

Reflexiones en torno a la limpieza de plata

*Jannen Contreras Vargas
Escuela Nacional de Conservación, Restauración y
Museografía Manuel del Castillo Negrete. INAH-SEP.*

INTRODUCCIÓN

Frecuentemente en el trabajo práctico de restauración, los procesos de limpieza se definen en función a las respuestas a las preguntas ¿Cómo se limpia? ¿Con qué se limpia? Sin embargo también es imprescindible hacer una serie de consideraciones de orden ético que contemplen la función, estilo, historia, de los objetos que suelen responder a las preguntas: ¿qué se limpia, porqué y para qué? Este trabajo busca señalar algunos puntos relevantes para la definición de alcances en la limpieza de objetos de plata.

Esto es expresado por Barbara Appelbaum (2007) cuando señala que la parte más importante de la conservación parece encontrarse más en lo que debemos hacer que en lo que podemos hacer¹. Y es que ciertamente los restauradores tenemos una amplia gama de posibilidades técnicas frente a las intervenciones de los objetos, sin embargo esto se limita por lo que podemos saber respecto de estos y de lo que determinamos como lo que les es apropiado.

El caso de la limpieza de plata es particular pues al ser un metal noble ocupado generalmente para fines suntuarios, lo común es asumir que todos los objetos hechos con él fueron hechos para ser “blancos” y brillantes, de modo que a diferencia de otros metales como el bronce, no se tiende a pensar en la posibilidad de que tengan pátinas, ya sea artificiales o aquellas formadas naturalmente por la interacción del metal con el medio ambiente.

¿QUÉ SE LIMPIA?

Definir la limpieza en restauración a veces puede ser complicado, pero asumiendo que limpiar es simplemente quitar las cosas que no deseamos en los objetos, primero es necesario establecer qué es lo que se considerará indeseado, en los metales además de los materiales más lógicos como el polvo o la mugre, suele haber una asociación inmediata a la eliminación de productos de corrosión.

Aunque los sulfuros de plata son el producto de corrosión más abundante sobre la mayoría de los objetos de plata, suelen estar asociados a óxidos de plata y productos de corrosión del cobre que también está presente en la aleación². Al principio la corrosión de la plata se constituye por una capa casi invisible de tono ligeramente amarillento formada principalmente de óxidos de plata, pero a medida que aumenta su espesor adquiere color marrón, más tarde violeta iridiscente y finalmente gris-negro de sulfuros de cobre y plata.

1 B. Appelbaum, *Conservation Treatment Methodology*, Elsevier, Oxford, 2007, p. xviii.

2 R. W., Revie, *Uhlig's Corrosion Handbook*, Wiley-Interscience, Nueva York, 2000, segunda edición, p. 745, y L. Selwyn, *Metals and Corrosion*, CCI, Ottawa, 2004, p. 137.

TABLA 1. *Productos de corrosión presentes en las capas comunes de corrosión de plata. Adaptado de Selwyn, 2004.*

Nombre químico	Nombre mineral	Fórmula química	Color
Sulfuro de plata	Acantita	$\alpha \text{Ag}_2\text{S}$	Negro
Sulfuro de plata	Argentita	$\beta \text{Ag}_2\text{S}$	Negro
Óxido de plata		Ag_2O_2	Café grisáceo
Sulfuro de cobre I, II	Covelita	CuS	Negro azulado
Sulfuro de cobre I	Calcocita	Cu_2S	Negro
Óxido de cobre I	Cuprita	Cu_2O	Negro
Óxido de cobre II	Tenorita	CuO	Negro

La plata reacciona muy fácilmente con el azufre y a través de esta reacción se estabiliza con el medio, por eso cantidades muy pequeñas de sulfuro de hidrógeno en la atmósfera producen corrosión³, y este elemento es abundante aún en la atmósfera de los museos.

El azufre proviene en los gases productos de la combustión de combustibles fósiles, de los exudados de la piel de quienes las manipulan, del hule vulcanizado, de los guantes de látex con los que tan frecuentemente se manejan los objetos de plata⁴, o partículas de polvo⁵.

Además de la concentración de agentes corrosivos de azufre otros factores influyen la corrosión, incluida la técnica de fabricación, su uso, etc. La velocidad de corrosión depende además de la temperatura, la humedad relativa, e incluso de la luz⁶.

La corrosión puede ser tanto un producto de un proceso natural o de la técnica de factura. Como parte de la técnica de factura se puede encontrar como nielo, plata oxidada, plata negra, etc., y dado que no es fácil identificar diferencias entre la corrosión natural y la producida por estas técnicas ha sido frecuente la realización de limpiezas en las que sus materiales y efectos han sido eliminados.

El nielo, como es bien sabido es una decoración negra que se aplica en zonas excavadas en la superficie de los objetos, por grabado, estampado, repujado, etc., para hacer resaltar detalles del diseño y del volumen y esencialmente se trata de una corrosión intencional, y podría considerarse una pátina intencional localizada. La técnica ha tenido variaciones pero ha sido empleada desde la antigüedad y ha sido muy socorrida en diferentes momentos desde el siglo XI hasta el XIX⁷.

Por su parte la técnica de plata oxidada o *argent noir*, desarrollada en la segunda mitad del siglo XIX brindaba a los objetos un acabado mate y una coloración gris oscuro o negro azulado⁸. Aunque parece que hubo detractores de esta técnica por cubrir el color y brillo acostumbrados para la plata, tuvo un éxito moderado y se produjeron obras cuya variedad va desde la joyería hasta la escultura, sin dejar de lado los objetos utilitarios⁹.

3 Selwyn, *Loc cit*,

4 W. Hofman, *Silver Tarnishing Properties of Gloves Used in Conservation*, Queen's University, 2009, disponible en: <http://www.queensu.ca/art/artconservation/research/projectsMAC/WilliamHoffman.pdf> consultado en febrero de 2010.

5 D. Watkinson, "Preservation of Metallic Cultural Heritage", en *Shrier's Corrosion*, Richardson J. A. et. al. Eds., volumen 4, Elsevier, Amsterdam, 2010, p. 3314. L. Selwyn, 1990, "Historical Silver: Storage display and Tarnish Removal", en *Journal of the International Institute for Conservation*, Canadian Group 15, (1990), pp. 12-22.

6 M. Inaba, "Tarnishing of Silver: A Short Review", en *V&A Conservation Journal*, 18 (1996), pp. 9-10.

7 H. Newman, *An Illustrated Dictionary of Silverware*, Thames and Hudson, Londres, 1987, p 225.

8 J. Rudoe, "Oxidized silver in the 19th century: the documentary evidence", en *Metal Plating and Patination*, La Niece, Susan; Craddock, Paul T. Eds., Butterworth-Heinemann, Guildford, 1993, pp. 161-170.

9 *Idem*.

LA CORROSIÓN PUEDE ADEMÁS SER CONSIDERADA COMO UNA PÁTINA NATURAL

Definir lo que es una pátina es algo por demás complejo, para el caso de los metales Scott¹⁰ señala que patina y corrosión son palabras diferentes para un mismo tipo de alteración; por su parte Cimadevilla y González señalan que si las capas de corrosión son delgadas, continuas y homogéneas y además resultan favorecedoras para la apariencia del objeto, entonces pueden ser denominadas como pátinas¹¹.

Y es en este punto donde es necesario volver al concepto de pátina; como es bien sabido la definición de este término ha sido causa de una larga serie de polémicas, las posibilidades son variadas y todas igualmente válidas e improbables. La mayoría de las definiciones actuales empleadas en restauración surgieron a partir de la pintura, por lo que existe un buen número de discusiones en torno a barnices amarillados u oscurecidos y definiciones en torno a oscurecimientos favorecedores que dan voz al tiempo y a la huella que este ha dejado sobre la materia, y no son pocos lo que indican que todas las huellas del tiempo sobre los objetos son pátina.

Esto implica una condición casi etérea que al intentar traducirla a decisiones concretas en la práctica, genera todo tipo de confusiones e interpretaciones de las que pese a la complejidad que representan no podemos estar exentos.

En el caso de la plata la corrosión sólo se forma como capas delgadas, incluso según investigadores del Rijksmuseum de Amsterdam, las películas de corrosión al alcanzar las 14 μm de espesor comienzan a delaminarse, desprendiéndose fácilmente del objeto¹², y aunque depende de muchos factores, en general podríamos decir que la corrosión es bastante continua. En este sentido podría considerarse que un gran porcentaje de las obras corroídas de plata tienen pátina, pero lo verdaderamente complicado es determinar si esta corrosión resulta favorecedora o no.

Por si esto no fuera suficiente además de la corrosión, sobre las superficies de plata se pueden encontrar barnices coloreados dispuestos intencionalmente y capas de bitumen que procuran acentuar los detalles, imitar las decoraciones con nielo o dar una apariencia de antigüedad. Con no poca frecuencia estos acabados son tomados por suciedad, o como producto de alteraciones poco afortunadas sucedidas durante la vida del objeto, y son eliminados.

¿POR QUÉ SE LIMPIA LA PLATA?

Existe una tendencia a pensar en la corrosión como algo negativo que promoverá mayores reacciones químicas y que debe ser eliminado de los objetos a como dé lugar para conservar las obras, esta es la idea que se tiene de la herrumbre por ejemplo, se piensa en la corrosión del hierro como si se tratara de un cáncer que de no removerse se extenderá hasta destruir al objeto.

Si bien esta impresión no es del todo precisa para el hierro, en la plata es completamente equivocada pues la mayoría de sus productos de corrosión pueden ser considerados estables químicamente,

10 D. Scott, *Copper and Bronze in Art. Corrosion, Colorants, Conservation*, Getty Conservation Institute. Los Ángeles, 2002, p 302.

11 I. Cimadevilla, y C. González, “La teoría de la restauración aplicada en la intervención de objetos metálicos”, en *Imprimatura, revista de restauración*, no. 12, México, (1996) pp. 25-33.

12 R., Van Langh, H. Ankersmit, e I., Joosten, ‘The Delamination of Silver Sulphide Layers’, en *Metal 04: Proceedings of the International Conference on Metals Conservation*, National Museum of Australia, Canberra, 2004, pp 137-141.

esto implica que la evolución de la corrosión es tan lenta que puede considerarse pasiva y hasta protectora, por lo que no existe riesgo para su conservación a largo plazo, y por supuesto su resistencia mecánica y estructura no se ven comprometidos.

De modo que si la argumentación para la limpieza de plata es que se realiza para promover su conservación material a largo plazo, el restaurador miente o carece de la información necesaria. Desafortunadamente no son pocos los casos en los que las obras de plata son limpiadas por personal poco calificado bajo el argumento de que se trata de un trabajo muy sencillo que cualquiera puede hacer; que “es sólo limpiar plata”.

Una vez habiendo aclarado que los esfuerzos por mantener la plata limpia y brillante nada tienen que ver con su conservación material ¿Porqué deberíamos limpiar la plata?

En no pocas ocasiones la respuesta ha sido que se busca recuperar su aspecto original, recrear la imagen que la obra tenía al concluir su factura y se asume con mucha frecuencia que la plata debe estar limpia, blanca y brillante, por lo que a diferencia del bronce no se le ubica teniendo pátinas naturales o artificiales.

Decía Schiller que lo pasado está eternamente quieto, parece que muchos creen esto y que las intervenciones de restauración deben ir a la búsqueda de lo que consideran auténtico en el pasado: el original.

Esto implica en un primer momento tener certezas sobre cuál era ese aspecto original, lo que podría llegar a hacerse mediante una profunda investigación histórica pero como saben mejor los profesionales de la historia; esto no siempre es posible. Podría llegar a decirse que los análisis químicos y físicos pueden resolver el problema pero en general la corrosión intencional es químicamente igual que la producida naturalmente, así que: conocer el estado original no siempre es posible.

Y sobre recuperar el original hay quienes sostienen –y quien suscribe concuerda– que es simplemente imposible; si bien hacía referencia a la música antigua y a los intentos por hacer que esta suene de la forma “original” Alessandro Baricco señala que: *El original no existe [...] se ha perdido para siempre [...] la historia es una cárcel de amplios vanos. Aquí se sigue haciendo de carcelero de un prisionero que se evadió hace mucho*¹³.

En el caso de los metales puede asegurarse que la superficie original se ha modificado: sus átomos han reaccionado con el medio formando corrosión y todos y cada uno de los tratamientos de limpieza disponibles eliminarán esos átomos originales al eliminar la corrosión.

Nuestro mundo contemporáneo, amante de la juventud y la novedad constante, ha llegado a encontrar en el tiempo a un enemigo, incluso en disciplinas que se relacionan con el patrimonio cultural existe una tendencia a pensar que el paso del tiempo invariablemente implica un deterioro, por lo que no es infrecuente que se busque eliminar de éste cualquier efecto que se pueda considerar evidencia del mismo.

Pero las obras no son aislados testigos del paso del tiempo, viven en él, por ello no son portadoras de un único mensaje, sino de una multiplicidad de mensajes que por sí fuera poco son mutables en función del sinnúmero de elementos de carácter cultural que les rodean. En este sentido la restauración tiene la capacidad de alterar al objeto en sí mismo, así como también su imagen y la idea que de él se tiene. Por ello implica invariablemente un acto subjetivo de elección sobre la apariencia tras la intervención, lo que de hecho y obviamente constituye una interpretación.

13 A. Baricco, *El alma de Hegel y las vacas de Wisconsin. Una reflexión sobre música culta y modernidad*, Siruela, Madrid, 2008, p. 18.

Incluso resulta imposible que la restauración se lleve a cabo de forma totalmente ajena al gusto personal de quien lleva a cabo la restauración. Carolusa González, restauradora, haciendo un paralelismo con las artes escénicas –como la música sobre la que escribe por Baricco– opina que los restauradores somos una suerte de artistas intérpretes que presentamos al público las creaciones de otros; de modo que la manera en que el restaurador interprete las obras determinará la forma en que público las apreciará¹⁴.

Los restauradores más concientes de esto han buscado que la interpretación que guiará su restauración, sea lo más informada posible, de modo que las decisiones que toman para establecer y más adelante para cumplir los objetivos de intervención puedan ser justificadas en función de los diferentes puntos desde los que se valora la obra; incluyendo entre otros; aspectos tecnológicos, históricos, estéticos, y de significado.

Y entonces; ¿para qué se limpian los objetos de plata? Creo que la respuesta adecuada sería que para lograr un estado y una apariencia que permita a la obra interactuar con sus usuarios actuales de manera eficiente, permitiendo conocer información sobre alguno o algunos momentos de la vida del objeto.

Ese estado, que Bárbara Appelbaum ha denominado el estado ideal del objeto¹⁵, debería ser producto no sólo del trabajo del restaurador sino de un acuerdo al que han llegado los diferentes profesionales involucrados; historiadores, curadores, restauradores –profesionales– y en el mejor de los casos químicos o físicos, tras haber analizado las características físicas de la obra: materiales, estilo, técnica de factura, dinámica de deterioro y estado de conservación, así como haber realizado una indagación sobre su producción, uso y significado.

Hay que estar concientes que los museos y otros acervos pueden llegar a contener gran cantidad de obras de plata y que es imposible hacer profundos análisis individualizados, pero en la medida de que quienes estén involucrados con la conservación de las obras estén al tanto sobre las posibilidades de ese estado ideal, no se mantendrá el criterio de que los objetos de plata sólo pueden ser pulidos y brillantes y se podrán hacer cuestionamientos sobre lo que es correcto para las obras.

De esta forma habrá objetos que sean intervenidos para mostrarse pulidos y brillantes, otros conservarán corrosión que se considere pátina natural y seguramente será más fácil evitar privar a las obras de los importantes efectos plásticos provistos por las pátinas artificiales.

¿CÓMO SE LIMPIA LA PLATA?

Con frecuencia al abordar el tema de la ética y los criterios de intervención se considera a la reversibilidad como central, este no es el caso de la limpieza, pues en ningún caso puede considerarse reversible, ya que ningún material extraído de la superficie de los objetos puede ser devuelto a ella en su forma original¹⁶. Por lo tanto, la limpieza es por definición un proceso irreversible, y esta es la razón por la cual su correcta elección y aplicación es esencial.

14 C. González Tirado, “*El restaurador como artista intérprete*”, en *Intervención*, Año 1, Vol 1, Mexico, 2010, pp 7-15.

15 B. Appelbaum, *Op cit .*, p. 173.

16 B. Appelbaum, 1987, “Criteria for Treatment: Reversibility”, en *Journal of the American Institute for Conservation*, Volumen 26, Número 2, artículo 1, p 65-73.

En los metales, adicionalmente, como los productos de corrosión se forman a partir del material original, su eliminación siempre significa la eliminación de una parte de la obra, de esta manera puede considerarse a este tratamiento de restauración como un agente de deterioro.

Existe una variedad de posibilidades técnicas para la limpieza como la limpieza química, electrolítica y electroquímica y la mecánica.

Los sulfuros de plata son de los compuestos más estables químicamente y de solubilidad más baja, por lo que para eliminarlos por medios químicos es necesario el empleo de materiales muy agresivos: ácidos y agentes quelantes que pueden llegar a disolver el metal y no sólo los productos de corrosión. El uso de estos materiales implica un aumento en la porosidad de las superficies, pérdida de brillo y resistencia en las superficies, y un aumento en la reactividad frente a los elementos ambientales, lo que genera más corrosión posterior¹⁷.

La limpieza mecánica se basa en la eliminación de las capas de corrosión mediante la abrasión con partículas de tamaños y dureza variable, si bien implica remoción de material esta puede ser una opción confiable en la medida que la forma, tamaño y dureza de los abrasivos sea elegida correctamente y la limpieza se realice de forma respetuosa y cuidadosa¹⁸.

Las limpiezas electroquímica y electrolítica han demostrado ser inconvenientes pues fueron por años, aplicadas de manera masiva eliminando cualquier producto de corrosión, ya sea pátina artificial o natural. Pero si estas técnicas son empleadas de manera local -en puntos también locales de corrosión-, pueden resultar útiles pues al regresar una parte de la corrosión a su estado metálico, promueven la menor pérdida de material original.

Al ubicar a la limpieza como un deterioro es indispensable hacer un balance y sólo realizarla cuando éste indique que lo que se gana con la intervención en cuanto a la apariencia y apreciación de las obras es mayor que lo que se pierde debido a ella. En este sentido las limpiezas periódicas pueden considerarse completamente inadecuadas particularmente si las obras se encuentran almacenadas.

CONCLUSIONES

El caso de la limpieza de plata es particular pues al ser un metal noble ocupado generalmente para fines suntuarios, lo común es asumir que todos los objetos hechos con él fueron hechos para ser pulidos y brillantes, de modo que a diferencia de otros metales como el bronce, se olvida que cuentan con pátinas artificiales como el nielo o el acabado de plata oxidada o aquellas formadas por la interacción del metal con el medio ambiente.

De esta forma no ha sido poco frecuente la realización de limpiezas extensivas que al cabo pueden calificarse de excesivas.

Para limitar al máximo la ocurrencia de esto la interdisciplina es imprescindible, pues junto al trabajo del restaurador, la participación comprometida de los historiadores y los profesionales de las ciencias duras involucrados en la conservación, facilitarán la toma de decisiones adecuadas en un mayor número de casos.

17 J. Contreras Vargas, *Effects of the cleaning of silver with acidified thiourea solutions*, Tesis University of Lincoln, Inédito, 2011.

18 G. Wharton, S.L. Maish, y W.S. Ginell, "A comparative study of silver cleaning abrasives", en *Journal of the American Institute for Conservation*, 29 (1990), pp. 13-31.

REFERENCIAS

- B. Appelbaum, "Criteria for Treatment: Reversibility", en *Journal of the American Institute for Conservation*, Volumen 26, Número 2, artículo 1, (1987).
- , *Conservation Treatment Methodology*, Elsevier, Oxford, 2007.
- Baricco, *El alma de Hegel y las vacas de Wisconsin. Una reflexión sobre música culta y modernidad*, Siruela, Madrid, 2008.
- I. Cimadevilla, y C. González, "La teoría de la restauración aplicada en la intervención de objetos metálicos", en *Imprimatura, revista de restauración*, no. 12, México, (1996).
- J. Contreras Vargas, *Effects of the cleaning of silver with acidified thiourea solutions*, Tesis University of Lincoln, Inédito, 2011.
- C. González Tirado, "El restaurador como artista intérprete", en *Intervención*, Año 1, Vol 1, México, 2010.
- W. Hofman, *Silver Tarnishing Properties of Gloves Used in Conservation*, Queen's University, 2009, disponible en: <http://www.queensu.ca/art/artconservation/research/projectsMAC/WilliamHoffman.pdf> consultado en febrero de 2010.
- R. W., Revie, *Uhlig's Corrosion Handbook*, Wiley-Interscience, Nueva York, 2000, segunda edición, p 745, y L. Selwyn, *Metals and Corrosion*, CCI, Ottawa, 2004.
- M. Inaba, "Tarnishing of Silver: A Short Review", en *V&A Conservation Journal*, 18 (1996).
- H. Newman, *An Illustrated Dictionary of Silverware*, Thames and Hudson, Londres, 1987.
- J. Rudoe, "Oxidized silver in the 19th century: the documentary evidence", en *Metal Plating and Patination*, La Niece, Susan; Craddock, Paul T. Eds., Butterworth-Heinemann, Guildford, 1993.
- D. Scott, *Copper and Bronze in Art. Corrosion, Colorants, Conservation*, Getty Conservation Institute. Los Ángeles, 2002.
- L. Selwyn, 1990, "Historical Silver: Storage display and Tarnish Removal", en *Journal of the International Institute for Conservation*, Canadian Group 15, (1990).
- R., Van Langh, H. Ankersmit, e I., Joosten, 'The Delamination of Silver Sulphide Layers', en *Metal 04: Proceedings of the International Conference on Metals Conservation*, National Museum of Australia, Canberra, 2004.
- D. Watkinson, "Preservation of Metallic Cultural Heritage", en *Shrier's Corrosion*, Richardson J. A. et. al. Eds., volumen 4, Elsevier, Amsterdam, 2010.
- G. Wharton, S.L. Maish, y W.S. Ginell, "A comparative study of silver cleaning abrasives", en *Journal of the American Institute for Conservation*, 29 (1990).

V. Otros centros plateros
