



SÍNTESIS TEÓRICA DE LA REINTEGRACIÓN DE SUPERFICIES PICTÓRICAS CON LÁMINA METÁLICA

Silvia Ferragut Peral

Director: Dr. Vicente Guerola Blay
Enriqueta Gonzalez Martínez Alonso



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Valencia, 2008

SÍNTESIS TEÓRICA DE LA REINTEGRACIÓN DE SUPERFICIES PICTÓRICAS CON LÁMINA METÁLICA

Silvia Ferragut Peral
Director: Dr. Vicente Guerola Blay
Valencia, diciembre 2008



ÍNDICE

Introducción	7
Resumen	11
Objetivos	17
Aproximación a las leyes de la percepción y su influencia en la reintegración cromática y formal de lagunas en superficies decoradas mediante lámina metálica.	19
Ley de figura y fondo.	
Ley de la buena forma.	
Ley de cierre o de la completad.	
Ley de contraste	
Ley de proximidad	
Ley de similaridad	
La interacción del color y su influencia en el acto de la reintegración cromática.	23
Estudio de los materiales de mayor tradición en la decoración mediante lámina metálica y procesos de fabricación.	27
El oro.	
La plata	
Fabricación de las láminas metálicas	
Las corladuras	
Estudio de técnicas decorativas mediante pan de oro, plata y corladuras de estratos metálicos.	43
Revisión de conceptos teóricos relativos a la reintegración de superficies metálicas.	53
Exposición de metodologías de reintegración cromática.	85
Abstracción cromática	
Selección cromática	
Selección efecto oro.	
El sotto tono.	
El sotto tono como base de la selección cromática.	
Reintegración mediante bol visto.	
Reintegración mediante lámina metálica de recién fábrica.	
Reintegración mediante oro en pasta	
Conclusiones	113
Apéndice 1. Recopilación de ejemplos gráficos	118
Apéndice 2. Exposición del Practicum realizado.	125
Bibliografía	126
Agradecimientos	139

INTRODUCCIÓN

El trabajo que aquí se presenta pretende reflexionar sobre las diferencias que existen entre las teorías clásicas de la restauración y las contemporáneas, aplicadas en este caso al proceso de reintegración de superficies pictóricas decoradas mediante lámina metálica.

La reintegración es un concepto difícilmente justificable, pero a la vez, la función más ejecutada en las intervenciones restaurativas, por lo que es necesario agrupar y juzgar los conceptos que atañen a su existencia. Los objetivos de la reintegración de superficies doradas no están bien definidos. Existe una diversidad de opiniones que se observan en los trabajos ejecutados en el presente, por lo que la actuación metodológicamente unitaria se desvanece en este campo de la restauración.

Los textos que hacen referencia a los conceptos de la reintegración de láminas metálicas son dispersos y misceláneos, por lo que en muchas ocasiones resultan inútiles como apoyo a la intervención. Por este motivo, es necesaria una reagrupación de las propuestas que hoy encontramos y como se justifican teóricamente.

La teoría en la reintegración supone un método de unificación de conceptos, en que las acciones peculiares no se contemplan. Es el medio más apropiado para la racionalización de actividades, para la realización de una intervención crítica en el patrimonio artístico.

La intervención debe partir de unas bases teóricas consensuadas

para poder adaptarse en la práctica a los distintos elementos del patrimonio. De este modo se consigue la actuación crítica, y no aplicando a la intervención práctica los conceptos que más nos interesen para poder justificar nuestro acto. La reintegración debe basarse en la reflexión de conceptos para poder adoptar la elección que a más gente satisfaga.

Este trabajo no pretende enumerar las distintas opciones existentes de reintegración de superficies metálicas, sino explicar el porqué de la existencia de las más utilizadas en la actualidad. La reintegración es un acto que condiciona la instancia estética del objeto artístico, y por lo tanto el que más opiniones va a generar. Por ello, es necesario que estas opiniones se fundamenten en una teoría que las unifique, y que pueda ser adaptada a las circunstancias peculiares de cada objeto.

Las distintas opciones de reintegración pueden realizarse a partir de la experimentación práctica, pero las justificaciones de éstas deben partir de una teoría unitaria que se fundamente en la restauración crítica.

La síntesis de las distintas teorías y opiniones es la que aquí se presenta, intentando con ello recoger y unificarlas como punto de partida de la intervención práctica en la reintegración de superficies pictóricas decoradas mediante lámina metálica.



RESUMEN

La disciplina de la reintegración es un acto propio del proceso de restauración, que interviene en la instancia estética del objeto artístico. Ésta puede desglosarse en reintegración formal y cromática, dependiendo de los objetivos que pretenda conseguir.

La reintegración cromática es la que interviene en el cromatismo del objeto, en la película pictórica, intentando racionalizar el tratamiento de lagunas. Para ello se sirve de las leyes de la percepción formuladas por la *Gestalt* a principios de siglo.

Estas leyes, junto con la teoría del color formulada por Josef Albers, son la base para la racionalización de este proceso, para la correcta ejecución del tercer acto crítico. El estudio de estas teorías y de la visión contemporánea de ellas ha permitido un acercamiento más crítico al problema de la reintegración de superficies decoradas mediante lámina metálica.

Las leyes de la percepción, enunciadas por la *Gestalt*, indican que el acto de la percepción organiza la información en el cerebro cumpliendo unos principios y que, lo que es percibido es la totalidad y no la suma de las partes, que pierden el valor propio en el contexto. Así mismo, podemos pensar en la descontextualización como concepto de reintegración y analizarla como uno de los condicionantes más significativos de este acto.

La formulación de una teoría propia de reintegración de superficies metálicas, que generalice los tratamientos, permite una visión amplia del problema, que puede ser adaptada a

los distintos aspectos individuales de cada intervención. La teoría permite al restaurador partir de unos criterios, objetivos y conceptos consensuados, por lo que el grado de subjetivismo disminuirá, aunque dicha elección ya suponga un acto subjetivo.

En este texto se han recogido y analizado los objetivos de la reintegración cromática. Aportando una visión al problema desde la consideración de la teoría contemporánea de la restauración, que analiza las llamadas teorías clásicas, repetidas en los textos actuales de intervenciones sin el análisis profundo que ellas merecen. Este análisis comparativo ha permitido la racionalización de cuestiones relativas a la reintegración de las superficies con lámina metálica.

El porqué de la reintegración, o el punto en que una intervención pasa a invadir el original son cuestiones que se formulan en este texto. La distinción de los faltantes y de los distintos estados de un objeto son otras cuestiones que derivan en la revisión de los criterios propios de este proceso, y de cómo van a afectar al resultado final, al objeto intervenido.

El estudio de la evaluación de las lagunas permite al restaurador plantearse que técnica de intervención va a ser la más adecuada, y como va a influir en el nuevo estado del objeto artístico. Los parámetros más importantes que interfieren en la reintegración y la idoneidad de los materiales de reintegración son otras cuestiones observadas en este texto. Que parámetros afectan a la obra, el grado de reversibilidad y la descontextualización de los objetos son cuestiones que modifican el acto de la reintegración, por lo que el estudio profundo de ellos se hace hoy en día necesario.

La neutralidad de la laguna es otro de los conceptos defendidos por las teorías de la restauración. Se habla de que el tratamiento de la laguna tenderá a la neutralidad cuando la reintegración figurativa-cromática no sea posible, convirtiendo de este modo la laguna-pérdida en laguna-enlace. Este concepto es analizado desde la visión contemporánea, llevando a la desmitificación de la neutralidad como concepto indiscutible.

Una reintegración siempre va a aportar nuevos valores al objeto artístico, ya que nunca puede ser totalmente objetiva, y va a ser un acto por y para la superficie pictórica, por lo que interferirá en ella, ya sea de manera positiva o negativa.

Con la reintegración no se pretende sustituir al artista, por lo que una intervención crítica en las superficies doradas no debería de considerarse como una restitución del original, sino que debería de insertarse en la obra.

La materialidad de los objetos y las técnicas de ejecución son dos temas que se desarrollan en este texto. El estudio de ellos viene derivado de la necesidad del restaurador de conocer el objeto en profundidad antes de la realización de la reintegración. El conocimiento de la aleación de la lámina metálica, los aglutinantes utilizados en las corladuras o el tipo de bol utilizado como base del metal son características intrínsecas de un objeto. Estas características van a condicionar el acto de la reintegración, por lo que un estudio general de ellos nos sirve como introducción al problema.

En este texto se analiza el oro, la plata y las corladuras como materiales de mayor tradición en nuestro patrimonio histórico-artístico, siendo conscientes de que existen otros materiales

susceptibles de ser incluidos en este tema, y que los conceptos expuestos pueden ampliarse, pero no es la finalidad de este trabajo, ya que supone un estudio colateral.

Las técnicas de ejecución es otra de las cuestiones que se resume en este texto, y se analiza como afectan al proceso de reintegración, por lo que se reitera el conocimiento material del objeto artístico como premisa de la reintegración cromática.

Las principales técnicas de reintegración son estudiadas y evaluadas a partir de la revisión teórica. Los objetivos de tales intervenciones y los límites que suponen en un objeto intervenido son analizados desde el punto de vista teórico, pretendiendo de este modo explicar algunos de los conceptos desarrollados en temas anteriores.

El desarrollo de conceptos como el de la legibilidad del objeto o los valores que interfieren en el acto de la reintegración son expuestos con el fin de contraponerlos a los criterios propuestos en las teorías clásicas de la restauración. La reintegración de láminas metálicas debe encargarse de la imagen de la obra, para que dicha obra siga viviendo y existiendo como un objeto único, por lo que las labores de mantenimiento son necesarias para la conservación futura de las superficies doradas, para devolverle la lectura y así poder continuar ejerciendo su función.

La función de los objetos es otro de los condicionantes que se debate en este texto y como afectan al proceso de elección, ya que la función viene derivada del espectador, y éste es el máximo condicionante de la reintegración cromática.

La devolución de la legibilidad al objeto y de su funcionalidad son desarrollados como premisas de la reintegración de láminas metálicas, y como afectan en la elección de la metodología de la intervención.

Por último, decir que este texto no pretende ser un manual de metodologías, ya que las que aquí se describen son unas de las múltiples opciones existentes. Pretende debatir conceptos asimilados hoy en día sin un análisis profundo de ellos, y que en muchas ocasiones se utilizan como pretexto de intervenciones poco meditadas, sin basarse en las indicaciones de la restauración crítica, en la que se incluye el acto de la reintegración.

La racionalización de conceptos permite una observación más profunda del problema, que no permitirá al restaurador una elección más simplificada de la metodología de intervención, sino una reflexión de las dificultades que de ella se derivan y que permitirá una elección más crítica en el tercer acto del objeto artístico. La finalidad por lo tanto es la realización de un estudio crítico de los conceptos que intervienen en la reintegración de superficies decoradas mediante láminas metálicas y de metodologías de actuación propias de este campo.

OBJETIVOS

Revisión histórica de textos relativos a la materia y la técnica de decoración mediante láminas metálicas.

Revisión bibliográfica de teorías de la restauración.

Búsqueda de ejemplos gráficos.

Revisión de las leyes de la percepción e influencia en el acto de la reintegración de superficies metálicas.

Estudio de la teoría del color y aplicación en el campo de la reintegración.

APROXIMACIÓN A LAS LEYES DE LA PERCEPCIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA Y FORMAL DE LAGUNAS EN SUPERFICIES DECORADAS MEDIANTE LÁMINA METÁLICA.

Las teorías de la percepción nos ayudan a conocer conceptos y procesos que intervienen en la reintegración cromática.¹ Las leyes de la *Gestalt* enuncian unos principios presentes en el acto de la percepción, en que la organización de la información en el cerebro obedece a estos principios.

Las leyes de la percepción, enunciadas por la *Gestalt*, indican que el acto de la percepción organiza la información en el cerebro cumpliendo unos principios y que, lo que es percibido es la totalidad y no la suma de las partes, que pierden el valor propio en el contexto.² Así mismo, podemos pensar en la descontextualización de un objeto artístico cualquiera, en la actualidad un hecho muy común. Por ejemplo, la función de una imagen popular como la Virgen de los Desamparados en Valencia sería quebrantada si se decidiese improvisadamente ser trasladada a una sala de museo, al igual que la función del conjunto arquitectónico que la ubica también se vería afectado por este cambio de relaciones.

1. Ornella Casazza describe la reintegración cromática como el enlace del tejido cromático existente.

CALVO, Ana: Conservación y Restauración – Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z. Ediciones del Serbal, Barcelona, 1997. 188-189.

“Reintegración.- Acción o efecto de reintegrar o restituir una parte perdida. Técnica de restauración que permite integrar estéticamente una obra completando sus pérdidas, ya sean de soporte, de decoración o de policromía. Con independencia del criterio estético seleccionado, se limita exclusivamente a las lagunas existentes en la pieza, y se realiza con materiales inocuos, reversibles y reconocibles con respecto al original” [...]

2. LEONE, G.: Leyes de la Gestalt. [en línea] <<http://www.guillermoleone.com.ar/leyes.htm>> [Consulta: 20/02/2008].

Las leyes formuladas ³ nos ayudan a organizar, discriminar, establecer jerarquías e interrelacionar de manera ordenada lo que percibimos, los nuevos conceptos que adquirimos, y por lo tanto serán de gran ayuda en el proceso de reintegración cromática.

Las leyes que a continuación se describen no actúan de forma independiente, sino que ejercen simultáneamente y se condicionan entre sí, pero para un mejor entendimiento de ellas se numerarán por separado.

Ley de figura y fondo. ⁴

Pertenece a las leyes generales y enuncia que en la percepción la “figura” es el campo en el que se concentra la atención y el “fondo” será el plano de menor jerarquía. El conjunto figura-fondo constituye la totalidad, y nunca se dará la ausencia de un elemento, es decir, no puede existir la figura sin el fondo y viceversa.

Según el lugar de máxima atención el fondo se puede convertir en figura, como por ejemplo una laguna se convierte en figura sobre la imagen pictórica, que pasa a ejecutar el fondo del conjunto.

La intensidad de los distintos estímulos puede equilibrarse. La equivalencia en la intensidad de los estímulos, creados por la percepción, puede crear campos difusos en que se confunden

3. La Psicología de la Gestalt es una corriente de pensamiento dentro de la psicología moderna iniciada a principios de la década de 1910. En ella se formulan diversas leyes relativas a la percepción del ser humano. A continuación se describen algunas de las leyes que condicionan el acto de la reintegración.

4. LEONE, G. Op. cit.

figura y fondo, dificultando la comprensión de la imagen. Por ejemplo, una superficie dorada con multitud de erosiones produce una sensación en el espectador de pobreza, casi de ruina, sensación muy distinta a la buscada en la génesis del objeto, que quería ser enriquecido por la aportación de este noble metal.

Ley de la buena forma.

Ésta, es otra ley general que manifiesta que el cerebro intenta organizar los elementos percibidos en un valor total y que prefiere las formas completas, estables, regulares y definidas, por lo que se rechaza lo defectuoso y lo inacabado. Lo difuso transmite la sensación de inquietud, por lo que se prefieren las figuras definidas y completas. Por ejemplo una cerámica fracturada tiende a ser reconstruida para poder ser entendida.

La ley de organización o de la buena forma influye directamente en el origen de la reintegración, ya que la percepción de una imagen fracturada -como puede ser una superficie dorada erosionada- confunde al espectador y produce en él una alarma, en que la laguna pasará a ser el centro de atención en el intento de ser aislada, convirtiéndose así en “figura” sobre “fondo” e interfiriendo en la observación del objeto artístico.

Ley de cierre.

Se trata de una ley particular. Expone que las formas inconclusas provocan incomodidad y la tendencia a completar lo que falta, a formular hipótesis que lo completen.

En este caso las lagunas de menor tamaño y en lugares poco comprometidos tienden a ser reintegradas en el proceso de

percepción de la obra, sin ser necesario el acto de reintegración. Esta ley nos ayudará a discriminar aquellas lagunas que son susceptibles de ser reintegradas de aquellas que pueden convivir con la obra.

Ley de contraste

Otra ley particular es la del contraste que relaciona los valores absolutos con los relativos, diciendo que la imagen se organiza oponiendo los distintos elementos, así una laguna puede tener mayor o menor relevancia dependiendo de la ubicación en la superficie y no de su tamaño.

Ley de proximidad

Indica que los elementos tienden a agruparse con los que se encuentran a menor distancia, por lo que a un conjunto de lagunas o faltantes se atribuyen conexiones, llegando a interactuar con la pintura.

Ley de similaridad

Esta ley expone que los elementos similares tienden a agruparse como un único elemento. La tendencia a generalizar y a universalizar a partir de ciertos rasgos comunes, implica en las intervenciones de objetos artísticos que el proceso de reintegración también se generalice. Así todos los objetos de una misma colección tienden a ser reintegrados con la misma técnica sin atender a sus cualidades y necesidades específicas.

LA INTERACCIÓN DEL COLOR⁵ Y SU INFLUENCIA EN EL ACTO DE LA REINTEGRACIÓN.

Dentro del tema de la percepción visual cabe destacar el color de los objetos, y en este caso el de los metales utilizados como materia y técnica de objetos artísticos.

Según Josef Albers⁶: « en la percepción visual casi nunca se ve un color como es en realidad, como es físicamente, por lo que el color es el más relativo de los medios que emplea el arte [...]» y en los tratamientos de Restauración, podríamos considerar como más condicionado el proceso de reintegration.

Cuando nos enfrentamos al proceso de reintegration debemos tener presentes muchos conceptos que interfieren en la materia del color y que condicionan tanto al nuevo elemento inserto en la obra como al original.

Algunos condicionantes se podrían enumerar: forma, tamaño, ubicación, luz, reflexión de la luz, dirección y secuencia de lectura, yuxtaposición, etc, pero de todo ello cabe destacar algunos conceptos conclusivos que atañen directamente a la teoría de la reintegration.

Una de estas conclusiones es que siempre existe una interdependencia entre los colores, con la forma y la ubicación. Debemos de tener en cuenta estas relaciones antes de plantearnos un sistema de reintegration, ya que

5. JOSEF A.: La interacción del color. 14.^a ed, Alianza Forma. Madrid, 2001.

6. Ibídem, 13.

una mala elección de la direccionalidad del *tratteggio*, o un rayado excesivamente largo pueden condicionar la superficie tratada, convirtiendo así la laguna en una nueva “figura sobre el fondo”.

Si el faltante en una superficie dorada fuese de grandes dimensiones podría optarse por una solución de tipo “tinta neutra”, que sería equivalente a un tono medio, lo que supone que no existan límites marcados entre los colores, de tal modo que todos tengan una luminosidad similar. Pero este neutro acabará por parecer un color más de la composición, destacando sobre los demás si la forma determina el color o si la laguna es importante, por lo que no se conseguirá la desaparición de la laguna, sino un nuevo volumen en la composición.

La importancia de las interrelaciones de colores toma un papel importante en la reintegración de láminas metálicas, ya que el metal varía de tonalidad con mayor facilidad que un color opaco, que refleja la luz en menor intensidad. ⁷

En la técnica de reintegración “selección efecto oro”, los colores transparentes subdivididos y ópticamente entremezclados sustituyen a los colores opacos y tintas planas para conseguir una mezcla subtractiva, que nunca resultará tan clara ni tan oscura como el más claro o el más oscuro de los colores que participan.

7. Una de las propiedades ópticas de los metales es que éstos reflejan un gran porcentaje de luz incidente. La plata, junto al níquel son dos de los metales que mayor grado de reflexión muestra.

La mezcla que se produce es una mezcla óptica, es el resultado de aplicar varios colores simultáneos pero sin ser mezclados, el color se forma en la retina, por lo que es producto de la percepción. La relación establecida en la retina siempre tendrá un color predominante, en el caso del oro será el amarillo. Esta mezcla dependerá del tamaño, distancia y forma del color. Tamaño y forma del grafismo utilizado y distancia: de la densidad de la trama elegida.

De donde se deriva que es necesario una aproximación a las teorías de la percepción y del color, ya que el tratamiento de reintegration se fundamenta en ellos para poder avanzar, no solamente en el campo matérico, sino también en el teórico, pudiendo así mejorar los actuales sistemas de reintegration y explicar los procesos perceptivos de los sistemas existentes.

ESTUDIO DE LOS MATERIALES DE MAYOR TRADICIÓN EN LA DECORACIÓN MEDIANTE LÁMINA METÁLICA Y PROCESOS DE FABRICACIÓN

Como cualquier proceso de Restauración, el de reintegración necesita el conocimiento previo de la materia que ha de ser tratada, en nuestro caso nos vamos a centrar en el oro, la plata y las corladuras, por tratarse de los de mayor tradición en el patrimonio artístico histórico peninsular.

Los panes de oro y plata falsos no han sido descritos como materia originaria ya que su aparición es reciente, por lo que su presencia en objetos artísticos antiguos no se consideraría como materia original, sino como una intervención posterior, lo que supondría la eliminación o no de ellos.

El oro.

El oro es un elemento metálico maleable y dúctil, de color amarillo y brillo metálico. Su punto de fusión es de 1064 °C, y la temperatura de ebullición de 2808 °C. La dureza es de 2.5 en la escala de Mohs y la densidad es de 19.3 g/cm³ y su símbolo químico es “Au”, del latín *Aurum*.⁸

El oro se mide en quilates, que antiguamente era una medida de la pureza en las aleaciones del oro. En la actualidad se continúa utilizando el quilate como unidad de medida del oro y también se mide en partes por mil. La máxima medida del

8. LUQUE DEL VILLAR, F. J. y SIERRA LÓPEZ, J: Prácticas de mineralogía II (no-silicatos) [en línea] <http://www.ucm.es/info/crismine/Mine_nosilicat/Guion_visu.htm> [Consulta: 11/10/2008]

oro es la de 24 quilates, es la aleación más pura, ya que el oro siempre se comercializa aleado con otros metales para otorgarle dureza y modificar su color. Un quilate equivale a 0.20 grs de oro, e indican la proporción de oro contenido en la aleación.

Una pieza de oro se compone de 24 quilates, así, si nos referimos a oro de 18 quilates estamos diciendo que dieciocho partes de esta pieza corresponden a oro fino, en milésimas equivaldrían a 750/1000. 9

Existen distintos tipos de oro según la aleación con la que se fabriquen, dependiendo de los metales a los que se alee y el porcentaje de estos. Estos metales le confieren al oro rigidez, solidez y color. Estas aleaciones varían las propiedades físicas del oro, como el punto de fusión y la densidad, así como las propiedades mecánicas, la dureza y la fortaleza de tensión.

El color del oro también se modifica según el metal y la cantidad elegidos. Así podemos comprobar en la siguiente tabla como se modifica el color de 1000 gr. de oro aleado según los metales y su proporción. 10

9. GÁNDARA, A.: *Características del oro y sus quilates de 14 k y 18 k*. [en línea] Biblioteca Ybarra. <http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya/oro_14k.htm> [Consulta: 15/09/2008]

10. *Ibidem, Colores del oro-Aleaciones*.

11. LORCANA AGUAYO, A. D.: *Colores del oro- Aleaciones y Quilates (Kilates)* [en línea] Biblioteca Ybarra. <http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya77oro_colores_aleaciones.htm> [Consulta: 15/09/2008]

12. GÁNDARA, A.: *Colores del oro-Aleaciones*. [en línea] Biblioteca Ybarra. <http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya77oro_colores_aleaciones.htm> [Consulta: 15/09/2008]

Estudio de los materiales de mayor tradición en la decoración mediante lámina metálica.

Tipo/ Gr.	Quilates	Oro	Plata	Cobre	Paladio	Hierro	Níquel
Oro amarillo	18 k	750	125	125			
Amarillo claro	18 k	750	150	100			
Oro rojo	18 k	750		250			
Rojo claro	18 k	750	75	175			
Oro rosa	18 k	750	200	50			
Oro blanco	18 k	750	El resto		100-160		
Oro verde	18 k	750	250				
Oro azul	18 k	750				250	
Oro gris	18 k	750		El resto			100-150
Oro gris 2	18 k	800				200	
Oro blanco	18 k	750	190	60			
Medio blanco	18 k	750	170	80			

1. Tabla resumen del color del oro según su aleación. 11

Kilates	Composición %		Propiedades físicas			Propiedades mecánicas		
	Plata	Cobre	Color	Dnsidad g/cm ³	Punto de fusión °C	Condición	Dureza HV	Fortaleza de Tensión N/mm ²
24	-	-	Amarillo	19.32	1064	Recocido	20	45
						Trabajado	55	200
22	5.5	2.8	Amarillo	17.9	995-1020	Recocido	52	220
						Trabajado	138	390
22	3.2	5.1	Amarillo oscuro	17.8	964-982	Recocido	70	275
						Trabajado	142	463
21	4.5	8.0	Amarillo rosa	16.8	940-964	Recocido	100	363
						Trabajado	190	650
21	1.75	10.75	Rosa	16.8	928-952	Recocido	123	396
						Trabajado	197	728
21	-	12.5	Rojo	16.7	926-940			
18	16.0	9.0	Amarillo pálido	15.6	895-920			
18	12.5	12.5	Amarillo	15.45	885-895	Recocido	150	520
						Trabajado	212	810
18	9.0	16.0	Rosa	15.3	880-885			

2. Tabla resumen de las propiedades del oro. 12

Nueva Granada fue el principal productor hispanoamericano de oro en el periodo colonial, aunque también cabe destacar la ciudad de Ouro Preto, en Brasil. Esta ciudad empezó la producción aurífera en los últimos años del s. XVII, y tuvo su auge entre 1740 y 1750. El aumento de la demanda española de oro se produce en el siglo XVIII, lo que supone un aumento de la producción aurífera americana, así como la búsqueda en otros territorios de este metal ¹³.

El oro puede extraerse de las siguientes fuentes: en las vetas de oro, el oro de aluvión y como producto derivado de otras industrias manufacturadas.

El proceso de fundición centrífuga es el más antiguo, y consiste en fundir el metal dentro de un molde, generalmente de barro o yeso, para poder eliminar las impurezas contenidas ¹⁴. Las técnicas de fundición del oro, anteriores al colonialismo español, fueron desarrolladas con la llegada de nuevos materiales desde la península. Los avances técnicos desarrollados en la minería, supusieron un desarrollo productivo importante de la metalurgia ¹⁵.

Anterior a estos avances es la técnica del martilleado, con la que los indígenas conseguían láminas de oro batido de gran tamaño, El metal era golpeado sobre yunques con grandes martillos, hasta conseguir el adelgazamiento de la lámina continua de metal ¹⁶.

13. DE TOLEDO MANCUSO, L. M.: Cofradías, minería y estratificación social: Zacatecas y Ouro Preto en la segunda mitad del siglo XVIII. [en línea] 8/05/2008. < <http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=3274873>> [Consulta: 25/10/2008]

14. OCAMPO LOPEZ, J.: Tesoros legendarios de Colombia y el mundo. Plaza & Janes editores, 2004. 20-22.

15. MILLAN AUGUSTO.: Historia de la minería del oro en Chile. 69.

16. Op. cit. 70.



3. 23 k. Dukate doble.



4. 24 k Deep gold.



5. 23 k Ducate double/patent. Transfer/paper



6. 24 k Deep gold.



7. 23 3/4 k Moongold



8. 20 k Lemon gold



9. 24 k Rosenoble double gold.



10. 6 k Super White Gold

La plata

La plata es un metal lustroso, pesado y noble, de color blanco grisáceo, su símbolo es Ag y su número atómico es 47. Su punto de ebullición es de 2212 °C y su punto de fusión de 962 °C. ¹⁷

Es un metal que suele estar aleado con otros metales y se emplea mucho en joyería. Es un elemento escaso y pocas veces se encuentra como elemento libre en estado natural. En la escala de Mohs su dureza es de 2.5 – 3, por lo que es un poco más duro que el oro. Cuando se pule adquiere un lustre brillante y refleja el 95 % de la luz incidente. Su densidad es de 10.5 g/cm³, y la calidad se expresa en partes por mil, al igual que el oro, siendo la plata de mayor pureza la de ley 0.999. Es un poco menos maleable y dúctil que el oro, pero se pueden obtener láminas de 0,00025 mm. ¹⁸

No oxida con tanta facilidad como el hierro, pero reacciona con el azufre o el sulfuro de hidrógeno, perdiendo así su lustre. No reacciona con ácidos diluidos no oxidantes, ácido clorhídrico o sulfúrico, ni con bases fuertes como el hidróxido de sodio, pero sí con los ácidos oxidantes como el ácido nítrico o el ácido sulfúrico concentrado.

Para la explotación de los filones argentíferos se ejecutaba la técnica explosiva vernácula, que consistía en llenar las grietas

17. LUQUE DEL VILLAR, F. J. y SIERRA LÓPEZ, J: Prácticas de mineralogía II (no-silicatos) [en línea] <http://www.ucm.es/info/crismine/Mine_nosilicat/Guion_visu.htm> [Consulta: 11/10/2008]

18. MINERIAENLINEA: Plata [en línea], 24 marzo 2008 <<http://www.mineriaenlinea.com/wiki/index.php?title=Plata>> [Consulta: 11/10/2008]

abiertas en la roca de agua, que con las heladas nocturnas conseguían saltar las masas de roca y acceder al metal.¹⁹

Para separar la plata de las impurezas se empleaban dos sistemas, el de fundición y el de amalgamación.

El método de fundición fue utilizado en el siglo XVI por los mineros argentíferos de la América española. Consistía en fundir el mineral triturado con óxido de plomo en los hornos de fundición, separando así la plata pura de la escoria, pasando a las siguientes fundiciones hasta obtener la plata pura.

Era un método de gran rapidez y que requería de unas infraestructuras reducidas y por lo tanto de escaso capital, pero que precisaba de un consumo elevado de combustible, por lo que la deforestación del entorno era muy rápida, por lo que la necesidad de conseguir una gran cantidad de combustible convertía a este método en una técnica ineficiente.

El otro método utilizado era el de amalgamación, aparecido a mediados del siglo XVI y que revolucionaría la minería de plata. Fue Bartolomé de Medina, sevillano, quien descubrió el proceso y que permitió aumentar la productividad del sector.

El proceso se basaba en la capacidad que tiene el mercurio de amalgamarse con la plata. El mercurio se mezclaba con la plata molida mediante los molinos hidráulicos y se depositaba durante meses en patios, luego se lavaba y se fundía para

19. BERNAT, G.: Métodos coloniales para la obtención de la plata: Las técnicas de beneficio de los metales en el Nuevo Mundo. Miami, Septiembre 2002 <<http://www.gabrielbernat.es/colonia/mineria/html/obtencion.html>> [Consulta: 11/10/2008]

conseguir una plata más pura que con el método anterior y poder recuperar parte del mercurio para ser reutilizado.

Éste era un método de mayor eficacia, que precisaba de un consumo menor de combustible pero que implicaba de mayores conocimientos técnicos, lo que suponía una especialización en el sector y un aporte de capital inicial mayor. También era un proceso de mayor duración, lo que implicaba un receso en la obtención del mercurio, que llegaba desde España. Este método permaneció hasta mediados del siglo XIX y fue usado únicamente por las grandes empresas mineras. Podemos encontrar referencias al método de amalgamación en el texto del Marqués de Montesclaros del siglo XVII.²⁰

Tienen estas minas sus escalas o caminos desde la superficie a la profundidad, i por allí suben los indios las piedras en hombros, del metal que otros compañeros han despegado a punta de barreta, en cotamas, que son costales de pellejos a modo de zurrones; i en llegando arriba, ponen la carga que sacan de una vez en montones diferentes: a cada uno de éstos llaman mita, i al lugar donde los van asentando, cancha. De estas canchas se lleva el metal a los ingenios, cargado en carneros de la tierra. Ingenios son ciertas máquinas de madera cuyas ruedas, llevadas de golpe del agua, levantan unos mazos grandes, que por su orden vuelven a caer sobre el metal i le muelen hasta hacerle polvo; este polvo o harinas se van poniendo en hoyos cuadrados que llaman cajones, allí les echan azogue i otras mezclas convenientes para que de la lei, esto es despliegue la plata, i aquella piedra o tierra con que nació incorporada; i para conseguirlo mas brevemente se ayudan del fuego i calor que les encaminan por ciertos buitrones, aunque ya se tiene por mejor valerse del sol; i cuando por

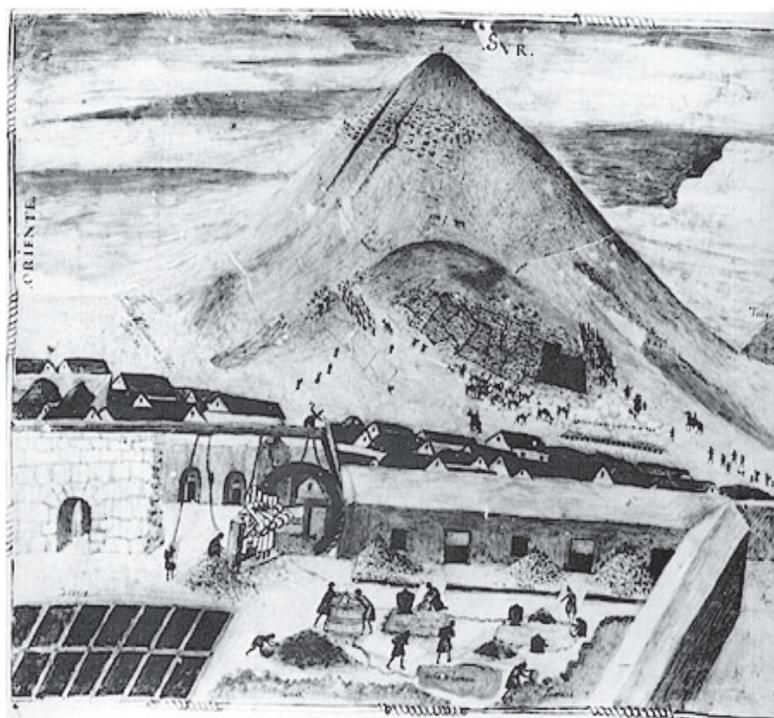
20. Op. cit.

las pruebas conocen que tiene estado, lo echan en unas tinas como medias pipas, i allí lo van lavando dentro de la tina a fuerza de brazos, con un molinete que es a la traza de rodezno. Suélese escusar parte del trabajo valiéndose del agua para rodar el molinete, i cuando se hace así lo llaman lavadero. Lavado el metal, sacan la plata i azogue en una pella, pónenla en un anjeo (aspecto de lienzo toscó), tuercen, golpean hasta que despide el agua i algo de azogue; luego lo meten en moldes i tornan a golpearla hasta que toma forma de piña; ésta ponen en un hornillo de barro que llaman desazogaderas, i a fuerza de fuego le van quitando de todo punto al azogue, cayendo atajo en un barreño de agua que llaman vilque: de allí sale la piña algo granujada, asientan la plata con un martillo, con que queda acabada esta obra hasta hacerla barras i ensayarla.

Posteriormente se incorporaron otros métodos, como el Método de cazo y conocimiento y el Método del barón Ignaz von Börn o de *Beneficio de Börn* que reducían el tiempo y el costo de las materias primas y conseguían una mayor pureza de la plata.

Ley	Plata %	Cobre %	Punto de fusión
925	92.5 %	7.5 %	893 C°
950	95 %	5 %	
980	98 %	2 %	
999	100 %	-	961 C°

11. Ley y porcentaje de plata.



12. Beneficio de Patio (amalgamación) en Potosí.

Fabricación de las láminas metálicas

Las láminas de oro y de plata utilizadas para la realización de objetos artísticos se obtenían de forma manual, siendo el “*batihoja*” el encargado de su fabricación, oficio que ha desaparecido casi por completo con la industrialización del sector.

La industria ha permitido obtener hojas de oro más delgadas y con menor cantidad de este metal, hasta lo que se conoce como pan de oro falso, con un gran porcentaje de cobre que oxida con relativa facilidad.

El proceso de preparación de las láminas empieza con la fundición del metal o de la aleación en un crisol, hasta alcanzar el rojo y poder ser vertido en un molde en forma de barra. Obtenida la barra de metal, ésta se lamina hasta obtener una cinta larga y de 1 a 2 centímetros de ancho, que se cortará en tiras de unos 5 centímetros. Las tiras son agrupadas y laminadas sucesivas veces hasta conseguir unas superficies de 2 x 2 centímetros aproximadamente. ²¹

Las porciones de oro se colocan entre hojas de pergamino, previamente tratadas, para proceder al batido, que se realiza golpeando con un martillo grueso sobre la piedra de batir, del centro hacia los extremos para estirar las láminas de oro. Cuando asoman las rebabas de oro son cortadas y recuperadas para otros procesos. Entonces se cortan las láminas en cuatro trozos y se vuelven a colocar entre los pergaminos para repetir

21. GIRALDO CABALLERO, M.: El trabajo del Batihoja. [en línea] < http://ge-iic.com/files/Publicaciones/Manuel_Giraldo_El_trabajo_del_batihoja.pdf.> [Consulta: 15/01/2008]

22. SAHAGU, FRAY BERNARDINO DE: Avances de investigación De la manera de labrar los plateros [México 1582] [en línea]. Boletín Museo del Oro, No. 43, 116-122. Banco de la República, Bogotá, 1997 <<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1997/jldi43/jldi06a.htm>> [Consulta: 20/9/2008].

la operación hasta tres veces. Cada una de las cargas del oro entre las láminas de pergamino recibe un nombre distinto, devastador, soldada y molde.

Una vez conseguidas las hojas, éstas se colocan en los librillos de papel de seda, que en el caso del oro, 8 x 8 centímetros, es de menor tamaño que la plata, y se cortan las rebabas para pasar al librillo definitivo de un centímetro mayor para favorecer la manipulación al dorador.

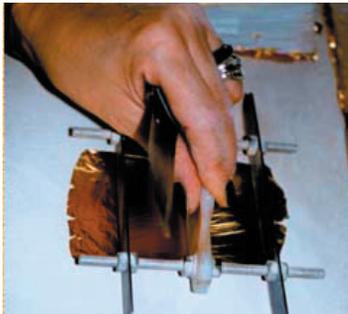
Según se explica en el texto de Fray Bernardino de Sahagun, la especialización del sector dedicado al oro alcanzó altos niveles, llegando a ser los batihojas un tipo de oficiales que solamente se encargaban de realizar este trabajo, diferenciándolo de los ajustadores, encargados de repujar, ensamblar y engastar el oro y de los *tlatlalianime*, que se ocupaban de asentar el oro. ²²



13. Utensilios para batir el oro.



14. Batido del oro.



15. Cuadratura del oro.



16. Colocación del oro en los libros.

Las corladuras

El termino corladura es el utilizado para designar a los barnices coloreados que se depositan sobre los panes metálicos, principalmente los plateados, aunque también podemos encontrarlas sobre láminas de estaño y oro.²³

La función principal que han desarrollado ha sido la de imitación de oro, piedras preciosas e incluso telas, abaratando así los costes en la ejecución de los objetos artísticos, aunque también ejercen como protección ante la oxidación de los panes metálicos.

Las primeras manifestaciones europeas datan de los siglos XI-XII, encontrándose descritas ya en manuales antiguos como oro musivo, aunque, la plata la encontramos a partir del siglo XIII. En esta época podemos encontrar como ligante la clara de huevo entre otros de tipo magro, y coloraciones con la función de imitación de piedras preciosas.

Los materiales utilizados en las corladuras han evolucionado casi desde su descubrimiento. Los primeros aglutinantes utilizados para la técnica de la corladura fueron las emulsiones a base de cola animal y huevo, que dieron paso a los templees grasos, añadiéndoles aceites secantes a su composición.

En el siglo XVIII, coincidiendo con el arte Rococó, esta técnica toma gran protagonismo, por lo que su elaboración sufre cambios importantes. Se experimentan con las corlas al

23. DE LA FUENTE RODRÍGUEZ, L. A.: Las corladuras: historia, técnica y restauración. En Actas del XI Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales: Castellón, 3, 4, 5 y 6 de octubre de 1996. Vol. II, Castellón. Diputación de Castellón, 1996. ISBN 8486895790 (O.C.), 637-648.

alcohol, en las que la goma laca es el elemento fundamental, así como con las emulsiones graso-alcohólicas de difícil preparación.

Gracias a las investigaciones del Doctor Luis Angel de la Fuente Rodríguez ²⁴, podemos comprobar como de las emulsiones magras en la Alta Edad Media se pasa a las corlas al aceite, usando aceites cocidos principalmente que otorgan mayor brillo y transparencia a los metales, a las que se van incorporando nuevas resinas y colorantes. Esta técnica será sustituida paulatinamente por las corlas al alcohol, en las que la goma laca toma gran protagonismo hasta el siglo XIX, en el que su preparación ya no se realizará en caliente como en siglos pasados.

La evolución de los colorantes para las corladuras se basa principalmente en la incorporación de nuevos materiales que abaraten costes y aumenten las posibilidades estéticas.

Los principales colorantes utilizados son de origen vegetal, como la Sangre de Drago y el Aloe Vera, utilizados desde la Edad Media, aunque también encontramos otros materiales de distintos orígenes como es el Acetato de Cobre en las lacas verdes.

Para la imitación del oro se han usado varios colorantes amarillos, siendo el *azafrán* el más usado en todas las épocas. En el medievo se usaron para las lacas amarillas el *oropimente* y la *arzica*, siendo la cúrcuma la más tardía, a partir del siglo XIV. La *Goma Guta*, que llega a Europa con el siglo XVII,

24. Op. cit.

junto con el *Áloe*, usado desde antiguo por dar un color dorado y transparente, fueron buenos sustitutos del *Azafrán*, de un alto coste, por lo que su sustitución tenía la intención de abaratar costes de ejecución.

Para conseguir distintos colores podemos encontrar *laca carmín*, de origen animal, *laca de garanza*, *sándalo*, *sangre de drago* y distintos tipos de goma lacas más oscuras en las corlas rojas. Mientras que en las azules hallamos desde el principio el uso de la *azurita*, sustituida a partir de 1704 por el azul de Prusia. También usados son el azul *esmalte* y en algunas ocasiones el *azul índigo*. En los verdes resalta el *acetato de cobre*, el *resinato de cobre* y puntualmente el *áloe*.



17. Ejemplo de corladura.



18. Ejemplo de corladura.

ESTUDIO DE TÉCNICAS DECORATIVAS MEDIANTE PAN DE ORO, PLATA Y CORLADURAS DE ESTRATOS METÁLICOS

Al igual que en la creación de una pintura mural o de un lienzo, en el dorado la técnica del artista que la ejecuta será la que marque la diferencia de un buen dorado a uno de peores calidades estéticas. El proceso de dorado es muy simple de explicar, mas no de ejecutar ya que precisa de muchas horas de experiencia para llegar a familiarizarse con la delicadeza del material con el que se está trabajando.

Empezando por el soporte que recibe el pan de oro o plata, hay que diferenciar si se trata de un soporte de madera, de yeso o si el oro se va a aplicar en la decoración de ornamentaciones arquitectónicas. Este soporte debe ser tratado adecuadamente para recibir el oro y será el que diferencie la preparación o aparejo que recibirá posteriormente.²⁵

El aparejo son las sucesivas capas de preparación que se le dan al soporte para que sirva como almohadillado para poder bruñir el oro, si este aparejo no es adecuado por ser de poco grosor o excesivamente duro, el oro no podrá ser bruñado, por lo que afectará directamente al acabado estético. En una superficie de escayola se darán un número menor de manos que sobre una madera, ya que la escayola es mucho más blanda y lisa que la madera, que puede marcar el veteado o la factura de las herramientas usadas en la talla en el pan metálico. También hay que destacar de los soportes su naturaleza, así en un soporte lúneo solemos encontrar nudos, exudaciones

25. FERRAGUT ADAM, X.: Dorado y estuco bruñado sobre retablos. [CD-ROM] Grupo Español IIC. Valencia, Noviembre 2004.

resinosas, grietas y otras imperfecciones que implican un tratamiento especial que no se da en las escayolas. Y por otra parte encontramos las superficies arquitectónicas, que deben de ser aisladas de la humedad que altera cualquier tipo de dorado. ²⁶

En cuanto a las imprimaciones debemos de destacar las indicaciones dadas por el tratadista Cennino Cennini en su *Libro del Arte*, ya que apenas han variado desde entonces. Los materiales que principalmente han sido utilizados son la cola animal y el carbonato cálcico, aunque también nos podemos encontrar capas de sulfato cálcico o adiciones de éste al carbonato. ²⁷

La cola ha de ser rebajada proporcionalmente a medida que se van acumulando capas, ya que de lo contrario agrieta la imprimación, y el carbonato disminuye su granulometría y aumenta su pureza a medida que se acerque a la última capa de imprimación. ²⁸

La finalidad de la imprimación es la de ejercer como capa intermedia entre el soporte y el metal, reduciendo así el riesgo de alteraciones que transmite el soporte a la lámina de oro y otorgando una superficie de menor dureza para el bruñido final.

Posterior al aparejo podemos encontrar distintas técnicas decorativas propias del dorado que reciben el nombre de

26. CARRASÓN LÓPEZ DE LETONA, A.: Preparaciones, dorado y policromía de los retablos de madera. [CD-ROM] Grupo Español IIC. Valencia, Noviembre 2004.

27. CENNINO C.: El libro del arte. Ediciones Akal, Madrid, 2002.

28. FERRAGUT ADAM, X. Op. cit.



19. Aplicación del bol amarillo.



20. Aplicación del bol rojo



21. Aplicación de la lámina de oro



22. Bruñido del oro.

trabajos en pasta, entre los que destaca la técnica del *pastillage* por ser una de las más utilizadas.

A estos procesos prosigue el de embolado, que persigue facilitar el asentamiento del oro y su posterior bruñido, así como delimitar la zona que va a recibir el oro. Para ello se utiliza óxido de hierro de gran pureza en suspensión en un adhesivo acuoso, denominado bol.²⁹ Existen varios colores de bol, el amarillo, el rojo y el negro, que dan distintas tonalidades al oro o plata.

El bol rojo, también denominado *bol Armenio* por su procedencia, es el más utilizado para el asentamiento del oro por dar una mayor calidez al metal, mientras que el amarillo se utiliza como base del bol rojo en las dos primeras manos. El color del bol amarillo permite confundirse con el color dorado en las zonas que no van a ser cubiertas con el metal y abaratar los costes, ya que las sucesivas capas de bol rojo se aplican únicamente en las zonas de bruñido, ya que su coste es mayor.

Se cree que la aparición del bol amarillo es de finales del siglo XVI y que su uso se generaliza en los siglos XVII y XVIII ³⁰, mientras que la tierra de Armenia ya se menciona en el tratado de Cennino Cennini de finales del siglo XIV.

El bol negro ha sido utilizado como base para la plata, siendo muy abundante en marcos, aunque su uso es esporádico. El

29. GONZALEZ MARTINEZ ALONSO, E.: Tratado del dorado, plateado y su policromía. Tecnología, conservación y restauración. Editorial UPV, Valencia, 1997. 155.

30. CARRASÓN LÓPEZ DE LETONA, A.: Preparaciones, dorado y policromía de los retablos de madera. [CD-ROM] Grupo Español IIC. Valencia, Noviembre 2004.



23. Ejemplo de plata sobre bol negro y dorado al agua.

color grisáceo de la plata se ve favorecido por el tono frío del bol negro, aunque en las superficies de plata corlada podemos encontrar bol amarillo, frecuentemente, y rojo, que le confieren un tono más cálido al metal y que facilita la semejanza de la corladura con el oro.

Después de la aplicación del bol se procede al asentamiento del pan de oro o plata, que se puede realizar con distintas técnicas según el efecto deseado. Normalmente encontramos en las obras la misma aleación en todos los panes, aunque en el barroco y el rococó podemos encontrar obras en las que se hayan aplicado panes de oro con distintas aleaciones para crear efectos cromáticos en un mismo campo o elemento, jugando con las aleaciones que otorgan distintas tonalidades al pan de oro.

El dorado al agua es el más utilizado en todas las épocas y es el único que permite bruñir el oro, consiguiendo así una superficie de brillantez semejante a las piezas de orfebrería. Para ello se moja el bol con agua solamente, aunque también se puede añadir una pequeña parte de cola para facilitar la adherencia, y antes de secar se deja caer el oro con ayuda de la polonesa, que es la herramienta utilizada para manipular las láminas metálicas. Transcurrido un tiempo se procede al bruñido con las piedras de ágata, que es el proceso por el cual el oro adquiere mayor brillo y se asienta o alisa con el bol. No debe de empezarse a bruñir muy pronto por que la piedra puede levantar el bol, y tampoco debe de pasar demasiado tiempo, ya que si seca en exceso no puede ser bruñido. Según algunos autores como Francesco Reggi ³¹, el tiempo exacto para ser bruñido es de dieciséis horas.

El dorado a la sisa o al *mixtión* es el utilizado para el oro mate, ya que no permite el bruñido. Utiliza el mordiente o mixtión, que es una mezcla de aceites recocidos y resinas, para asentar la lámina de oro o plata. Actualmente encontramos en el mercado ³² distintos tipos de mixtiones ya preparados según el tiempo de mordiente, que es el tiempo que debe de esperarse para poder aplicar el pan metálico.

31. Agradecemos la información aportada sobre la técnica del dorado por D. Francesco Reggi.

32. Existen varios productos para este fin, que se caracterizan por el tiempo de secado o mordiente y el diluyente utilizado. El tiempo de mordiente puede variar de quince minutos a doce horas, según el producto. Por otra parte los diluyentes más utilizados son la esencia de trementina y el agua, que suele ser de secado más rápido.

El mixtión al aceite de la casa Senneiler y Lefranc puede ser diluido con esencia de trementina o aguarrás y esta disponible en tiempo de secado de quince minutos y tres o cuatro horas, según el producto.

La casa Charbonnel ofrece diversos tiempos de secado, de doce y tres horas, en varios formatos. Así como diversos mixtiones solubles en esencia de trementina, agua y alcohol.



24. Ejemplo de plata corlada, oro fino bruñido y oro al mixtión.

Por último el dorado en polvo es el que utiliza el oro de concha, que se fabricaba con las rebabas sobrantes del batido del pan de oro pulverizadas. Suele aplicarse para detalles a pincel y precisa de un aglutinante acuoso de escasa adherencia, que normalmente era la goma arábica o una cola muy suave como la cola de pescado.

Al proceso de dorado prosigue el de decoración de la superficie. Es en este momento cuando se realizan las labores de estofado y buril, con las que se crean los distintos efectos ópticos de luces y sombras, mates y brillos, zonas doradas y

zonas pintadas, y un largo listado de efectos ópticos con los que los artistas embellecían las superficies pictóricas.

Finalmente, y anterior a la labor del estofado si este se realiza, se protege la lámina metálica. En el oro no solemos encontrar capa de protección, ya que su naturaleza no lo precisa, pero en la plata es imprescindible, ya que oxida con relativa facilidad. Para la protección se ha usado tradicionalmente la goma laca, que es una resina de origen animal y se diluye en alcohol, aunque también podemos encontrar distintos tipos de resinas como protectores.

En el caso de la plata, no se protege si va a ser corlada, ya que la corladura ejerce como protección.³³ La aplicación de las corlas se realiza una vez bruñida la plata y en una o dos capas solamente, ya que el diluyente puede causar la reversibilidad de la mano anterior. En las corlas al alcohol se recomienda una sola aplicación, ya que una segunda mano arrastraría la primera y no crearía una superficie uniforme. La pincelada debe de ser limpia y continua, intentando descargar la misma cantidad de material, para no crear zonas con diferencias cromáticas, así como continuadas en grandes superficies para no dejar marcas del pincel, que debe ser de cerdas suaves. En la aplicación de las corlas con base de goma laca debe de apreciarse que en un ambiente húmedo pasmarán, lo que producirá un velo blanquecino y translúcido en la superficie, lo que diferirá del aspecto brillante del oro o de las piedras preciosas y esto supondrá que no se consiga la finalidad de las corladuras.

33. CARLAVILLAASENSIO, P.: Análisis y métodos científicos aplicados al reconocimiento de los materiales empleados en los muebles dorados y policromados conservados en la comunidad de castilla la mancha: La Villa de Iniesta. Tesis doctoral. Editorial UPV, Valencia, 2006. 156-170



25. Ejemplo de decoración mediante estofado y oro de concha.

REVISIÓN DE CONCEPTOS TEÓRICOS RELATIVOS A LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA DE SUPERFICIES METÁLICAS

Objetivos de la reintegración cromática.

La reintegración cromática interviene en el acto de restauración pictórica, el *heros*³⁴ del objeto artístico -que otorga un valor positivo por medio de una modificación del tejido cromático existente y que parte de una síntesis- derivada de un juicio crítico previo, restableciendo así la unidad de la imagen alterada.

Los objetivos de la reintegración pueden resumirse en:

- Racionalizar el tratamiento de lagunas³⁵ sin crear competencias ni imitaciones con el original.
- Eliminar el segundo acto negativo³⁶, que corresponde al *bios*³⁷ de la obra de arte.
- Facilitar la lectura para los usuarios.

34. Héros. Griego: ηρός. Es una flexión verbal del verbo irregular *arariskw*. Su significado en español es ajustar, acomodar, adaptar, unir, guardar, empaquetar, ensamblar, construir, edificar, preparar, tramar, proveer o asegurado. La flexión verbal expresa un aspecto puntual de la acción, por lo que el significado concreto de héros es ajuste, acomodación o adaptación precisa, puntual, que se lleva a cabo en la restauración del objeto.

35. BRANDI, C.: Teoría de la restauración. Alianza Forma, Madrid, 2002. 71

36. Igualmente, en cualquier obra pueden registrarse por lo menos tres actos: el primero es el de la creación por parte del “artista”; el segundo es la acción del “tiempo” sobre la obra; y el tercero es la acción del “hombre”. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 7.

37. El significado literal de Bios es vida. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 7.

- Otorgar una nueva unidad al tejido cromático mediante una igualdad diferenciada.
- Conseguir que la laguna retroceda a fondo, perdiendo el papel que ha adquirido como figura y que incomoda en la lectura. ³⁸
- Que dos momentos de la historia se mantengan distintos en el momento actual de la imagen.
- Evitar el *thánatos* ³⁹
- Aunar, fusionar el *bios* ⁴⁰ y el *heros* ⁴¹ de la obra de arte, divergentes entre sí, en un solo acto que los sintetice.
- Crear un tercer acto positivo ⁴² que se integre en el tejido cromático existente pero que a la vez sea diferenciado.

Revisión de criterios aplicados a la reintegración cromática de láminas metálicas.

La reintegración de superficies realizadas con paneles metálicos debe ser un acto crítico, justificado en el conocimiento y necesidades del objeto artístico. Exige al restaurador el pleno conocimiento de la técnica y material que se emplearon en el primer acto, en su creación, así como su evolución en el tiempo, el segundo acto que puede ser positivo o negativo

38. MELUCCO VACCARO, A.: Introduction to part VI: Reintegration of losses.[en línea] Waac newsletter. Volume 19, number 1, January 1997. < <http://palimpsest.stanford.edu/waac/wn/wn19/wn19-1/wn19-108.html>> [Consulta: 18/01/2008]

39. En la mitología griega era la personificación de la muerte. Baldini se refiere a la “destrucción” del objeto artístico. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 7.

40.Op. cit. Bios

41. Op. cit. Heros

42. BALDINI, U. Op. cit. 74. El tercer acto positivo es un acto crítico imprescindible, es la restauración crítica.

para el objeto estudiado. Analizando las causas de deterioro el operario podrá discernir si se trata de alteraciones positivas o negativas.

Las alteraciones positivas son aquellas que derivan del envejecimiento propio del objeto, son marcas de temporalidad que ofrecen un nuevo código al usuario, mientras que las modificaciones negativas son aquellas que no aportan ningún valor al objeto, o que varían notablemente los códigos propios del objeto, ejemplo de ello son repintes con purpurinas ⁴³. Tanto las alteraciones positivas como las negativas son susceptibles de ser reintegradas, según afecten al código ⁴⁴ del elemento, ya que un segundo acto positivo se puede convertir en negativo si disturba la lectura del espectador.

Como en todas las operaciones de Restauración, la de reintegración no debe basarse en modas o gustos personales. Es importante el estudio de diversas posibilidades de actuación, antes de una elección conclusiva, pero esto es difícil de observar -ya que las modas no se perciben en el presente, sino en una observación futura de ellas. No se puede determinar si se trata de una moda o de la mejor solución que existe en el momento hasta que haya transcurrido el tiempo.

Las reintegraciones deben favorecer la existencia del objeto artístico, deben justificar su presencia como elementos únicos, de valor artístico, histórico o de cualquier índole. El estado de ruina ⁴⁵ no favorece más que la autenticidad de la

43. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 2, 6.^a ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 22-23.

44. El conocimiento del código permite la legibilidad del objeto, que según la teoría contemporánea reside en la capacidad lectora del sujeto. Nos remitimos al texto del Dr. Salvador Muñoz Viñas, 115-117.

materia frente al significado, faltando así a la legibilidad del objeto, por lo que la no intervención debe basarse en la carencia de medios o técnicas y no en la legitimidad de un *protoestado*.⁴⁶

Una reintegración no debe competir con el original, esto significa que su pretensión no es igualar las propiedades del modelo, por lo que la imitación se descarta como técnica de actuación. El propósito de una reintegración no es imitar el oro fragmentado o alterado para ocultar una laguna, sino facilitar la legibilidad de ese dorado, favorecer la lectura al público del objeto, su interpretación y no la del restaurador, por lo que debe de ser invisible, situarse en un segundo plano, estar al servicio del objeto artístico y así del espectador.⁴⁷

Al mismo tiempo, debe de respetar la realidad del objeto, sin ocultar datos históricos o artísticos, no intentar devolver el objeto a un momento anterior al presente, que no es más original que el actual. El verdadero estado de un objeto no es el que tuvo al final del primer acto, el de la génesis, sino que distintos estados a lo largo de su historia son tan verdaderos como el primero.⁴⁸ Respetar el estado actual significa considerar la temporalidad del objeto, pero ello no debe ser una premisa de no intervención, de respeto al estado de ruina, ya que estaríamos considerando que todo el segundo acto, el

45. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.^a ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 12 – 23.

46. MUÑOZ VIÑAS, S.: Teoría contemporánea de la Restauración. Patrimonio y cultura. Síntesis, España, 2003. 92-93.

47. *Ibidem*. 115-117.

48. *Ibidem*. 92.

bios de la obra de arte, se convierte en valor positivo lo que dirigiría a la destrucción del objeto artístico, convirtiéndose en vestigio histórico.

La interpretación de la superficie pictórica, antes de la elección del tipo y material utilizados en la reintegración, debe tener en cuenta la diferenciación entre las cualidades del modelo original y de la nueva intervención, pero no basándose únicamente en la elección de materiales de distintas propiedades sino en la diferenciación visual del tejido cromático, la heterogeneidad de ambos tejidos.

Esta heterogeneidad entre tejidos debe de ser legible e interpretable para los usuarios del objeto ⁴⁹, que deben de comprender el por que de esa diversidad de superficies y siempre posibilitar la lectura única del objeto. En este sentido, la objetividad, concepto defendido por las teorías clásicas de Restauración, es inconcebible ya que la reintegración se hace en favor de los usuarios lo que implica categóricamente la subjetividad.

Terminando con los criterios más importantes aplicados en la reintegración de dorados cabe destacar la inalterabilidad de la materia seleccionada para la intervención. Ésta debe ser estable -resistente al envejecimiento-, para que una variación de color no afecte a la lectura de la obra en pocos años. También ha de ser reversible respecto a la materia original de la obra, o tener un alto grado de reversibilidad ⁵⁰, facilitando así su retirada si fuese necesario y que sus propiedades no modifiquen a las del material original, que sea física y químicamente neutra.

49. MUÑOZ VIÑAS, S. Op. cit. 115.

50. *Ibidem*. 109-115.

El porqué de la reintegración.

Dentro de las operaciones de restauración, la de reintegración podría considerarse de las más prescindibles, por lo que es importante destacar las razones de su aplicación. Cessare Brandi explica en su Teoría de la Restauración ⁵¹ que debe reintegrarse para favorecer el disfrute de lo que queda y sin reintegraciones analógicas ⁵², lo que quiere decir que no se busca la semejanza entre reintegración y original, sino que lo nuevo esté al servicio del original.

Recuperar la imagen del objeto para devolverle la lectura es el porqué más importante de este proceso ⁵³, ya que la reintegración cromática no solamente está al servicio del objeto, sino también de los usuarios. Si se recupera el valor expresivo del objeto y se devuelve la capacidad como símbolo ⁵⁴, el objeto será útil, por lo que la probabilidad de empleo de medidas de conservación será mayor que si se optase por la no intervención.

La reintegración cromática supone la disminución de la importancia de la laguna, que puede entorpecer en la lectura de la obra, tomando el papel de figura sobre fondo. La laguna es el resultado del deterioro que ha sufrido el objeto a lo largo de su vida, por lo que si se interviene es para mitigar

51. BRANDI, C.: Teoría de la restauración. Alianza Forma, Madrid, 2002.

52. *Ibidem.* 73

53. MELUCCO VACCARO, A.: Introduction to part VI: Reintegration of losses.[en línea] Waac newsletter. Volume 19, number 1, January 1997. < <http://palimpsest.stanford.edu/waac/wn/wn19/wn19-1/wn19-108.html>> [Consulta: 18/01/2008]

54. El significado de símbolo se ha tomado de las explicaciones dadas en: MUÑOZ VIÑAS, S. *Op. cit.*

el deterioro, ya que la falta de actuación contribuye a nuevas alteraciones, considerándose de este modo el rigor histórico como un valor negativo.⁵⁵

La descontextualización de los objetos es otra de las alteraciones que afecta a la reintegración. En cierto modo, una devolución del objeto a su ámbito originario podría considerarse una reintegración, ya que se recuperan los códigos. Pensemos por ejemplo en un retablo, que se encuentra fuera del recinto religioso al que pertenece. Pierde su significado al cambiar el código para el que fue creado. El usuario, en este caso los feligreses, no conciben el espacio museístico como lugar de oración, en cambio, los consumidores de arte desarrollan una nueva percepción de este objeto, cambia el código porque cambian los usuarios, por lo que el objeto pierde su significado, al igual que una laguna que entorpece la visión de un cuadro o las mutilaciones afectan a una escultura.

Que se puede y que se debe reintegrar.

Una de las cuestiones que se plantea un restaurador cuando se enfrenta al final del proceso de Restauración, a pesar de haberse realizado el estudio previo, es la de que podemos reintegrar, o hasta que punto reintegrar.

La solución rápida a este problema sería definir la idea de que cualquier laguna que ofrezca una lectura clara y sin falsas interpretaciones, pero ello deja muchas cuestiones al descubierto.

55. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 41.

El descartar opciones de reintegración nos ayuda a perfilar esta idea. Por ejemplo, no se pueden reintegrar zonas en las que se escondan información o nieguen un hecho del original, un hecho considerado positivo dentro del contexto de la obra. Por lo que no podemos recubrir corladuras con otras de color similar, o redorar un sotabanco completo por las diversas agresiones antrópicas.

Las diversas alteraciones causadas en la superficie pictórica, en la lámina metálica o las corladuras, pueden ser de carácter positivo o negativo para ella. Pueden sumar un nuevo valor de antigüedad al objeto o pueden desmerecerlo al desvirtuar su apariencia. Por ejemplo, una abrasión o un desgaste del pan de oro localizada puede considerarse que forma parte natural del tiempo-vida de la obra, por lo que sería un valor positivo, pero si esta abrasión es ocasionada por un acto vandálico o por una limpieza agresiva de la superficie, no sumará un valor positivo, sino que se convierte en un hecho negativo que desvirtúa la obra, convirtiéndose en negativo para ella y siendo susceptible de ser reintegrada.

En los dorados, las interpretaciones erróneas o confusas no son tan diarias como en un lienzo o una escultura, ya que se trata de una superficie “monocroma” con unos límites marcados por el bol, por lo que las interpretaciones surgirán cuando los restos de lámina de oro o bol sean inexistentes materialmente, y solamente se encuentren visualizadas o descritas en documentos. Aunque puede surgir la duda de que si la lámina metálica a la que nos enfrentamos es la original, o se trata de una operación de mantenimiento, por lo que debemos de recurrir a los estudios previos, para encontrar la respuesta a la reintegración o no del estrato.

Una pérdida de diversos estratos se considera como negativa, ya que ofrece una visión errónea de lo que en realidad fue esa superficie, según las teorías clásicas, pero forma parte de la historia de la obra, por lo que su reintegración deberá basarse en otros parámetros, como la lectura, posición tamaño o importancia dentro del contexto de la obra.

Las obras que presentan dorados falsos también son susceptibles de ser reintegradas, ya que se sabe con certeza que son causa de una mala operación de mantenimiento, que buscaba en su momento devolver el brillo con un coste reducido para disfrutar del objeto, y no como labor de mantenimiento realizada con el conocimiento de la técnica ni de la función del objeto.⁵⁶

Por otro lado, si una obra cumple su función⁵⁷, y esta función la condiciona absolutamente, conviene que continúe en su espacio, antes de substraerla para su estudio, por lo que conviene realizar una labor de mantenimiento, respetando la función, significado y teniendo muy presente el tiempo-vida del objeto. Las correctas intervenciones de mantenimiento⁵⁸ durante el tiempo-vida de un monumento forman parte del segundo acto positivo, por lo que forman parte de la expresividad propia de la obra, no eliminación y reintegración, sino respetar estos actos.

56. BALDINI, U. Op. cit. 34-35.

57. Las funciones son determinadas por los sujetos, al igual que los valores. MUÑOZ VIÑAS, S. Op. cit.

58. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 2, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 49-52.

Debemos tener presente la conservación del bien, ya que si esta lo requiere deberá de reintegrarse críticamente. No tiene por que evitarse una reintegración, si esta basada en hechos y bien documentada, ya que no se trata de un engaño que no sea visible a simple vista como un repinte, sino de una acción que acompaña a los distintos momentos de la obra y que va a facilitar su lectura, aumentando así las probabilidades de conservación.

Debemos entender que una reintegración debe devolver la eficacia como símbolo a un objeto, por lo que la premisa de que cualquier reintegración es subjetiva y por ello se descarta o evita esta obsoleta, ya que las teorías contemporáneas de la Restauración aceptan el hecho de que cualquier intervención objetiva es imposible. Por ello se deben de armonizar el mayor número de teorías posibles para encontrar la mejor opción a una reintegración.

La reintegración de dorados debe de encargarse de la imagen de la obra, para que la obra siga viviendo y existiendo como un objeto único, por lo que las labores de mantenimiento son necesarias para la conservación futura de las superficies doradas, para devolverle la lectura y así poder continuar ejerciendo su función. En definitiva, la reintegración debe procurar la devolución de la lectura del objeto, sin que esta acción interfiera en los dos actos del objeto, el de su génesis y el del tiempo-vida positivo.

La coexistencia de los tres actos debe conseguirse con una clara diferenciación de ellos para el espectador ⁵⁹, el propósito

59. La coexistencia de los tres actos es uno de los temas principales de la teoría expuesta por Baldini. En ella se explica que es la materia original no debe de confundirse con la reintegración, y esta debe de diferenciarse de los productos de alteración.

de la reintegración de los dorados es el conseguir que este espectador comprenda el nuevo código que se establece en este tercer acto y ayudar a discernir los dos primeros. Por ello, debemos analizar a priori todos los conceptos de la obra de arte, incluso el contexto en que va a ser reubicada, para resolver, antes de la ejecución de la reintegración, el lenguaje que a más gente o usuarios va a llegar.

El restaurador debe de realizar un ejercicio de abstracción de la materia, para llegar a entenderla y unificarla en el tercer acto. Por lo que debe discriminar el tipo de lagunas individualmente y como un conjunto que afecta a la imagen pictórica.

Se diferencian varios tipos de lagunas en las láminas metálicas. Las pérdidas susceptibles de ser reintegradas -las que pueden convertirse en faltantes integrados en el contexto pictórico con la reintegración- y las que no pueden ser reintegradas. Estas lagunas, por su relevancia en la superficie pictórica no pueden ser reintegradas críticamente, pensemos pues en un faltante que ocupara más de la mitad de la superficie total de un esgrafiado. No podría ser reintegrada sin intrusarse en el original, por lo que se debería de estudiar una medida que enlazase ese faltante con el original, convirtiendo la reintegración en un nexo entre ambas superficies.

La reintegración como interferencia en el estrato metálico.

Una reintegración siempre va a aportar nuevos valores al objeto artístico, ya que nunca puede ser totalmente objetiva, y va a ser un acto por y para la superficie pictórica, por lo que interferirá en ella, ya sea de manera positiva o negativa.

Con la reintegración no se pretende sustituir al artista, por lo que una intervención crítica en las superficies doradas no debería de considerarse como una restitución del original, sino que debería de insertarse en la obra.

En el proceso de reintegración de superficies metálicas se puede realizar un acto crítico y que ello interfiera negativamente en la obra, como podría ser una reintegración ilusionista mal ejecutada, lo que derivaría en un intento de falsificación malparado. Pero si una reintegración de tipo ilusionista consiguiese su fin, lograr devolver la lectura al objeto, ¿ésta sería tratada como un acto negativo o positivo? Las teorías clásicas de la restauración consideran este tipo de reintegración como una sustitución del artista ⁶⁰, ya que uno de los pilares en los que se apoyan estas teorías es el total reconocimiento de la reintegración cromática. Pero en cambio, sí se permite el acto de mantenimiento, el poder aplicar lámina de oro como un acto de su tiempo vida ⁶¹, por lo que la reintegración mediante lámina de oro nueva se considera como una reintegración cromática crítica. En cambio, si esta lámina de oro fuese desgastada hasta conseguir igualar la alteración existente en el original, ello se consideraría como una reintegración de tipo ilusionista, pudiendo ser negativa o positiva para el objeto artístico.

Resumiendo, la aplicación de lámina metálica nueva en la reintegración de dorados y plateados tiene dos vertientes, la de reintegración crítica como acto de mantenimiento y la de reintegración ilusionista, pudiendo ser esta, según la finalidad

60. Recordemos que la reintegración mediante lámina metálica, aunque sea de nueva factura, es despreciada como una actuación crítica en las teorías mencionadas hasta el momento.

61. CASAZZA, O.: *Il restauro pittorico nell'unità di metodologia*. 3.ª ed, Nardini Editore, 1989.

y la intención de su ejecución, una reintegración crítica o una falsificación del artista.

Una reintegración crítica y diferenciada va a interferir en los distintos valores del objeto artístico. Va a modificar los valores cromáticos y plásticos al aportar una nueva superficie cromática a la obra, ya sea discernible o no, pero ésta pretenderá ensalzar la materia original y no imponerse a ella o añadirle nuevos valores. Si se trata de los valores pertenecientes a la materia, esta no se verá afectada si se trata de una reintegración que se ciña a la laguna y respete los dos actos de su tiempo-vida, pero si la materia se encuentra agudamente alterada, y estas alteraciones son reintegradas cromáticamente para devolverle la lectura a la obra, la materia se verá afectada de forma positiva, ya que logrará recuperar cierto grado del potencial expresivo por medio de otro material distinto a ella. Por ejemplo, una superficie plateada que se encuentre oxidada irregularmente y con pérdidas localizadas, puede ser reintegrada para que consiga, en parte, lograr un estado anterior al de su oxidación, logrando así devolver parte de su cromatismo gris metálico que la caracteriza y de este modo restaurar el código propio de este material.

En una superficie dorada, con múltiples abrasiones, estas pueden ser reintegradas con relativa facilidad, ya que conocemos el resultado del primer acto y del segundo, derivando éste en la visión del estrato de bol rojo anterior a la lámina metálica o de la imprimación blanca que antecede a estos dos estratos. Las pérdidas pueden desglosarse en dos grandes grupos, el primero contemplará las lagunas en las que el bol rojo queda a la vista, y en el segundo bloque se agruparán las de la imprimación visible.

El primer grupo puede perseguir el objetivo de devolverle la lectura a la lámina de oro, es decir, ocultar el bol rojo hasta conseguir la tonalidad amarilla que caracteriza al oro, o también pueden respetarse como parte de su segundo acto positivo, es decir, la alteración propia del material que sufre a causa de su tiempo-vida. En cambio, el segundo grupo, en que queda a la vista la imprimación ofrece múltiples soluciones. La primera sería respetar la laguna y de este modo conseguir que el estado actual de la obra no se viese alterado por el tercer acto, el de la restauración, asimilando de este modo la no intervención como un tercer acto positivo para la obra. El segundo supuesto es el de devolver la lectura a la lámina de oro junto con la abrasión, reintegrando de este modo la laguna hasta conseguir mediante la selección efecto oro la tonalidad de la lámina dorada alterada moderadamente.

Este tipo de lagunas también pueden ser reintegradas mediante lámina de oro nueva con el objetivo de devolver la lectura al material original sin alterar, o teniendo en cuenta la abrasión de este material y dando prioridad al segundo acto, para ello se reintegrarían las lagunas hasta conseguir la tonalidad del bol que caracteriza una superficie dorada y alterada. Este segundo ejemplo es despreciado por las teorías clásicas de la restauración ⁶², ya que lo consideran como una falsificación, por que se crea un tercer acto que pretende imitar al segundo acto del tiempo-vida de la obra. Pero si el objetivo de esta intervención consigue devolver de forma justificada la lectura al objeto artístico y es documentada como un tercer acto positivo, no debería de considerarse como una falsificación, sino como una reintegración cromática crítica, ya que lo

62. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.^a ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 40-42

que se pretende es devolver la obra a un estado anterior, tan original como el estado presente, mediante una acción crítica, basada en el conocimiento de los procesos de degradación material sufridos en el segundo acto de la obra. No es una intervención arbitraria, sino que asume la laguna como un hecho histórico, alterada críticamente con el objetivo de devolverle la lectura material al objeto artístico sin ocultar la laguna, solamente modificándola al servicio del significado del objeto, otorgado por los individuos y que deriva de la consideración especial hacia el objeto artístico y el carácter simbólico -por lo que el valor simbólico es subjetivo- y debe de considerarse ante una intervención de reintegración de igual modo que la autenticidad del material, que sustenta la capacidad simbólica del objeto artístico.⁶³

Discrepancias entre el redorado y la reintegración.

La imitación no es el objetivo que persigue este tipo de reintegración, por lo que no debería de considerarse como una falsificación o invención fraudulenta, sino como una reintegración crítica que persigue la devolución de la lectura al objeto artístico.

Por otro lado nos encontramos con la aplicación de lámina de oro nueva como material de reintegración. Este tipo de intervención puede considerarse como una reintegración intrusa, que invade el original o como una intervención crítica, según el objetivo que persiga.

Realmente, en lámina metálica es difícil realizar una falsificación, ya que si aportamos lámina de oro nueva, el aspecto va a ser muy distinto al original, deberíamos de

63. MUÑOZ VIÑAS, S. Op. cit. 45.

someterla a un proceso de degradación artificial para conseguir una buena falsificación –se puede comparar a las grietas de secado artificiales creadas en una pintura al óleo, que se diferencian por su morfología a las grietas de antigüedad-.

Si la inserción de lámina metálica nueva persigue el fin de devolución de la lectura y es discernible a simple vista, esta no supondrá ninguna competición o falsificación, ya que su semejanza no es imitativa, sino independiente. Es neutral con la obra, ya que no aporta nuevos valores matéricos, es fácilmente reversible, es reconocible a simple vista y por lo tanto respetuoso con la materia del objeto y con su significado, devolviéndole la lectura.

Si lo que se pretende es neutralizar el valor del segundo acto negativo, la aplicación de lámina metálica nueva no interrumpe ni oculta la imagen. No se oculta la imagen por que no se imita la suma del original más la alteración, sino que se crea un nuevo estado de la laguna discernible, sin prevalecer ninguno de los estados anteriores de la obra, todos ellos verdaderos, sino que se crea un nuevo estado crítico y justificado.

Los materiales de la reintegración de láminas metálicas

Otra de las cuestiones planteadas a priori a la reintegración de lagunas en estratos metálicos es la elección de los materiales. La premisa fundamental de éstos es que sean estables en el tiempo, que no se alteren en un espacio corto de tiempo para que su transformación no distorsione la visión de la imagen pictórica y considerar una nueva intervención de mantenimiento, causando un estrés innecesario al objeto artístico. ⁶⁴

También deben de disfrutar de un alto grado de reversibilidad, tanto en el presente como en el futuro, por lo que deberían de ser materiales testados científicamente, probando así que sus propiedades mecánicas y químicas son las más adecuadas para el objeto artístico por su resistencia al envejecimiento. Esta reversibilidad debe ser compatible con la materia original, no se puede aplicar un material acuoso si sabemos que la materia original es soluble en agua.

Estos materiales deben de ser neutros para el objeto artístico. Su aplicación no debe suponer ninguna alteración en el material original, y que su envejecimiento no derive en la producción de subproductos que modifiquen las propiedades o el estado de conservación del objeto artístico.

No existen tests científicos que prueben las propiedades de los nuevos panes metálicos, o las distintas purpurinas que se ofrecen en el mercado, pero por las características de su composición podemos intuir que todo porcentaje de cobre o hierro va a suponer una alteración relativamente temprana, a pesar de las múltiples protecciones que le podamos aplicar, y que el producto de corrosión puede migrar, afectando a la materia original del objeto artístico. La plata es otro de los materiales que se deberían de testar científicamente como elemento de reintegración antes de su aplicación, ya que es altamente reactiva a los productos derivados del azufre.

La elección de los materiales de reintegración considerará la ubicación de la obra después de su intervención, examinando las condiciones ambientales y como ellas pueden afectar tanto a la lámina metálica como a la nueva reintegración.

64. En el segundo volumen de la teoría de Umberto Baldini ya se plantea esta cuestión y como puede interferir en el futuro del objeto artístico.

Resumiendo, la estabilidad tanto visual como matérica son dos de las premisas de un material de reintegración, que debe ser testado científicamente para que su degradación no afecte al objeto artístico en pro de su conservación futura.

Los límites de la reintegración. ⁶⁵

El límite de una reintegración nunca está bien definido, ya que la opinión, siempre subjetiva, de un colectivo va a ser muy diversa.

El contexto en el que se va a ubicar el objeto artístico influirá en el límite de las reintegraciones, pensemos en un objeto dedicado al culto contrapuesto a uno museístico. Aún tratándose de un mismo objeto, su contexto va a modificar sus funciones, que atañen directamente a la cuestión de reintegración. Un objeto museístico es considerado como un ejemplar histórico, descontextualizado y que por lo tanto ha variado su código, en cambio un objeto de culto continua ejerciendo una función sino igual, sí parecida para el cual fue creado. El público, los usuarios de estos objetos, van a ser distintos en cada lugar, por lo que las necesidades de la reintegración, sus objetivos, van a ser distintos.

Pero estas necesidades deben de respetar, o en cierto modo, entender la ética de la restauración de los dorados, que no

65. PERUSINI G.: Introducción a la restauración: historia, teoría, técnicas. Udine-del Bianco Editor. 1985. 49-52.

Cualquier sistema que se utilice para reintegrar las partes perdidas o “lagunas” de una obra de arte debe de ser distinguible del original y reversible (es decir, la reintegración se debe de poder extirpar sin dañar el original). [...] Así pues, la reintegración debe reconstruir el tejido figurativo, reestableciendo la unidad formal y cromática (o sólo cromática) entre las partes de una obra interrumpidas por una falta, sin practicar una reconstrucción de fantasía de la parte deficiente.

puede basarse solamente en las necesidades de un colectivo, sino que debe de imponer ciertos aspectos que unifiquen a ambos colectivos, para que la reintegración crítica no se convierta en una cuestión de gustos personales.

Aunque la restauración científica es aceptada hoy en día por una mayoría de colectivos, cuando se trata de reintegración las opiniones se diversifican, por que un *tratteggio* no suele ser entendido como una intervención crítica, si éste es demasiado evidente, ya que la opinión de que una restauración -y en este caso la reintegración de dorados, que es uno de los procesos más patentes de la intervención- debe *dejar el objeto como nuevo*, continua vigente, sin entender realmente el fin de la intervención restauradora.

El límite de la reintegración es la imposición única del restaurador, este no debe permitir que el gusto por lo nuevo en los objetos artísticos prevalezca en el proceso de reintegración, ya que podría crearse con relativa frecuencia la falsificación del segundo acto del tiempo-vida de la obra.

Para ello es necesario difundirse el concepto de respeto hacia la obra de arte, muy arraigado a las teorías clásicas de la restauración y que continúa vigente hoy en día. Se debe explicar a los usuarios de los objetos que aunque podamos técnicamente realizar el mismo trabajo que en su día realizó el artista, no es éticamente correcto, ya que el objeto es único por su génesis y también por el tiempo que soporta en su imagen pictórica. La acción del tiempo también interfiere en las reintegraciones, llevándolas a competir con el original, por lo que una reintegración excesiva no va a suponer la mejor opción en este proceso.

No existe un único estado auténtico en la obra de arte, el estado que tuvo tras su salida del taller es uno de los múltiples estados partícipes del objeto artístico, por lo que su recuperación absoluta es absurda, ya que estamos privilegiando una situación sobre otras, y la mayoría de las veces sin una información científica que justifique este proceso.

Por otra parte, los restauradores deben entender que no se pueden universalizar las reintegraciones según la *especie* del objeto, ya que tampoco se trataría una intervención crítica, sino basada en las modas y gustos actuales.

El valor simbólico de los objetos artísticos es el que permitirá al restaurador ejercer la autoridad en estas decisiones, ya que no se trata de un objeto trivial, sino de un objeto único que merece el respeto del colectivo. ⁶⁶

Objetivismo y subjetivismo.

Según la teoría de la restauración de C. Brandi ⁶⁷, la teoría deberá de adaptarse si fuese necesario, ya que en ella se generalizan los tratamientos de un mismo problema. Por lo que partimos de la subjetividad en el proceso de adaptación. Subjetividad que se repite en la elección del estadio que va a permanecer en la reintegración, aunque después se cree uno nuevo, resultado de una nueva intervención.

Por lo que, toda intervención supone un acto subjetivo, ya que dentro de la elección de materiales y metodologías consta la opinión personal del restaurador, así que el subjetivismo

66. MUÑOZ VIÑAS, S. Op. cit. 172-173.

67. BRANDI, C. Op. cit.

como premisa única para la recusación de técnicas de reintegración no es válida, este rechazo de ciertas técnicas debe fundamentarse en otras justificaciones además del subjetivismo. ⁶⁸

La elección en la reintegración de dorados puede ser crítica, pero nunca objetiva, el pretexto de que el *tratteggio* es una operación objetiva de restauración esta desfasada, ya que las teorías contemporáneas de la restauración aceptan el hecho de que esta actividad posee cierto grado de subjetivismo. ⁶⁹

La neutralidad de la laguna.

La neutralidad de la laguna es otro de los conceptos defendidos por las teorías de la restauración. Se habla de que el tratamiento de la laguna tenderá a la neutralidad cuando la reintegración figurativa-cromática no sea posible, convirtiendo de este modo la laguna-pérdida en laguna-enlace.

Pero esta neutralidad se consigue teóricamente, ya que la inserción de un nuevo elemento en la imagen siempre va a comportar cambios en la percepción del espectador.

Se pretende que el tratamiento de la laguna no aporte nuevos valores al objeto artístico y que sea visualmente neutra. Pero este concepto de neutralidad es difícil de aplicar prácticamente, ya que de un modo u otro la reintegración va a modificar el aspecto de las láminas metálicas, y por lo tanto los valores, ya sean cromáticos o históricos. La neutralidad de la laguna va a suponer un cambio en las alteraciones, que marcaban el

68. MUÑOZ VIÑAS, S. Op. cit. 93.

69. Ibidem. 92-93.

valor histórico de la obra, eran la señal inequívoca de que este objeto pertenecía al pasado, y que se ha conservado hasta el presente.

En cuanto a los valores cromáticos, estos van a ser modificados en mayor medida, ya que los valores históricos se modifican pero continúan visibles mediante una técnica de reintegración discernible, en cambio los valores cromáticos van a ser modificados por completo. El primer proceso de modificación de estos valores es la limpieza, proceso que interviene en casi todas las actividades de restauración. Y en segundo lugar en el proceso de reintegración, ya que se van a estucar lagunas, devolviéndolas a su estado inicial, que después se van a completar mediante un ajuste figurativo y cromático, que en el menor de los casos va ser solamente cromático.

El ajuste cromático va a completar, aunque de manera discernible, la imagen del objeto, por lo que las lagunas que con anterioridad aparecían como figuras sobre fondo, van a desvanecerse, formando parte del objeto como nuevos elementos, resultado de la intervención.

En el pan de oro o plata, en cierto modo se acentúa este valor, ya que la lámina metálica refleja un alto porcentaje de luz incidente, el 95 % en el caso de la plata, que se intenta imitar con la selección efecto oro/plata, pero que a pesar de ello va a suponer un punto de atención para el espectador, sobretodo si las lagunas son de gran tamaño o importantes en el objeto.

Por otro lado el concepto de neutralidad también se aplica a la técnica “de tinta neutra”.⁷⁰ Esta técnica pretende encontrar un valor cromático medio de la superficie pictórica,

consiguiendo de este modo adaptarse a todos los colores. En la actualidad esta técnica es descartada de la mayoría de procesos de reintegración de lámina metálica, ya que las antiguas reintegraciones que han utilizado este método demuestran que esta “tinta neutra” termina por convertirse en un nuevo color, formándose de nuevo la figura sobre el fondo con mayor protagonismo que el que tuvo con anterioridad y derivando en un mal resultado de reintegración.

Concluyendo el tema de la neutralidad cabe destacar que es un concepto puramente teórico, y que su significado debería de transformarse en una disminución de la laguna sin aportar nuevos valores negativos al objeto artístico.

Condicionantes en la elección de la técnica de reintegración.

La elección de la técnica de reintegración es una decisión difícil para el restaurador, ya que en lámina metálica las opciones y los materiales son múltiples. En ella intervienen muchos aspectos que derivan en distintas preferencias de elección, como el tiempo de ejecución, la envergadura del proyecto, el porcentaje de pérdidas, la importancia de ellas en el objeto, la funcionalidad que ejerce, lugar de ubicación, tipo de iluminación, intervenciones anteriores o incluso el lugar de restauración del propio objeto.

En una intervención crítica todas estas cuestiones van a ser discutidas con anterioridad a la ejecución, cotejando que opciones son discutibles y cuales desechables. Las opciones discutibles son las que van a marcar el tipo de reintegración,

70. La reintegración mediante una tinta monocroma es descrita por U. Baldini como una reintegración arbitraria.

junto con las necesidades propias del objeto, pero en este aspecto las modas pueden convertir una decisión crítica en una reintegración injustificada.

Una de las corrientes que hoy en día puede convertirse en una “moda”, es la de adjudicar cierto tipo de reintegraciones según la naturaleza del objeto restaurado. Por ejemplo, el ejecutar la técnica del puntillismo en carnaciones porque el grafismo es menos visible que la raya utilizada en el *tratteggio*. O asignar un mismo tipo de reintegración a todo un conjunto de obras pertenecientes a una misma colección.

Cada objeto artístico es único, no solamente por su condición de “obra de arte”, sino por su tiempo-vida, irrepetible en cada caso y exento de la tipología del objeto al que pertenece, por lo que el método de intervención no debería de justificarse en la naturaleza del objeto artístico.

La materia con la que está fabricado el objeto artístico podría ser un nexo común en el tipo de reintegraciones, pero que también se va a ver condicionada por el tiempo-vida transcurrido.

En cambio la cantidad de pérdidas y la importancia de ellas en la imagen y lectura del objeto es un elemento común en todo el patrimonio artístico. Estas cuestiones sí pueden ayudar a la elección del método de reintegración, ya que va a ser una constante en todo el patrimonio, pero individualizado en cada objeto intervenido.

La Teoría de la Restauración de Umberto Baldini ⁷¹ se encargó de clasificar y definir el tipo de lagunas, lo que nos ayuda hoy en día a entender que lo que vemos no es solo el producto

de la alteración física, sino la ilustración del problema de la elección de las técnicas.

En su teoría se define a la laguna como la interrupción del estatus original, que modifica los dos primeros actos de la obra de arte, interrumpiendo el tejido de la obra. Las lagunas se pueden clasificar según la causa de alteración y como derive ello en la lectura de la obra.

La laguna-pérdida en el estrato pictórico ⁷² se define como la separación íntegra de una parte de la obra, la ausencia total del color, relacionada con un desprendimiento, perjuicio o daño irrecuperable que forma parte del segundo acto negativo del tiempo-vida.

En cambio, la laguna-falta ⁷³ se integra con la obra y se identifica como una modificación de la capa pictórica, por lo que formaría parte del segundo acto positivo. Este tipo de lagunas pueden ser reintegradas de forma justificada y sin que entrañe grandes cambios en la lectura de la imagen.

La laguna pérdida es la que va a ofrecer más opciones durante el proceso de elección de la técnica de reintegración, ya que una intervención excesiva podría derivar en un cambio del código de lectura, por lo que es necesario la realización de un estudio de las distintas posibilidades de intervención.

71. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 2, 6.^a ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 22-38.

72. *Ibidem*.

73. *Ibidem*.

La laguna-enlace ⁷⁴ es aquella que se considera de mayor extensión y por lo tanto no puede ser reintegrada sin recurrir a múltiples reconstrucciones, por lo que estas lagunas deben ser intervenidas para disminuir su presencia en el objeto, pero no anulando por completo su existencia. Por la extensión del faltante y lo que ello comporta, estas lagunas deberían de excluir una reintegración figurativa.

En la elección de la metodología de reintegración se debe reflexionar sobre la autenticidad y como se puede ver afectada por la intervención.

La autenticidad de la materia no puede ser alterada, por lo que el tratamiento de reintegración deberá ceñirse a los faltantes, sin ocultar la lámina metálica original, que le otorga identidad al objeto artístico.

El objeto artístico es el producto de la idea y ejecución de un artista o artesano, por lo que si la ejecución —que se manifiesta en la materia original de la obra— debe ser respetada, la idea auténtica también debe serlo. No se pueden modificar volúmenes ni adaptar las reintegraciones por la reubicación de un objeto artístico, por que la idea original se vería afectada por este cambio. Las inserciones de nuevos elementos en el objeto pueden variar el código, lo que conduciría a la modificación de la idea.

Por otra parte, el deterioro físico de la obra de arte afecta la legibilidad y crea nuevos mensajes que se transmiten al público junto con la idea auténtica de la obra.

74. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 2, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 22-38.

Si estos signos – el deterioro físico- se eliminan mediante la reintegración cromática, se modificará el mensaje presente que transmite el objeto. Pero si este código interfiere en el primer código pretendido en la génesis de la obra de arte, ¿qué código debe prevalecer? ¿Se puede llegar a una solución en que ambos códigos convivan y sean legibles al mismo tiempo? Siendo así, ¿no estamos modificando la lectura de ambos? Estamos creando un nuevo código.

Por ejemplo, un retablo barroco que se encuentra en un taller de restauración para poder ser expuesto en la sala de un museo tiene varios códigos que a continuación se expondrán:

- Código 1: Adoctrinar a la comunidad cristiana.
- Código 2: Enriquecer el templo.
- Código 3: La teatralidad.
- Código 4: El paso del tiempo: las alteraciones muestran el mensaje de que ese objeto fue ejecutado en el pasado. Valor de *Antigüedad*.
- Código 5: La Restauración: se restaura un objeto con cierto valor, de cualquier índole. Por lo que el mensaje es que el objeto restaurado es valioso.
- Código 6: La reintegración: pretende ayudar a entender (leer) el código 1 y, evidenciar que el código 5 está presente.
- Código 7: la descontextualización: se pierden los códigos 1, 2 y 3 por completo y se modificará el código 4.
- Resultado: que es la suma de:

$$(4/2) + 5 + 6 + 7 = 8$$

El resultado (código 8) es el que va a otorgar la legibilidad a la obra, por lo que no se devuelve esa legibilidad original (códigos 1 + 2 + 3) o una síntesis de original y alteración (códigos 1 + 2 + 3 + 4), sino que se crea una nueva lectura que alterará todos los mensajes anteriores (código 8). Por lo que no se privilegia una lectura sobre otra, sino que se crea una nueva, un nuevo código.⁷⁵

Valoración de las pérdidas en el estrato pictórico.

La evaluación de las pérdidas es otro de los problemas planteados en la reintegración cromática, ya que pueden ser evaluadas por la cantidad o por la importancia que toman como “figuras” en el objeto artístico, por lo que es necesario reducir la percepción de ellas, llevándolas a un nivel distinto del de la imagen.

La cantidad de estrato perdido es un término importante para determinar la envergadura de la restauración, al igual que el método de reintegración, que debe ser en la medida de lo posible unitario - es decir, que no intervengan en un mismo objeto varias metodologías de intervención que podrían conllevar a una mala interpretación del nuevo código. Asimismo, el método deberá propiciar la diferenciación en los distintos estratos –intervenido y original-, ya que la cantidad elevada de pérdidas al ser reintegradas mediante un criterio ilusionista podría convertirse en una falsificación de la materia original y de su tiempo-vida. Por lo que el tercer acto – la restauración crítica del objeto- se verá afectada por la cantidad de pérdidas.

75. De este modo se contradice a la teoría de Umberto Baldini, que afirma que el proceso de reintegración logra devolver el código, o la lectura anterior a la actual. Ferragut Peral, S.

La importancia de las lagunas se define como la repercusión que éstas tienen en la percepción del objeto artístico, independientemente de su tamaño. Este tipo de lagunas pueden modificar el sistema de reintegración de la obra, ya que se consideran como laguna-pérdida, que debe de enlazarse con el original presente para no interferir con la lectura, pero sin llegar a la negación de su ausencia ni introducir elementos injustificables.

La intervención de las lagunas mediante la reintegración cromática modificará el tiempo de la obra. Las lagunas pierden intensidad en el objeto artístico -aunque sean discernibles- estas ya no comportan una connotación de antigüedad tan expresiva, sino que quedan en un segundo plano, al servicio de la lectura del objeto artístico, por lo que el tiempo de la obra de arte parece ser menor. Un objeto restaurado no aparenta la edad real, ya que el concepto de antigüedad se vincula con el de deteriorado.

Una reintegración implica modificaciones cromáticas en el resultado final ⁷⁶, pudiendo propiciar el cromatismo de la lámina original o dificultar su lectura. Las modificaciones dependerán de la ejecución de la técnica de reintegración, y si esta es adecuada para el nivel de deterioro del objeto.

La imagen se completa visualmente, lo que conlleva la devolución de la lectura, siendo positivo para la conservación del objeto.

La reintegración cromática comporta la introducción de nuevos materiales en el objeto artístico, que poseen un grado

76. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998. 40

de envejecimiento distinto al de la materia original, lo que comportará el uso de materiales resistentes a los cambios físico-químicos y neutros para el objeto. El envejecimiento de estos materiales supondrá una nueva intervención futura en ellos para devolver la lectura al objeto.

La lectura del objeto artístico se reformará. Dependiendo de la intervención, esta rectificación puede ser positiva o negativa para el objeto. Si el código no puede ser entendido no se conseguirá el objetivo principal, por lo que la obra de arte se verá afectada negativamente.

Las reintegraciones intrusivas

Una reintegración puede invadir el original si no se ejecuta críticamente, si se basa en opiniones personales injustificadas.

Si la altera negativamente el cromatismo original, causará el efecto contrario a uno de los principales cometidos de este tipo de intervenciones en láminas metálicas.

Del mismo modo, no se debe alterar la materialidad original del objeto artístico, por que es el soporte de la capacidad simbólica.⁷⁷ Para ello la reintegración debe ejecutarse solamente en las carencias de color que modifiquen la lectura del objeto, sin reintegraciones invasivas que puedan completar excesivamente la imagen por gustos personales u opiniones acrílicas.

Una reintegración de un estrato pictórico con alto grado de alteración fácilmente puede convertirse en intrusiva, ya

77. MUÑOZ VIÑAS, S. Op. cit. 51.

que el restaurador conoce los medios por los cuales puede completar la imagen casi en detalle, pero debe entender que el objetivo de la reintegración de devolverle la lectura debe compatibilizar con el respeto a la materialidad del objeto, la idea del artista y el tiempo-vida del objeto artístico.

Una lectura errónea del objeto artístico puede conducir una metodología a reintegraciones invasivas. No todas las técnicas de reintegración son válidas para todos los objetos, por lo que el tratamiento genérico del patrimonio puede conllevar a intervenciones insatisfactorias. El análisis y estudio previo de todos los aspectos del objeto artístico indicará que métodos no son adecuados en la reintegración cromática de láminas metálicas.

EXPOSICIÓN DE METODOLOGÍAS DE REINTEGRACIÓN

[...] el restaurador debe ser ante todo el mejor espectador de ella misma (de la obra de arte). Deberá ser atraído por su estética, por lo que de trascendente tiene; imbuirse de su espíritu histórico y documental, integrándose plenamente en el ambiente de su tiempo y en las circunstancias circundantes que condicionaron su creación. Un impacto emocional ha de situarle frente a lo que será suyo durante el tiempo de intervención, temporalidad innumerable en razón a su manipulación en el alma de una creación que vive y ha de seguir viviendo.[...]78

Abstracción cromática 79

Abstraer significa distinguir las cualidades de un elemento de forma independiente, por lo que la abstracción cromática pretende que todos los colores sean perceptibles para el ojo del espectador independientemente.80

78. DÍAZ MARTOS, A.: Restauración y conservación del arte pictórico. Arte restauro, S.A., Madrid, 1975. 195- 197.

79. CASAZZA, O.: Il restauro pittorico nell'unità di metodologia. 3.ª ed, Nardini Editore, 1989.65-66.

80. CALVO, Ana: Conservación y Restauración – Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z. Ediciones del Serbal, Barcelona, 1997. 10.

“Abstracción cromática.- Técnica de reintegración que se emplea cuando no se puede reconstruir la imagen, a modo de una tinta neutral que recoge los colores presentes en la obra. Los rasgos se realizan de forma cruzada y los colores se superponen unos con otros, fundiéndose en parte y siendo a la vez perceptibles separadamente, de modo que sea el ojo del espectador quien los mezcla” [...]

Se aplica en aquellos casos que debamos terminar por necesidad la laguna, no existiendo ninguna posibilidad de reconstrucción si no es acercándose a intervenciones acríticas o a una elección entre posibilidades varias que puedan surgir del hecho formal y cromático.

La discernibilidad no se consigue por el simple hecho de ser distinto nuestro acto del acto del pintor, como puede ser la pincelada, sino es el cromatismo el que debe de marcar la distinción, asumiendo los valores cromáticos del original.

Con la unión de colores se consigue un efecto neutro de la laguna, pero no monocromo, sino la unión de colores independientes.

La interacción de los colores será única, no habrá modificación dependiendo de los colores adyacentes, como es el caso de la selección cromática, sino que se conseguirá un valor medio del cromatismo general de la obra, asumiendo así el valor cero, el valor neutro de la laguna-pérdida.

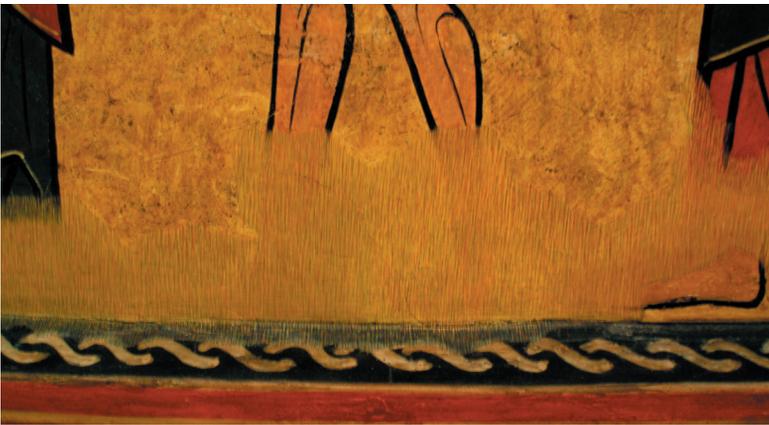
La abstracción comporta también la preparación de las lagunas, consiguiendo abstraer la textura presente que es la suma del acto primero más el acto segundo, por lo que la texturización se consigue mediante abstracción de la superficie, la síntesis del espacio cromático.

La creación de una textura artificial se califica como abstracción de la superficie, ya que una reproducción por molde mimética sería una falsificación y una textura lisa y uniforme como era en origen supondría una pretensión de imitación, compitiendo con el original. ⁸¹

81. BALDINI, U. Op. cit. Vol. II. 40-46



26. Ànima entre Sant Pere i Sant Pau. Mestre de Soriguera. MNAC.



27. Abstracció cromàtica.

En cuanto al grafismo utilizado también se pueden utilizar el rayado y el punteado, siendo el primero más recomendable por tener una mayor superficie de interacción con el resto de tramas, lo que causa una vibración cromática más dinámica.

Las tramas se superponen, siendo la primera vertical y la segunda con un trazo ligeramente oblicuo con respecto a la primera, mientras que las sucesivas variarán la dirección a la oblicua, en sentido contrario, para no otorgar una direccionalidad a la laguna y se produzca la interacción del color.⁸²

Los colores utilizados deben ser translúcidos, siendo recomendables la técnica de la acuarela y los colores al barniz, al igual que en la selección cromática, ya que su transparencia permite la correcta vibración de la laguna y son colores bastante más luminosos que la técnica del *gouache*. Estas técnicas pueden ser complementarias, ya que los primeros entramados de acuarela pueden ser ajustados con los colores al barniz.⁸³

Los colores utilizados son el amarillo, rojo, verde y negro, para la variación luminosa. Se sustituye el azul por el verde por que los colores complementarios (azul-amarillo), san como suma un gris perla, adecuado para la selección cromática aplicada a la plata. Los colores complementarios yuxtapuestos logran la máxima luminosidad, mientras que mezclados se anulan.⁸⁴

82. Esta metodología también puede ser aplicada a la selección cromática.

83. CASAZZA, O.: Il restauro pittorico nell'unità di metodologia. 3ª ed, Nardini Editore, 1989.

84. BALDINI, U. Op. cit. Vol II. 40-46.

La realidad de un color no coincide siempre con su efecto por que la interacción de los colores anexos variará las tonalidades.

A continuación se presenta un cuadro resumen con los distintos resultados que podemos obtener al combinar distintas tonalidades de rojo y verde.

AMARILLO	ROJO	VERDE	NEGRO	RESULTADO
Amarillo	Rojo	Verde	Negro	Muy brillante
Amarillo	Rojo	Azul	Negro	Grisáceo
Amarillo	Rojo-naranja	Azul-verde	Negro	Dependiendo de la tonalidad
Amarillo	Rojo	Azul-verde	Negro	Grisáceo vibrante

28. Tabla resumen de la teoría descrita por Casazza, O. Ibidem. 69-71.

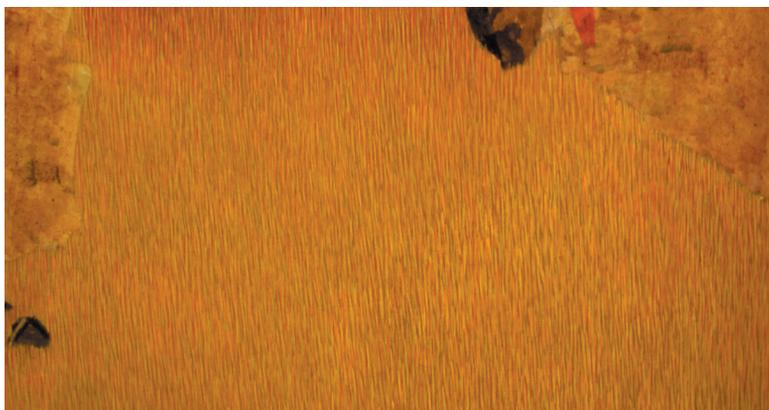


29. Variación cromática por la variación del amarillo.

En las reintegraciones mediante cuatricromía los colores aplicados se relacionan de manera polícroma con los existentes, por medio de la suma extraída por el ojo del espectador.



29. Sant Miquel pesant ànimes. Mestre de Soriguerola. MNAC.



30. Abstracció cromàtica.

Selección cromática ⁸⁵

La selección cromática es una metodología que consiste en una elección de colores que permitan conservar ciertas características de uno o varios estados del objeto artístico.

El método se utilizó por primera vez en el Crucifijo de Cimabue, que presentaba un alto porcentaje de pérdidas en el estrato pictórico. ⁸⁶

La selección cromática puede hacerse solamente cuando existen partes de la obra que permitan extrapolar la reintegración, cuando la laguna pueda enlazarse cromática y/o formalmente.

Este método permite distinguir el tiempo-vida de la obra, coexistiendo con la imagen, lo que supone la realización de un tercer acto positivo para el objeto.

Se puede realizar mediante varios grafismos, lo que comporta una versatilidad de la técnica. Estos grafismos pueden ser la línea o el punto. Tanto el tamaño como la direccionalidad pueden ser modulados, atendiendo a la morfología del original, por ejemplo, en los fondos la línea puede seguir

85. CALVO, Ana: Conservación y Restauración – Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z. Ediciones del Serbal, Barcelona, 1997. 204.

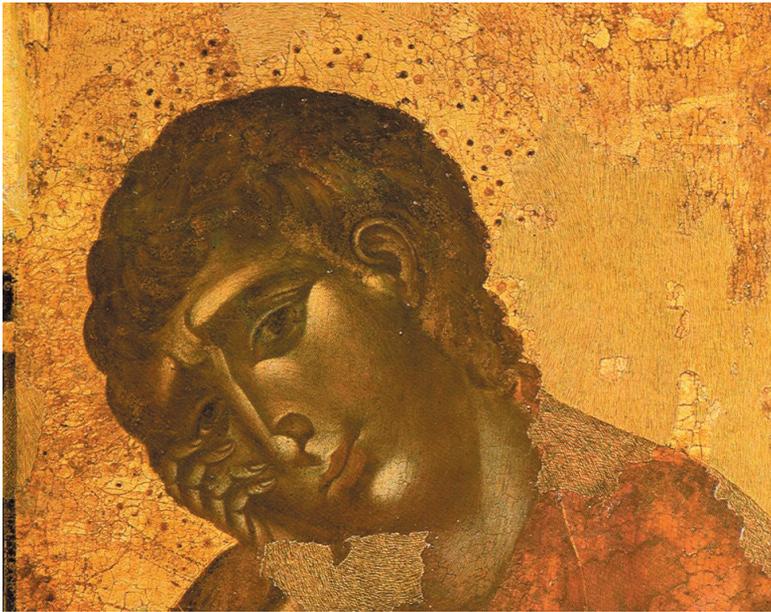
“Selección cromática”. - Técnica de reintegración que consiste en reconstruir la imagen y la grafía de los colores puros seleccionados, descomponiendo el color a reintegrar, trabajando con colores complementarios, sin sobreponerlos completamente. De este modo se reproducen las características cromáticas tal y como las percibe el ojo humano. Permite también imitar el aspecto de pan de oro usando amarillo índigo, rojo minio y laca verde” [...]

86. BALDINI, U.: Teoría de la restauración. Volumen 1, 6.ª ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998 49-52.

la verticalidad de la obra, en las rocallas puede modularse siguiendo el ritmo y movimiento de los distintos elementos y en los marcos adaptarse a la horizontalidad y verticalidad según su predominancia. El trazo es el que permitirá distinguir la reintegración y no el color, que se ajustará al circundante, además de permitir una correcta vibración cromática.

El uso de este método se reserva para aquellas lagunas que pueden ser reintegradas sin interpretaciones arbitrarias o soluciones múltiples cromáticas.

La discernibilidad no se consigue por el simple hecho de ser distinto nuestro acto del acto del pintor, como puede ser la pincelada, sino es el cromatismo el que debe de marcar la distinción, asumiendo los valores cromáticos del estado presente y no del que tuvo en su origen.



31. Selección cromática y selección efecto oro.



32. Crucifijo de Cimabue.

Selección efecto oro. ⁸⁷

Para la realización de este método debe realizarse un estudio de los distintos aspectos de la hoja metálica, como el espesor de la hoja, quilates, composición, pátinas –naturales o artificiales-, iluminación del lugar de exposición, tipo y porcentaje de erosión, colores circundantes, tipo de bol y técnica de aplicación-decoración. También se debe de valorar el estado de conservación y la reactividad a los disolventes que vamos a utilizar en nuestra intervención.

Esta técnica pretende enlazar el tejido cromático existente con la laguna mediante el reconocimiento óptico, que se diferenciará por el grafismo empleado, rayado o punteado.

El *tratteggio* –rayado- consiste en la superposición de tramas de rayas no cubrientes, de tal modo que se dejen al descubierto para el ojo todos los colores aplicados que, interactuando conseguirán formar en el cerebro del espectador el color circundante de la laguna, el color existente. El entramado puede darse en una sola dirección o en varias, consiguiendo así un *tratteggio* entrecruzado, que será de una mayor vibración que el unidireccional.

Los colores se mezclan por superposición de trazos, no quedando ninguno de los colores totalmente al descubierto y permitiendo siempre la distinción de los distintos colores puros de las distintas tramas.

La intensidad se consigue por la selección de los distintos colores y la densidad de la trama en que se aplican.

87. CASAZZA, O. Op. cit.11-28.



33. Trabajo realizado en la asignatura de Restauración y Conservación de Pintura II. Dirigida por el Dr. José Manuel Barros. Selección efecto oro con entramado de oro de concha



34. Trabajo realizado en la asignatura de Restauración y Conservación de Pintura II. Dirigida por el Dr. José Manuel Barros García. *Tratteggio* modulado.

La medida y el grosor del trazo no variarán en función del punto de vista del observador, deberán ser uniformes en las distintas tramas superpuestas.

El análisis del color será el primer paso para decidir que tonos y que tipo de trama se van a aplicar en la laguna para aproximarse a él, averiguando así la síntesis para lograr la identidad. Por ejemplo los amarillos, un ocre amarillo será más opaco que una laca, por lo que el efecto será muy distinto, aún tratándose de un tono muy similar.

Las pasadas serán sucesivas, del más claro al más oscuro, sobre el blanco del yeso de la preparación. Pudiendo ser las primeras tramas muy tupidas y las siguientes más abiertas para lograr la modulación del color.

La composición de los materiales que se apliquen será también elegida antes de empezar con el tramado de la superficie, ya que pueden ser más o menos opacos, con mayor o menor absorción de luminosa, como por ejemplo la acuarela y el *gouache*, más cubriente pero menos luminoso.

El siguiente paso es la intervención de la superficie, que consiste en el estucado a nivel de las lagunas, que puede realizarse por selección o abstracción matérica, sin imitar ni el primer ni el segundo acto.

Según la teoría descrita por Ornella Casaza,⁸⁸ el estrato de imprimación puede impermeabilizarse mediante goma laca clara, que le otorgará cierto tono amarillento a este estrato.

88. *Ibidem*. 11-28.



35. Selección efecto oro. Rayado modulado.



36. El tributo. Masaccio.

El color se aplicará en tres pasadas superpuestas, amarillo, rojo y verde, que no tienen por que ser los primarios, pueden admitir variaciones tonales, como la adición de un marrón transparente para la igualación con la pátina adquirida.

El amarillo es la primera capa que se ejecuta, siendo normalmente la más tupida por ser el color predominante en la lámina de oro y en la corlas doradas. Debe ser intenso, para que consiga reflejar el máximo de luz y distinguirse del resto de los colores, y translúcido para que deje pasar la luz y conseguir la vibración tonal. En la teoría de restauración ⁸⁹ se indica el amarillo Indio, por ser un color intenso, y transparente que puede ser mezclado con el pardo transparente para su modulación.

El rojo y el verde son los encargados de hacer vibrar esta primera coloración, en la que recae el máximo potencial cromático de relación con el original.

La segunda capa, que se superpone a la amarilla, es el rayado en rojo, que debe ser de una trama más abierta, para que no sea del todo cubriente. El rojo debe de recordar la coloración que el bol rojo adquiere bajo la transparencia de la lámina metálica. En el caso del bol amarillo la proporción de rojo será menor, evitando en ambos casos los colores más terrosos por ser los más cubrientes y que no otorgarían la vibración a la reintegración.

La tercera capa es la verde, que también se dosificará en relación a la primera de amarillo, lo que contribuirá a la transparencia de la hoja de oro. Los colores puros son los más recomendados para esta capa, ya que la modulación de

89. *Ibidem.* 11-28.

un verde puede alterar el resultado en múltiples lagunas.⁹⁰

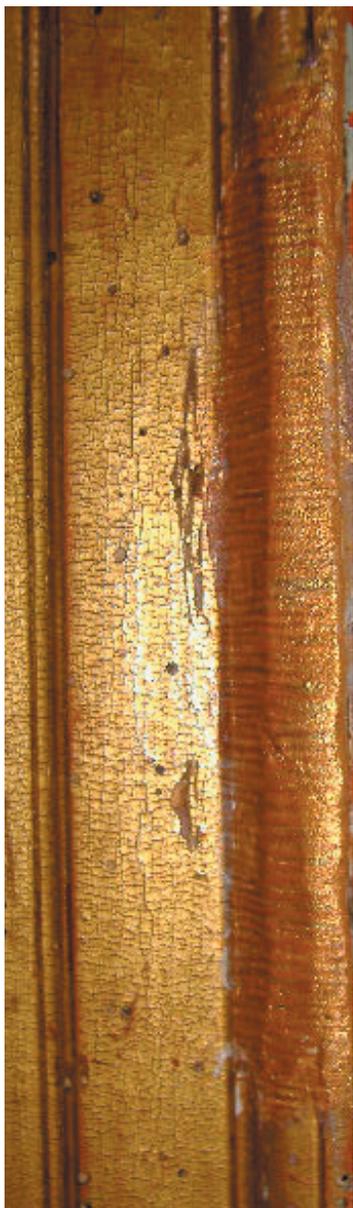
La aplicación de una trama muy abierta de blanco va a unificar la vibración, lo que supondrá una integración no tan accesible ópticamente, pero que puede resultar satisfactoria en los casos que el oro no refleje el gran porcentaje de luz incidente que refleja el oro sano, sin alteraciones.

En las lagunas que se encuentren en una zona de oro decorado con algún color, como pudiese ser un esgrafiado, se tendrá en cuenta la suma de los dos colores mas el oro para lograr integrar la laguna y abstraer así el cromatismo original.

A la selección efecto oro se le puede sumar una trama muy abierta de oro de concha, que aumenta la reflexión de la luz. El oro de concha es oro pulverizado muy fino que precisa de un aglutinante acuoso para su aplicación. Se recomienda un aglutinante natural como la cola de pescado a baja concentración por ser incoloro, compatible con la acuarela y ofrecer buenas cualidades ante el envejecimiento. El oro de concha, por ser oro de 22 o 24 kilates es resistente a la oxidación, en cambio la plata, que se presenta en el mismo formato, podría producir en un corto espacio de tiempo alteraciones cromáticas por la sulfatación del propio material.

Un sustituto sintético actual del oro de concha es el Irodin, que es un pigmento basado en el mineral natural mica, que se envuelve en una capa muy fina de óxido metálico. Puede utilizarse con otros colores y aglutinarse en medios acuosos y no acuosos. Muestra un brillo mayor que el oro de concha, y su aplicación en grandes superficies sin estar combinado se desaconseja, por mostrar un brillo excesivo y artificial.

90. Ibidem. 20-28.



37. Rayado mediante *Irodin*.



38. Rayado mediante oro de concha.



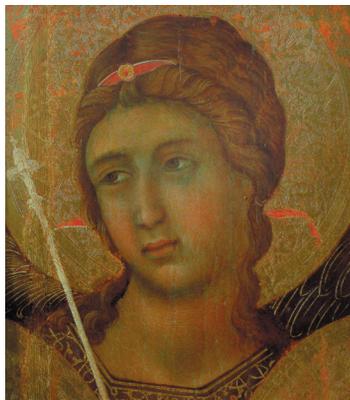
39. Imitación del esgrafiado mediante *tratteggio* con oro de concha sobre bol.



40. Imitación del esgrafiado mediante *tratteggio* con oro de concha sobre bol.



41. Virgen entronizada con el niño, santos y apóstoles. Duccio.



42. Selección efecto oro con *tratteggio* sin modular

El sotto tono.

Esta técnica pretende imitar el color tonal circundante de la laguna con una luminosidad menor, aplicada en capas de color monocromas, sin vibración tonal.

Para ello es mas aconsejable el uso de técnicas cubrientes, como el *gouache*, aplicadas a la laguna tras un estudio práctico de los colores exento de la obra.

Hoy en día se descarta por suponer una intervención cromática que interrumpe el original, ya que no se produce una conexión real con el color circundante, sino una aproximación tonal que termina por desvirtuar el original.

En la teoría de Baldini ⁹¹ se compara este tipo de intervención al bajo nivel, también calificado como una intervención arbitraria por no producir una conexión con la materia real.

El sotto tono como base de la selección cromática.

Esta técnica puede ser aplicada como base para un rayado final mediante selección cromática, lo que permite no partir del blanco puro de la preparación, sino de una base aproximada al color circundante que después será modulada a través de la selección cromática.

Pueden utilizarse los medios acuosos en una primera aproximación de color y texturado óptico de la superficie o también se pueden barnizar los distintos colores para conseguir un efecto esmaltado o más brillante, obligando así a continuar

91. BALDINI, U. Op. cit. 24.

la operación con colores al barniz, con las respectivas tramas de colores puros.

Esta técnica permite una ejecución del rayado más rápida, lo que supone una ventaja en las intervenciones de objetos de gran formato.

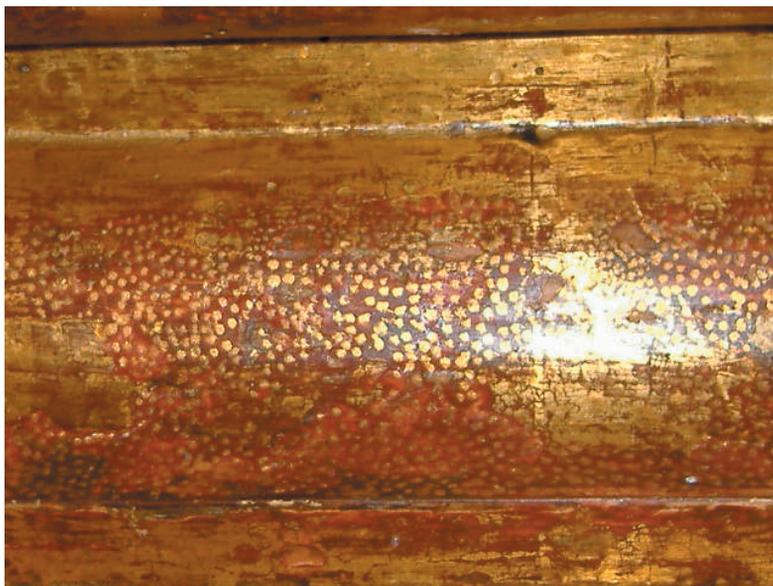
Reintegración mediante bol visto.

La reintegración mediante bol visto consiste en la reintegración de lagunas con tonalidades que imiten el cromatismo que adquiere el bol cuando es perceptible a causa de las erosiones.

Esta reintegración se puede realizar con los mismos métodos que las anteriores técnicas. El tono del bol puede ser reintegrado mediante acuarela o gouache. Los grafismos que pueden utilizarse son el punteado y el rayado. A esta reintegración se puede superponer una trama de oro de concha o iroldin para imitar la transparencia que tona el oro alterado.

Las teorías clásicas de la restauración rechazan esta técnica, ya que supone la imitación del segundo acto, pero en la actualidad podemos encontrar reintegraciones de este tipo, por lo que es importante nombrarla.

La reintegración del bol mediante un rayado o un punteado supone un margen de discernibilidad con respecto al deterioro original, por lo que la legibilidad de este acto se haría posible para este tipo de intervención.



43. Reintegración mediante bol visto y punteado con oro de concha.



44. Reintegración mediante bol visto.

Reintegración mediante lámina metálica de recién fábrica.

La integración de lagunas mediante este método no se contempla en muchas teorías como una reintegración crítica, sino como un acto de mantenimiento que formaría parte de su segundo acto.

La aplicación de un material que intente imitar el original, ya sea la lámina de oro o el bol, se contempla como una imitación, una invención que conlleva a una etapa artificial del objeto que es rechazada por la teorías clásicas de la restauración.

En cambio, para la teoría contemporánea, este tipo de reintegraciones invisibles si son aceptadas, si contribuyen a devolver cualquier función, siempre que se mejore.

La aplicación de lámina metálica nueva comporta varias opciones en la ejecución según el objetivo de la intervención:

- Reintegración ilusionista de una zona totalmente desaparecida.
- Sintetización de la zona circundante y reintegración por medio de lámina metálica.
- Distinción por técnica de aplicación.
- Distinción por texturización de la superficie metálica reciente.
- Parcheado de superficies existentes.
- Acomodación óptica de la lámina metálica de nueva factura.
- Distinción matérica entre el metal nuevo y el original.

La reintegración ilusionista comporta la imitación tanto del primer acto como del segundo, llevando a la imitación de ambos en el proceso de restauración. Puede ser aplicada en las zonas reconstruidas, como molduras desaparecidas o elementos que no supongan ninguna controversia en el resultado de la reintegración.

Este tipo de reintegraciones se desaconsejan porque no son perceptibles a nivel óptico, por lo que contrariarán uno de los principales criterios de las teorías clásicas de la restauración.



45. Estado inicial.



46. Reintegración ilusionista.

Esta técnica puede llevarse a cabo por una sintetización de la zona circundante, la elección de aquellas características más notables que enlacen el mayor número de elementos para que la aplicación de la lámina metálica nueva no suponga una reintegración ilusionista, sino que sea perceptible a pesar de tratarse del mismo material. Por ejemplo, una zona de dorado al agua y burilada con abrasiones en la superficie puede reintegrarse mediante lámina de oro con la técnica al agua y

sin repujar, para no caer en la imitación de la técnica ni del segundo acto del objeto.

Las zonas de corladuras que se encuentren erosionadas también son susceptibles de ser reintegradas mediante este método, siempre que se distinga la pátina original de la adquirida tras el deterioro. Las características de la pátina adquirida por el tiempo y como interactúan en las de la propia materia, la corladura, deben de diferenciarse entre sí y de las propias de material metálico. En este tipo de intervenciones la oxidación premeditada de la lámina de plata no está contemplada, ya que sería un acto propio de la reintegración ilusionista.

El estudio de la técnica de ejecución puede ayudarnos al acto de reintegración. Si conocemos que técnicas existen y con que materiales se ejecutan podremos distinguirlas en la nueva intervención. Si el dorado se efectuó en origen con la técnica al agua y después se bruño mediante piedra de ágata, éste mostrará una superficie brillante y distinta de un dorado al mixtión, que podría ejecutarse como método de intervención.

Del mismo actuaría la distinción por texturización, la distinción no sería matérica ni técnica, sino visual. Una texturización diferenciada puede aportar una reintegración visible y comprensible para el espectador, como puede ser un bruñido parcial de la superficie creando bandas de brillo y mate en la lámina metálica nueva.

Otra de las reintegraciones que observamos en superficies doradas es el “parcheado” de los faltantes, que se obtiene por aplicación de pequeños trozos de lámina metálica nueva sobre las superficies erosionadas antiguas. Esta intervención es

visible, pero no tan fácilmente distinguible como la anterior, ya que para un ojo inexperto puede pasar desapercibida.

La acomodación óptica formaría parte de un subgrupo de reintegración, ya que puede ser aplicada a distintas técnicas para lograr la integración cromática del metal nuevo con el original. Se trata de la aplicación de un estrato pictórico translúcido coloreado que adecue el cromatismo y nivel de reflectancia del metal nuevo al existente. Esta técnica permite eliminar el protagonismo que toman las láminas de oro y plata nuevas sin tener que efectuar un degradado artificial de la materia.

La diferenciación por componentes es otra de las posibilidades que podemos barajar. Se trata de reintegrar los faltantes con otro elemento o aleación distinta a la original, por ejemplo la lámina de estaño con lámina de plata. Estos elementos son distintos, pero ópticamente se asemejan, por lo que la semejanza entre las características de los metales nos conduce a una reintegración óptica con diferencia matérica.

Este tipo de reintegraciones mediante lámina metálica pueden ser aplicadas a los distintos objetos del patrimonio artístico, siempre que se conozca en detalle la materialidad del objeto y todos aquellos conceptos que pueden derivar en una interpretación errónea de él en el momento del análisis previo. No son todas aplicables a los ejemplos que se reseñan, sino que se trata de supuestos que pueden ayudar a la intervención mediante este tipo de material. Por otra parte cabe señalar que las teorías clásicas de la restauración lo establecen como “falsificaciones del original”, por lo que siempre pueden llevarse a una discusión teórica.

Reintegración mediante oro en pasta.

Esta reintegración permite la aplicación de oro pulverizado en pequeñas lagunas de difícil acceso sin la necesidad de aglutinarlo. Es un producto reciente, que se aplica con relativa facilidad y muestra un aspecto parecido al oro aplicado a la sisa.

La semeblanza con la lámina de oro es mayor que el iroodin, por lo que los resultados son ópticamente más semejantes. Se desconocen test o resultados del grado de alteración y la composición exacta, aunque los fabricantes indican que se trata de oro pulverizado sin adulterar.



47. Estado inicial.



48. Reintegración mediante oro en pasta.



48. Estado inicial.



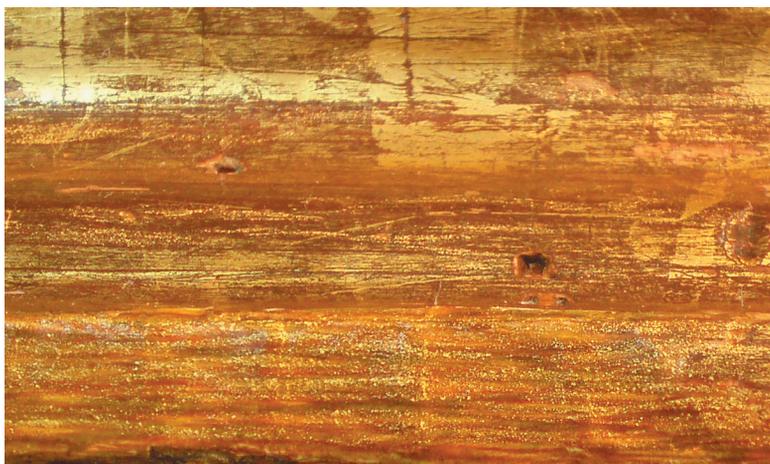
49. Reintegración ilusionista.



50. Acomodación óptica.



51. Abstracción de la superficie y reintegración mediante selección efecto oro con entramado de oro de concha. Trabajo dirigido por el Dr. José Manuel Barros García.



52. Reintegración mediante selección efecto oro con entramado de oro de concha. Trabajo dirigido por el Dr. José Manuel Barros García.

CONCLUSIONES

La reintegración cromática es parte del acto de restauración pictórica, del heros del objeto artístico -que otorga un valor positivo por medio de una alteración del tejido cromático existente- y que parte de una síntesis, derivada de un juicio crítico previo, restableciendo así la unidad de la imagen alterada.

La reintegración como metodología pretende racionalizar el tratamiento de lagunas sin crear competencias ni imitaciones con el original. Facilitar la lectura y otorgar una nueva unidad al tejido cromático, serán otros de los objetivos más importantes de este acto, para evitar el thanatos del objeto artístico.

La reintegración de superficies realizadas con panes metálicos debe ser un acto crítico, justificado en el conocimiento y necesidades del objeto artístico. Exige al restaurador el pleno conocimiento de la técnica y material que se emplearon en el primer acto, en su creación, así como su evolución en el tiempo.

Como en todas las operaciones de Restauración, la de reintegración no debe de basarse en modas o gustos personales, por ello es importante el estudio de diversas posibilidades de actuación, antes de una elección conclusiva. Las reintegraciones deben favorecer la existencia del objeto artístico, deben de justificar su presencia como elementos únicos, de valor artístico, histórico o de cualquier índole. El estado de ruina no favorece mas que la autenticidad de la materia frente al significado, faltando así a la legibilidad

del objeto. Por lo que la no intervención debe de basarse en la carencia de medios o técnicas y no en la legitimidad de un protoestado.

La reintegración debe estar al servicio del objeto artístico. El código, resultado de la intervención, debe ser legible e interpretable para los usuarios, de cualquier otro modo la reintegración no habrá conseguido su objetivo.

La materia utilizada en la intervención debe ser estable, resistente al envejecimiento, para que una variación de color no afecte a la lectura de la obra en pocos años. También ha de tener un alto grado de reversibilidad respecto a la materia original de la obra y que sus propiedades no modifiquen a las del material original, que sea física y químicamente neutro.

Se reintegra para devolver el valor expresivo al objeto artístico. Si se recupera el valor expresivo de dicho objeto y se devuelve la capacidad como símbolo, el objeto será útil, por lo que la probabilidad de empleo de medidas de conservación será mayor que si se optase por la no intervención

La descontextualización de los objetos es otra de las alteraciones que afecta a la reintegración, por que afecta a los códigos del objeto.

Las diversas alteraciones causadas en la superficie pictórica - en la lámina metálica o las corladuras- pueden ser de carácter positivo o negativo para ella. Pueden sumar un nuevo valor de antigüedad al objeto o pueden desmerecerlo al desvirtuar su apariencia.

La coexistencia de los tres actos debe conseguirse con una clara diferenciación de ellos para el espectador, el propósito

de la reintegración de los dorados es conseguir que este espectador comprenda el nuevo código -que se establece en este tercer acto- y ayudar a discernir los dos primeros. Una reintegración siempre va a aportar nuevos valores al objeto artístico, ya que nunca puede ser totalmente objetiva, y va a ser un acto por y para la superficie pictórica, por lo que interferirá en ella, ya sea de manera positiva o negativa.

Una reintegración crítica y diferenciada va a interferir en los distintos valores del objeto artístico. Va a modificar los valores cromáticos y plásticos al aportar una nueva superficie cromática a la obra, ya sea discernible o no.

La aplicación de lámina metálica nueva en la reintegración de dorados y plateados tiene dos vertientes, la de reintegración crítica como acto de mantenimiento y la de reintegración ilusionista, pudiendo ser ésta, según la finalidad y la intención de su ejecución, una reintegración crítica o una falsificación del artista. Si la inserción de lámina metálica nueva persigue el fin de devolución de la lectura y es discernible a simple vista, esta no supondrá ninguna competición o falsificación, ya que su semejanza no es imitativa, sino independiente.

La neutralidad de la intervención es un concepto teórico, y que su significado debería de transformarse en una disminución de la laguna sin aportar nuevos valores negativos al objeto artístico.

No existe un único estado auténtico en la obra de arte, el estado que tuvo tras su salida del taller es uno de los múltiples estados partícipes del objeto artístico, por lo que su recuperación absoluta es absurda, ya que estamos privilegiando una situación sobre otras, y la mayoría de las veces sin una

información científica que justifique este proceso.

Cada objeto artístico es único, no solamente por su condición de “obra de arte”, sino por su tiempo-vida, irrepetible en cada caso y exento de la tipología del objeto al que pertenece, por lo que el método de intervención no debería de justificarse en la naturaleza del objeto artístico. Una lectura errónea de éste puede conducir una metodología a reintegraciones invasivas. No todas las técnicas de reintegración son válidas para todos los objetos, por lo que el tratamiento genérico del patrimonio puede conllevar a intervenciones insatisfactorias. El análisis y estudio previo de todos los aspectos del objeto artístico indicará que métodos no son adecuados en la reintegración cromática de láminas metálicas.

La reintegración de dorados debe encargarse de la imagen de la obra, para que la obra siga viviendo y existiendo como un objeto único, por lo que las labores de mantenimiento son necesarias para la conservación futura de las superficies doradas, para devolverle la lectura y así poder continuar ejerciendo su función. En definitiva, la reintegración debe procurar la devolución de la lectura del objeto, sin que esta acción interfiera en los dos actos del objeto, el de su génesis y el del tiempo-vida positivo.

APÉNDICE 1. RECOPIACIÓN DE EJEMPLOS GRÁFICOS



53. Decoración de lámina metálica mediante burilado.



54. Decoración de lámina metálica mediante burilado y pastillage.



54. Decoración mediante plata sobre bol negro y dorado al agua. Faltante volumétrico.



55. Detalle simétrico de la fotografía anterior.



56. Dorado al agua sin bruñir.



57. Dorado al agua bruñido y patinado. Proceso de acomodación óptica.



58. Redorado de superficies mediante lámina de oro de nueva factura.



59. Reintegración mediante dorado al mixtión del dorado al agua original.



59. Reintegración de tipo neutro.



60. Reintegración mediante tinta neutra.



APÉNDICE 2. EXPOSICIÓN DEL PRACTICUM REALIZADO EN LA REAL BASÍLICA DE LA VIRGEN DE LOS DESAMPARADOS DE VALENCIA.

Enumeración de los procesos realizados en la intervención de los dorados de la Real Basílica de la Virgen de los Desamparados de Valencia. Realizado por el Instituto de Restauración del Patrimonio, dirigido por el Dr. Vicente Guerola Blay, en colaboración con Xavi Ferragut Adam.

1. Limpieza mecánica de los estratos pictóricos.
2. Limpieza química de plata corlada y oro fino bruñido.
3. Abrasión de los estratos anteriores. Oro falso y purpurinas.
4. Reintegración volumétrica.
5. Imprimación de los faltantes en el estrato de preparación.
6. Preparación mediante cola de conejo y carbonato cálcico.
7. Estucado de irregularidades en la superficie.
8. Lijado de la preparación.
9. Imprimación de la preparación.
10. Embolado.
11. Bruñido del bol.
12. Dorado.
13. Bruñido del oro con piedra de ágata.
14. Protección.
15. Patinado.
16. Reintegración cromática.

BIBLIOGRAFÍA

A.A.V.V.: *Instituto Valenciano de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Obras restauradas 2005-2006*. Generalitat Valenciana. Consellería de Cultura i Esport, Valencia, 2007.

A.A.V.V.: *Damián Forment: escultor renacentista. Fundació Bancaixa*. Diputación de Zaragoza. Fundación El monte, San Sebastián, 1995.

A.A.V.V.: *Obras restauradas de la catedral de Valencia. Trabajos de Conservación y Restauración de pintura sobre tabla del curso 2003-2004*. Biblioteca Valenciana, Valencia, 2005.

A.A.V.V.: *XI reunió tècnica de conservació i restauració: Les solucions a les problemàtiques. Diversitat en els criteris d'intervenció, de reintegració i de presentació en conservació i restauració. MNAC. Museu Nacional d'Art de Catalunya. Barcelona 3 i 4 d'abril de 2008*. Grup tècnic. Associació Professional del Conservadors-Restauradors de Béns Culturals de Catalunya, Barcelona, 2008.

ALMENAR BESÓ, J.; FERRAGUT ADAM, X. y BARGUÉS R.: *“La restauració de les portes del retaule major de la catedral de Valencia”*. En Centre tècnic de Restauració de la Comunitat Valenciana. Direcció General de Promoció Cultural, Museus i Belles Arts. Consellería de Cultura, Educació i Ciència, Valencia, 1998, 119-125.

BALDINI, U.: *Teoría de la restauración*. Volumen 1, 6.^a ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998.

BALDINI, U.: *Teoría de la restauración*. Volumen 2, 6.^a ed, Nerea / Nardini, Madrid, 1998.

BALDINI, U. y CASAZZA, O.: *El Crucifijo de Cimabue*. C. Olivetti & C., Italia.

BARROS GARCÍA, J. M.: *Imágenes y sedimentos: la limpieza en la conservación del patrimonio pictórico*. Institució Alfons el Magnànim- Diputació de Valencia, Valencia, 2005.

BERNAT, G.: *Métodos coloniales para la obtención de la plata: Las técnicas de beneficio de los metales en el Nuevo Mundo*. Miami, Septiembre 2002 <<http://www.gabrielbernat.es/colonia/mineria/html/obtencion.html>> [Consulta: 11/10/2008]

BRANDI, C.: *Teoría de la restauración*. Alianza Forma, Madrid, 2002.

CALVO, Ana: *Conservación y Restauración – Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Ediciones del Serbal, Barcelona, 1997.

CARLAVILLA ASENSIO, P.: *Análisis y métodos científicos aplicados al reconocimiento de los materiales empleados en los muebles dorados y policromados conservados en la comunidad de castilla la mancha: La Villa de Iniesta. Tesis doctoral*. Editorial UPV, Valencia, 2006.

CARRASÓN LÓPEZ DE LETONA, A.: *Preparaciones, dorado y policromía de los retablos de madera*. [CD-ROM] Grupo Español IIC. Valencia, Noviembre 2004.

CASAZZA, O.: *Il restauro pittorico nell'unità di metodologia*. 3.^a ed, Nardini Editore, 1989.

CENNINO C.: *El libro del arte*. Ediciones Akal, Madrid, 2002.

COLL CONESA, J.: “*El palacio del Marqués de Dos Aguas*”. En Logia. Arquitectura & Restauración. Departamento de Composición Arquitectónica Universidad Politécnica de Valencia. Número 7, Servicio de Publicaciones UPV, Valencia, 1996, 42-75.

CORESAL: *Tratamientos de conservación y restauración: Intervención en el dorado* [en línea] Restauración del Retablo Mayor de la iglesia de San Félix de Xàtiva. La Seu Xàtiva. <http://www.seudexativa.org/Patrimonio_Artistico/Web%20Retablo%20Sant%20Feliu/Tecnicas_Ejecucion/Tecnicas_Ejecucion_4.htm> [Consulta: 21/5/2008].

CORNU, E.: *Should conservators regild the lily? Or on the ethics of gilding conservation* [en línea] <<http://aic.stanford.edu/sg/wag/1986/cornu86.pdf>> [Consulta: 30/04/2008]

CORTÉS E.: *Tecnología y conservación de un ornamento prehispánico para la cabeza procedente de Nariño* [en línea] Banco Central de Ecuador. Boletín Museo del Oro, No. 53. Banco de la República, Bogotá, 2005. <<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1997/jldi43/jldi04a.htm>> [Consulta: 20/9/2008].

CRUZ, I.: *Procedimientos y técnicas: vigencia de los métodos artesanales en Arte y sociedad en Chile: 1550-1650* [en línea] Ediciones de la Pontificia Universidad Católica, Santiago,

1986. <http://www.plataforma.uchile.cl/fb/cursos_area/arte/info/bibliografia/doc/Artes%20Visuales/Procedimientos.doc> [Consulta: 12/10/2008].

DAVID SCOTT A.: *El deterioro de aleaciones de oro y algunos aspectos sobre su conservación* [en línea]. Boletín Museo del Oro, No. 51. Banco de la República, Bogotá, 2003. Traducción: Clara Isabel Botero C. <<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1990/jlsp28/jlsp04a.htm>> [Consulta: 10/9/2008].

DE LA FUENTE RODRÍGUEZ, L. A.: *Las corladuras: historia, técnica y restauración. En Actas del XI Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales: Castellón, 3, 4, 5 y 6 de octubre de 1996. Vol. II, Castellón.* Diputación de Castellón, 1996. ISBN 8486895790 (O.C.), 637-648.

DE TOLEDO MANCUSO, L. M.: *Cofradías, minería y estratificación social: Zacatecas y Ouro Preto en la segunda mitad del siglo XVIII.* [en línea] 8/05/2008. <<http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=3274873>> [Consulta: 25/10/2008]

DÍAZ A.: El dorado al agua: restauración y policromía [en línea] <<http://adiazrojas.blogspot.com/>> [Consulta: 11/10/2008]

DÍAZ MARTOS, A.: *Restauración y conservación del arte pictórico.* Arte restauro, S.A., Madrid, 1975.

EASY LEAF PRODUCTS. *Specializing in genuine gold & composition metal leaf. Price & Products Catalog 2008.* [en línea] May, 2008. <<http://www.easyleaf.com>> [Consulta: 25/10/2008]

ECKARDT LEDES, A.: *The gilder's art*. The Magazine Antiques (1971). 165, nº 5, May 2004. 152. WN 0412501808051.

ESTÉVEZ DE ROMERO, P.: *Platino en el Ecuador precolombino* [en línea] Banco Central de Ecuador. Boletín Museo del Oro, No. 53. Banco de la República, Bogotá, 2005. <<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1998/endi4445/endi05a.htm>> [Consulta: 20/9/2008].

FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, M.: *Reintegrar a partir de diseños textiles adaptados*. [en línea] <http://ge-iic.com/files/1congreso/Fernandez_Merce.pdf> [Consulta: 15/01/2008]

FERNANDEZ, P. y SEGURA GARITA, J.: *La metalurgia del suroeste de Costa Rica: Identificación de Producciones locales basadas en evidencia tecnológica y estilística*. En I Symposium internacional sobre tecnología del oro antiguo: Europa y América: I International Symposium on Ancient Gold Technology: America and Europe. [en línea] Departamento de prehistoria, Madrid, 2002, 29. <<http://www.naya.org.ar/eventos/1sistoa.htm>> [Consulta: 10/06/2008]

FERRAGUT ADAM, X.: *Dorado y estuco bruñido sobre retablos*. [CD-ROM] Grupo Español IIC. Valencia, Noviembre 2004.

GÁNDARA, A.: *Características del oro y sus quilates de 14 k y 18 k*. [en línea] Biblioteca Ybarra. <http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya/oro_14k.htm> [Consulta: 15/09/2008]

GÁNDARA, A.: *Colores del oro-Aleaciones*. [en línea] Biblioteca Ybarra. <http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya7/7oro_colores_aleaciones.htm> [Consulta: 15/09/2008]

GIRALDO CABALLERO, M.: *El trabajo del Batihoja*. [en línea] < http://ge-iic.com/files/Publicaciones/Manuel_Giraldo_El_trabajo_del_batihoja.pdf> [Consulta: 15/01/2008]

GÓMEZ PINTADO, A.: *El oro en el arte: materia y espíritu. Contribución a la restauración en el Arte Contemporáneo*. (Tesis doctoral dirigida por M^a Pilar Legorburu Escudero) Presentación Power Point. 2008.

GONZÁLEZ BALDOVÍ, M.: *Retaule de Guerau Ripio de Castellvert*. Generalitat Valenciana. I.S.B.N. 84-482-2402-7.

GONZÁLEZ MARTÍNEZ, E. MARTÍ DOMINGO; A y ENGUIDANOS MORENO, A.: “*Problemáticas de la Conservación y aspectos específicos de la restauración en las ornamentaciones arquitectónicas doradas, plateadas y policromadas*”. En Actas del XI Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales: Castellón, 3, 4, 5 y 6 de octubre de 1996. Vol. II, Castellón. Diputación de Castellón, 1996. ISBN 8486895790 (O.C.) 763-769.

GONZALEZ MARTINEZ ALONSO, E.: *Patrimonio y restauración: tecnología tradicional y tecnología actual*. Editorial UPV, Valencia, 2006.

_: *Tratado del dorado, plateado y su policromía. Tecnología, conservación y restauración*. Editorial UPV, Valencia, 1997.

GUEROLA BLAY, V.: *Procesos de Reintegración en superficies pictóricas doradas*. Presentación Power Point. Valencia.

HANLON, G. y MOYER, C.: *Conservation of the darnault mirror: an acrylic emulsion compensation system* [en línea] Jaic online, JAIC 1996, Volume 35, Number 3, Article 2, 185-196. <http://aic.stanford.edu/jaic/articles/jaic35-03-002_appx.html> [Consulta: 20/09/2008]

IGNACIO CATALÁN, J; RISQUEZ, A. y SÁNCHEZ, G.: *Retaule de Santa Bàrbara. Museu de Belles Arts de Valencia. Obra recuperada del trimestre: Agost 2001*. Conselleria de cultura i educació.

JOSEF A.: *La interacción del color*. 14.^a ed, Alianza Forma. Madrid, 2001.

LEONE, G.: *Leyes de la Gestalt*. [en línea] <<http://www.guillermoleone.com.ar/leyes.htm>> [Consulta: 20/02/2008].

LORCANA AGUAYO, A. D.: *Colores del oro- Aleaciones y Quilates (Kilates)* [en línea] Biblioteca Ybarra. <http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya7/7oro_colores_aleaciones.htm> [Consulta: 15/09/2008]

LUCCHINI DELL'ORO A. M.: *Restauración de dos tablas valencianas del siglo XV: Anunciación* [en línea] Conserva nº 4, 2000. <http://www.dibam.cl/dinamicas/DocAdjunto_48.pdf> [Consulta: 10/2/2008].

LUQUE DEL VILLAR, F. J. y SIERRA LÓPEZ, J: *Prácticas de mineralogía II (no-silicatos)* [en línea] <<http://www.ucm>

es/info/crismine/Mine_nosilicat/Guion_visu.htm> [Consulta: 11/10/2008]

MAIRE DORADO, L.: “*Materiales, herramientas y técnicas de restauración de las artes decorativas*”, en Tratado de rehabilitación: Patologías y técnicas de intervención. Elementos estructurales. Tomo 4, Madrid, Munilla-Lería. 1999, 255-259.

MARTÍNEZ ANDRÉS, F.: *Restauració de la cúpula de la Capella del Beat Gaspar Bono de l'Església de Sant Miquel i Sant Sebastià de València*. Generalitat Valenciana, Valencia, 2004. I.S.B.N. 84-482-3885-0

MELUCCO VACCARO, A.: *Introduction to part VI: Reintegration of losses*. [en línea] Waac newsletter. Volume 19, number 1, January 1997. <<http://palimpsest.stanford.edu/waac/wn/wn19/wn19-1/wn19-108.html>> [Consulta: 18/01/2008]

MILLAN AUGUSTO.: *Historia de la minería del oro en Chile*. Universitaria, Chile, 2000.

MILLER, P.: *The Swift Collection: A window into American Gilding History*. [en línea] The Gilder's Tip. July 2007. Society of Gilders <<http://www.societyofgilders.org/?action=page&area=9>> [Consulta: 25/10/2008]

MONJO CARRIÓ, J.: “*Oxidación y corrosión de elementos metálicos de fachadas*”, en Tratado de rehabilitación: Patologías y técnicas de intervención. Elementos estructurales. Tomo 4, Madrid, Munilla-Lería. 1999. Madrid, 237-254.

MINERIAENLINEA: *Plata* [en línea], 24 marzo 2008 <<http://www.mineriaenlinea.com/wiki/index.php?title=Plata>> [Consulta: 11/10/2008]

NICOLAUS, K.: *Manual de Restauración de Cuadros*. Könemann, Eslovenia, 1999.

MUÑOZ VIÑAS, S.: *Teoría contemporánea de la Restauración*. Patrimonio y cultura. Síntesis, España, 2003.

NIEVES, J. L.: *Visión del color (I): Apariencia del color* [en línea] Dpto. Óptica. Fac. Ciencias Universidad de Granada. Granada. <<http://www.ugr.es/~jnieves/Textos/Tema2Psicofisica%20VisionColor%20I%20CONT%20Gelstalt.pdf>> [Consulta: 28/05/2008]

OCAMPO LOPEZ, J.: *Tesoros legendarios de Colombia y el mundo*. Plaza & Janes editores, 2004

PABÓN S. DE URBINA, J. M.: *Diccionario Manual Griego-Español: Vox*. Bibliograf S. A., 1995. I.S.B.N. 9788471531926

PÉREZ GARCÍA, C.: *Fragmento de Predela: Villahermosa del Rio. Monografías del SCRC*. Servicio de Conservación y Restauración de Bienes Culturales Diputación de Castellón. Castellón, 2006, número 4.

PERUSINI G.: *Introducción a la restauración: historia, teoría, técnicas*. Udine-del Bianco Editor. 1985

PRODUCTOS DE CONSERVACIÓN S.A. *Productos. Oro y plata* [en línea], Madrid, <<http://www>.

productosdeconservacion.com/index.php?opcion=2,17>.
[Consulta: 14/4/2008].

REGGI, F.: *Restauro Doratura e Cornici. III° Ano di Conservazione delle opere d'arte moderne e contemporanee.* Presentación Power Point.

RICO MARTÍNEZ, L. y MARTÍNEZ CABETAS, C.: *Diccionario técnico Akal de conservación y restauración de bienes culturales: [español-alemán-inglés-italiano-francés].* Madrid, Akal D.L., 2003.

RODRIGUEZ DE LA ESPERANZA, M. J.: *La primera industria del oro en el Valle del Ebro.* En I Symposium internacional sobre tecnología del oro antiguo: Europa y América: I International Symposium on Ancient Gold Technology: America and Europe. [en línea] Departamento de prehistoria, Madrid, 2002, 49. <<http://www.naya.org.ar/eventos/1sistoa.htm>> [Consulta: 10/06/2008]

SÁENZ OBREGÓN, J.: *La restauración de metales en el Museo del Oro* [en línea]. Boletín Museo del Oro, No. 47, 1-17. Banco de la República, Bogotá, 2000. <<http://www.banrep.gov.co/museo/boletin>> [Consulta: 20/9/2008].

SÁENZ OBREGÓN, J.: *Notas sobre la restauración y conservación de metales precolombinos* [en línea]. Boletín Museo del Oro, No. 51. Banco de la República, Bogotá, 2003. <<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseum/1990/jlsp28/jlsp05a.htm>> [Consulta: 20/9/2008].

SAHAGU, FRAY BERNARDINO DE: *Avances de investigación De la manera de labrar los plateros* [México

1582] [en línea]. Boletín Museo del Oro, No. 43, 116-122. Banco de la República, Bogotá, 1997 <<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1997/jldi43/jldi06a.htm>> [Consulta: 20/9/2008].

SANTIAGO GODOS, V.: *El tabernáculo de Santa Clara la Real de Murcia: Proceso de Restauración y hallazgo de la firma del retablista Ganga*. [en línea] <http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=233438&orden=0> [Consulta: 25/10/2008]

SERRANO BRAVO, C.: *Historia de la minería andina boliviana (siglos XVI-XX)* [en línea] Potosí, diciembre 2004 <<http://www.unesco.org.uy/dspace/bitstream/123456789/422/1/0510.pdf>> [Consulta: 11/10/2008]

YBARRA, R.: *Biblioteca de joyería* [en línea] <<http://www.raulybarra.com/biblioteca/>> [Consulta: 11/10/2008]



AGRADECIMIENTOS

- Dr. Vicente Guerola Blay por su atención y dirección.**
- Dr. José Manuel Barros García por las fotografías prestadas.**
- Al grupo de intervención en dorados de la Real Basílica de la Virgen de los Desamparados de Valencia.**
- A todos los compañeros que han contribuido en este proyecto.**
- A Vicent, por su apoyo.**

