aplicación de cualquier otro tipo de acabado que no sea la mencionada cera virgen, debe dejarse en manos de los restauradores profesionales, quienes cuentan con los conocimientos y experiencia necesaria para llevar a cabo adecuadamente dicha tarea sin provocar daños en las obras.

Por último, cabe recomendar que cuando un elemento se suelta de un mueble se guarde en el interior del mismo para que el especialista a quien se le encomiende su restauración lo pueda volver a fijar en su sitio.

Para finalizar, nos referiremos a la necesidad de prevenir las intervenciones incorrectas en los muebles. A la hora de encargar una restauración, el propietario del mueble en cuestión deberá asegurarse de que lo deja en manos de un auténtico profesional, que como si de un médico se tratase, va a aplicar en él los tratamientos beneficiosos pertinentes para "curarlo de sus males".

Deberá negarse por ejemplo a que lo lijen, ya que esta práctica es enorme-

mente perjudicial. La lija afecta a la pátina de los muebles, a los acabados, a los colorantes y a la propia madera sobre todo si se trata de chapa[4].

Deberá tener en cuenta que, en los países pioneros en el campo de la restauración de muebles, la eliminación de los acabados para volver a barnizar hace tiempo que ha dejado de ser una práctica común. Los acabados antiguos pueden ser tan importantes como cualquier otra técnica (marquetería, dorado, pintura, etc.), así como contener en sí mismos datos relevantes para la investigación sobre este tipo de objetos. Además forman parte de la historia de cada obra y una vez eliminados no se pueden recuperar (VV.AA. 2005).

Un acabado antiguo con la pátina que solo puede conseguir el tiempo añade belleza y valor a una pieza. La eliminación y sustitución de un acabado por otro se considera el último recurso cuando fallan otros métodos de conservación. Por eso siempre que sea posible, lo adecuado es proceder a su regeneración (Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche 1997: 145-151; Ordóñez y Ordóñez 2000: 187).

El propietario de un mueble también debe saber que es deseable que las restauraciones no borren aquellas señales significativas presentes en él que le aportan identidad y que pueden contribuir al conocimiento del mismo, tanto en lo que se refiere a su técnica de elaboración como a su historia (marcas de herramientas o del uso, etiquetas, estampillas, adiciones antiguas que no afectan a la obra, etc) (Alcouffe 1977: 16).

En definitiva, no deberá permitir el empleo de métodos o materiales que dañen la integridad física de las obras o que las transformen alterando su legibilidad.

Como vemos en este texto, algunas de las labores de mantenimiento o de conservación preventiva a llevar a cabo en los muebles en buen estado de conservación, son simples y de pura lógica y las puede poner en práctica cualquiera que actúe con el cuidado y la sensibilidad necesarios. Sin embargo, las tareas de restauración propiamente dichas se deben de confiar a un restaurador-conservador profesional.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Alcouffe, D. 1977. *Restauration du Mobilier*. Friburgo: Office du Livre.

Boucher, N. 1995. "La rehydratation des colles anciennes". *L' Estampille, l' objet d'art* 296.

Brachert, T. 1990. *La patina nel restauro delle opere d' arte*. Florencia: Nardini.

Callede, B. y A. Ostrup 1984. "Study of adhesives for marquetry", en *Adhesives and consolidants*. París.

[4] Existen numerosas menciones a los daños que produce la acción de la lija en el mobiliario en Ordóñez, Ordóñez y Rotaeche (1997).

Díaz Martos, A. 1975. *Restauración y conservación del arte pictórico.* Madrid: Arte Restauro, S.A.

Farmer, R. H. 1962. "Corrosion of metals in association with wood". *Wood*, n.º agosto 1962.

Feller, R. L. 1964. "Controle des effects deteriorants de la lumiere sur les objects de musées". *Museum* XVII, 2.

Kuhn, H. 1986. *The Conservation of Works of Art and Antiquities.* Londres: Butterworths.

Liotta, G. 1991. *Gli insetti e i danni del legno.* Florencia: Nardini.

Mc.Giffin, R. 1983. *Furniture Care and Conservation.* Nashville: The American Association for State and Local History.

Ordóñez, C. 2004. "Conservación preventiva del mobiliario", en *Curso sobre mobiliario antiguo.* Madrid: GEIIC-Universidad Complutense.

Ordóñez, C. y L. Ordóñez 2000. "Conservación y restauración de mobiliario. La intervención en los acabados del pasado", en *Actas de los XI cursos monográficos sobre el Patrimonio Histórico, nº5.* Santander: Universidad de Cantabria-Ayuntamiento de Reinosa.

Ordóñez, C. y L. Ordóñez 2002. "Reflexiones en torno a la Conservación-Restauración de los muebles del pasado". *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* 37.

Ordóñez, C. y L. Ordóñez 2007. "Un apunte sobre la conservación-restauración de los muebles del pasado". *Revista de la Asociación para el Estudio del Mueble.*

Ordóñez, C.; L. Ordóñez, y M. Rotaeche 1997. *El Mueble: Conservación y restauración.* Madrid: Nardini-Nerea.

Plenderleith, H. J. y A. E. A. Werner 1962. *The conservation of Antiquities and Work of Art (Treatment, Repair and Restoration).* Oxford: Oxford University Press.

Plenderleith, H. J. y A. E. A. Werner 1986. *Il restauro e la conservazione deglio oggetti d'arte e d'antiquariato.* Milán: Mursia.

Ramond P, 1977. *La marqueterie.* París: Dourdan.

Rivers, S. y N. Umney 2003. *Conservation of Furniture.* Oxford: Butterworth-Heinemann.

Sandwith, H y S. Stainton 1984. *The National Trust Manual of Housekeeping.* Londres: Staniforth, S. & Sitwell.

Valentín, N. 1990. "Insect Erradication in Museums and Archives by Oxigen Replacement, a Pilot Project", en *Actas del IX Encuentro Trienal del Comité de Conservación del ICOM.* vol 2. París: ICOM.

Valentín, N. 1993. "Comparative analysis of insect control by nitrogen, argon and carbon dioxide in museum, archive and herbarium collections", en *International Congress of Biodeterioration & Biodegradation*: 263-278. Londres: Elsevier Science.

Valentín, N.; M. Algueró y C. Martín de Hijas 1992. "Evaluation of disinfection techniques for the conservation of polychrome sculpture in Iberian museums", en *Conservation of the Iberian and Latin American Cultural Heritage.* Madrid: IIC.

Varios Autores. l969a. *La conservación de los bienes culturales.* París: Unesco.

Varios Autores. 1969b. *Problems of conservation in Museums. Problems de conservation dans les Musees.* Londres: Icom. George Allen & Unwin Ltd.

Varios Autores. 1985. *La madera en la conservación del Patrimonio Cultural.* Madrid. Ministerio de Cultura.

Varios Autores. 1991. "Gilding wood. Conservation and history", en *Actas del Congreso sobre Conservación de Dorado.* Filadelfia, 1988. Madison. Connecticut: Sound View Press.

Varios Autores. 1993. *The Care of Collections in Historic Houses Open to the Public. The National Trust Manual of Housekeeping.* Oxford: Elsevier.

Varios Autores. 1997. *Actas del coloquio internacional de conservación preventiva de bienes culturales*. Pontevedra: Diputación Provincial de Pontevedra.

Varios Autores. 2005. *Caring for furniture*. AIC. (American Istitute for Conservation of Historic and Artistic works.). Washington, http://aic.stanford.edu/library/online/brochures/furniture.pdf

Walter, A. 1978. "The Case for Scientific Furniture Conservation". *Museum News* 56, n.º 6: 24-28.

Walter, A. 1980. "Ethics in Scientific Furniture Conservation", en *Proceedings of the Furniture and Wooden Objects Symposium, 2-3 July 1980*: 123-135. Ottawa: Canadian Conservation Institute.

Williams, M. A. 1988. *The Preservation and Care of Historic Furniture*. Ohio: Ohio Antique Review Inc. Worthington.

Wilmering, A.M. 2004. "Traditions and trends in furniture conservation". *Reviews in Conservation*.

Fecha de recepción: 29 de noviembre de 2007
Fecha de aceptación: 11 de mayo de 2008