

---

# LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA EN PINTURA DE CABALLETE

REVISIÓN CRÍTICA DE LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS,  
EVOLUCIÓN, TÉCNICAS Y MATERIALES

---

Volumen I

Beatriz Doménech García

Tesis Doctoral - Junio, 2022

Directores:

Dr. Vicente Guerola Blay  
Dra. María Castell Agustí  
Dr. Antoni Colomina Subiela



UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

**LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA  
EN PINTURA DE CABALLETE**  
**REVISIÓN CRÍTICA DE LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS,  
EVOLUCIÓN, TÉCNICAS Y MATERIALES**

Volumen I

**Beatriz Doménech García**

**TESIS DOCTORAL – Junio, 2022**

**Programa de Doctorado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales**

**Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales**

**Directores:**

Dr. Vicente Guerola Blay

Dra. María Castell Agustí

Dr. Antoni Colomina Subiela



*A mis padres y a Migue,  
sencillamente, por vuestro apoyo incondicional.*



Los trabajos de investigación llevados a término para la presente tesis doctoral se han desarrollado en los talleres y laboratorios de la Unidad de Conservación y Restauración de Pintura de Caballete y Retablos, ubicados en el Instituto de Restauración del Patrimonio (IRP-UPV) y vinculados al Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universitat Politècnica de València. Asimismo, parte de estas tareas de investigación se han efectuado también en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa (FBAUL), en la que se ha realizado una breve estancia de investigación bajo la supervisión de la Dra. Ana Bailão.

Respecto a las ilustraciones que aparecen en la tesis doctoral, en el caso de aquellas que pudieran estar protegidas por derechos de autor, se acude a su uso justo, legítimo y razonable al estar incluidas en un documento de tipo académico y de presentación informativa, a tenor del artículo 32 de la Ley de Propiedad Intelectual, referido a las “Citas y reseñas e ilustración con fines educativos o de investigación científica”.

Igualmente, algunos de los resultados que se recogen en la presente tesis doctoral han sido expuestos en publicaciones, congresos y jornadas de conferencias como las que se citan a continuación:

- Publicaciones:

DOMÉNECH GARCÍA, B.; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. Revisión bibliográfica de técnicas de reintegración pictórica. *Resultados académicos 2015/16: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 4ª Edición*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 2015-2016, p. 61.

DOMÉNECH GARCÍA, B.; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. Fuentes de iluminación y su influencia en los procesos de reintegración cromática. *Resultados académicos 2016/17: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 5ª Edición*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 2016-2017, p. 58.

DOMÉNECH GARCÍA, B.; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. Influence of lighting sources in the processes of colour reintegration. *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Academy of Arts, University of Split. Split, 2017, pp. 188-192.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Estudio tipológico de las lagunas en pintura de caballete y causas que las provocan. *Resultados académicos 2017/18: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 6ª Edición*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 2017-2018, p. 65.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Aplicación del programa informático QGIS® para el análisis de lagunas y pérdidas en pintura de caballete. *Resultados académicos 2018/19: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 7ª Edición*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 2018-2019, p. 58.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Aplicación del programa informático QGIS® para el análisis cuantitativo de lagunas y pérdidas en pintura sobre el lienzo “La glorificación del beato Andrés Hibernón” de la escuela valenciana del s. XVIII. *Arché*. Valencia, 2020, (13, 14 y 15), pp. 73-78.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Influencia de la temperatura de color de la luz en la percepción visual de un lienzo de Teodoro Andreu (1870-1935). *Resultados académicos 2019/20: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 8ª Edición*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 2019-2020, p. 85.

DOMÉNECH GARCÍA, B.; BAILÃO, A. Caracterización y cuantificación de lagunas con SIG para el desarrollo de una metodología de trabajo de reintegración cromática. *Ge-conservación*. Madrid, 2020, (18), pp. 266-274.

- Participación en congresos:

DOMÉNECH GARCÍA, B. Influence of lighting sources in the processes of colour reintegration [Poster]. *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017*. Split, 2017.

DOMÉNECH GARCÍA, B. Obras pictóricas intervenidas en el taller de pintura de caballete del Instituto de Restauración del Patrimonio de Valencia. Estudio tipológico de las lagunas y empleo de fuentes gráficas para su reintegración cromática [Poster]. *II Colóquio Investigações em Conservação do Património*. 27, 28 y 29 de septiembre, Lisboa, 2018.

DOMÉNECH GARCÍA, B. Study of losses and creation of a work methodology for the chromatic reintegration of canvas from the Faculty of Fine Arts of the Univeristy of Lisbon [Poster] *RECH5 5th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Urbino, Italy, 18-19 October 2017*. Urbino, 2019.

DOMÉNECH GARCÍA, B. Las fuentes de iluminación y su influencia en la visión cromática de las pinturas [Poster + *Flash Talk*]. *III Congresso Ibero-Americano Investigações em Conservação do Património (ICP 2020)*. 24, 25 y 26 de septiembre, formato online, 2020.

DOMÉNECH GARCÍA, B. The perception of the chromatic reintegration from the adjustment of the work clothing. The lab coat and its colour alternatives [Poster + *Flash Talk*]. *RECH6 6th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Valencia, Spain, 4-5-6 November 2021*. Valencia, 2021.

- Conferencias impartidas:

DOMÉNECH GARCÍA, B. Revisión crítica de los principios teóricos y materiales en la reintegración pictórica en pintura de caballete. *II Jornada de doctorado – Start Up*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 7 de noviembre, 2017.

DOMÉNECH GARCÍA, B. Aplicación del programa informático QGIS® para el análisis de lagunas y



pérdidas en pintura de caballete. *III Jornada de doctorado – Start Up*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 12 de noviembre, 2019.

DOMÉNECH GARCÍA, B. El sistema de información geográfica QGIS® aplicado al estudio cuantitativo de lagunas y pérdidas en pintura de caballete. *Asignatura: Técnicas de reintegración pictórica en Bienes Culturales*. Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Facultad de Bellas Artes, Universitat Politècnica de València, 29 de abril, 2021.

DOMÉNECH GARCÍA, B. Análisis cuantitativo de lagunas y pérdidas en pintura de caballete: aplicación del programa informático QGIS®. *Asignatura: Técnicas de reintegración pictórica en Bienes Culturales*. Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Facultad de Bellas Artes, Universitat Politècnica de València, 8 de febrero de 2022.

- Exposiciones:

DOMÉNECH GARCÍA, B.; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. Revisión bibliográfica de técnicas de reintegración pictórica. *Resultados académicos 2015/16: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 4ª Edición*. Exposición colectiva. Espacio Expositivo T4 (Aeropuerto) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València. Valencia, del 7 al 10 de noviembre de 2016.

DOMÉNECH GARCÍA, B.; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. Fuentes de iluminación y su influencia en los procesos de reintegración cromática. *Resultados académicos 2016/17: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 5ª Edición*. Exposición colectiva. Espacio Expositivo T4 (Aeropuerto) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València. Valencia, del 6 al 17 de noviembre de 2017.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Estudio tipológico de las lagunas en pintura de caballete y causas que las provocan. *Resultados académicos 2017/18: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 6ª Edición*. Exposición colectiva. Espacio Expositivo T4 (Aeropuerto) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València. Valencia, del 6 al 16 de noviembre de 2018.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Aplicación del programa informático QGIS® para el análisis de lagunas y pérdidas en pintura de caballete. *Resultados académicos 2018/19: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 7ª Edición*. Exposición colectiva. Espacio Expositivo T4 (Aeropuerto) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València. Valencia, del 12 al 22 de noviembre de 2019.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Estudio de la influencia de la bata de taller en los procesos de reintegración cromática. *Resultados académicos 2020/21: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 9ª Edición*. Exposición colectiva. Espacio Expositivo T4 (Aeropuerto) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València. Valencia, del 19 al 30 de noviembre de 2021.



---

# AGRADECIMIENTOS

---

El proceso de realización de una tesis doctoral es un largo camino lleno de retos y altibajos que requieren de esfuerzo, fuerza de voluntad y afán de superación y aprendizaje. Aunque este proceso parte de un proyecto personal, la implicación y apoyo de personas, tanto del entorno profesional como del familiar, resulta imprescindible para la consecución y éxito del mismo. Por ello, me gustaría aprovechar estas líneas para agradecer a aquellos que me han ayudado a que esta investigación fuese posible.

En primer lugar, agradecer infinitamente a mis directores, el Dr. Vicente Guerola, la Dra. María Castell y el Dr. Antoni Colomina, por la enorme confianza que siempre depositan en mí, por dedicar su tiempo a este proyecto y por abrirme las puertas permitiéndome adentrarme en un tema tan interesante como es el de la reintegración cromática. Su pasión y excelencia profesional han sido una constante fuente de inspiración y de auto-superación para mí.

A la Dra. Ana Bailão, mi supervisora durante mi estancia de investigación en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa, *muito obrigada* por su confianza en mí, por su constante e inestimable ayuda y por hacerme partícipe de sus proyectos. Su gran profesionalidad y su entusiasmo por la divulgación de nuestra disciplina han sido un referente y se han convertido en una meta personal.

A la Dra. Liliana Cardeira por su asistencia con el uso del programa informático QGIS® y al Dr. Frederico Henriques por ofrecerme nuevos puntos de vista acerca de la reintegración cromática. *Muito obrigada* a los dos por su predisposición en ayudarme siempre.

A la Dra. Francesca Tonini, *grazie mille* por su ayuda desinteresada en facilitarme la comprensión de la terminología italiana sobre los sistemas de reintegración cromática y mostrarme otras perspectivas de la disciplina.

A mis compañeros del Instituto de Restauración del Patrimonio, del Área de Fondo de Arte y Patrimonio y del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, en especial a la Dra. Laura Osete por sus buenos consejos y por invertir parte de su tiempo en ayudarme con el uso de la cámara de envejecimiento por exposición a radiación.

A mis amigos, por su amistad incondicional, por escucharme, por sus constantes palabras de ánimo y por los momentos de risas que me han permitido desconectar y seguir la investigación con energías renovadas.

A mi familia, en particular a mi hermano por su apoyo y ánimos, especialmente en la recta final de este proyecto cuando más fuerzas necesitaba.

A mis padres, por su constante apoyo y por creer ciegamente en mí y en lo que podía conseguir, han sido la luz en los momentos en que mis fuerzas flaqueaban.

Y finalmente, me gustaría agradecer en especial a Migue, que ha sido mi gran soporte emocional y, junto a mis padres, uno de los pilares de mi vida. Gracias infinitas por todas las horas que ha dedicado a escucharme hablar de la tesis doctoral, a darme fuerzas y a apoyarme en este proyecto, sin él no habría sido posible.

A todos ellos, muchas gracias.



---

## RESUMEN

---

La reintegración cromática es una materia que, más allá de los principios clásicos de respeto, reconocimiento y reversibilidad, o del tratamiento de las lagunas y la controversia que ello genera, apenas se presenta de forma extensa y detallada. La falta de monografías específicas que engloben, además, temas tan importantes como la percepción del color o las fuentes de iluminación, requiere en primera instancia, de una recopilación y recensión de material bibliográfico. Mediante este proceso, se muestra una especialización del léxico para denominar el proceso de reintegración cromática, quedando incluidos en esta nueva terminología los criterios y normas que dicha intervención lleva implícitos.

La revisión crítica de las teorías de la restauración que abundaron a partir de mediados del siglo XX así como de las más recientes, identifica el estado actual de la cuestión del retoque en la pintura de caballete, en la cual se halla una clara influencia de principios teóricos más propios de otras áreas de la restauración como la pintura mural, la arqueología o la escultura. Resulta igualmente importante el análisis de la evolución de criterios en materia de reintegración, pues permite la identificación de las carencias y problemáticas que presentan si se extrapolan a la praxis actual.

El extenso estudio del tratamiento de las lagunas y los sistemas de reintegración cromática requiere de una revisión que permita la ordenación, de forma coherente y con ejemplos gráficos, de los sistemas de retoque pictórico existentes, definiéndolos y clasificándolos correctamente, con el propósito de servir como referencia. Esta sección demuestra la diversidad del uso de sistemas según factores geográficos, así como la falta de una unificación terminológica de reintegración a nivel nacional e internacional que evite errores de traducción y confusiones, los cuales pueden derivar en malas prácticas por parte de los restauradores.

Existen también otros parámetros, como la textura de los estucos, las fuentes de iluminación y la indumentaria de trabajo, que pasan inadvertidos pero de los cuales se demuestra, por medios experimentales, la importancia que juegan en el desarrollo de los procesos de reintegración cromática y en la calidad de su resultado final. De esta forma, se enfatiza que el retoque pictórico en pintura de caballete debe ser abordado más allá de los conceptos tradicionales y del tratamiento de las lagunas.

Asimismo, se revisan también las técnicas utilizadas en la reintegración cromática de pintura de caballete, demostrando la permanencia de materiales tradicionalmente usados como las acuarelas para la restitución acuosa, y los colores aglutinados al barniz para los retoques no acuosos. En relación a esta última técnica, aunque es común el uso de pinturas comerciales, en la última década ha crecido en popularidad la elaboración propia de colores al barniz por los restauradores con motivo de las ventajas que presentan. Este suceso ha requerido un análisis detallado de su viabilidad mediante ensayos de laboratorio, descubriendo si estas pinturas artesanales cumplen unos mínimos estándares de calidad para poder ser utilizadas de forma segura en obras reales.

En definitiva, la revisión crítica y el estudio de la reintegración cromática más allá de los medios tradicionalmente expuestos, remarcan la importancia de tratar esta fase de intervención como una disciplina propia e independiente.



---

# RESUM

---

La reintegració cromàtica és una matèria que, més enllà dels principis clàssics de respecte, reconeixement i reversibilitat, o del tractament de les llacunes i la controvèrsia que això genera, a penes es presenta de forma extensa i detallada. La manca de monografies específiques que engloben, a més, temes tan importants com la percepció del color o les fonts d'il·luminació, requereix en primera instància, d'una recopilació i revisió de material bibliogràfic. Mitjançant aquest procés, es mostra una especialització del lèxic per a denominar el procés de reintegració cromàtica, quedant inclosos en la seua terminologia els criteris i normes que aquesta intervenció porta implícits.

La revisió crítica de les teories de la restauració que van ser abundants a partir de mitjans del segle XX així com les més recents, identifica l'estat actual de la qüestió del retoc en la pintura de cavallet, en la qual s'hi troba una clara influència de principis teòrics més propis de altres àrees de la restauració com la pintura mural, l'arqueologia o l'escultura. Resulta igualment important l'anàlisi de l'evolució de criteris en matèria de reintegració, doncs permet la identificació de les carències i problemàtiques que presenten si s'extrapolen a la praxis actual.

L'extens estudi del tractament de les llacunes i els sistemes de reintegració cromàtica requereix d'una revisió que permeta l'ordenació, de forma coherent i amb exemples gràfics, dels sistemes de retoc pictòric existents, definint-los i classificant-los correctament, amb el propòsit de servir com a referència. Esta secció demostra la diversitat de l'ús de sistemes segons factors geogràfics, així com la falta d'una unificació terminològica de reintegració a nivell nacional i internacional que evite errors de traducció i confusions, els quals poden derivar en males pràctiques per part dels restauradors.

Existeixen també altres paràmetres, com la textura dels estucs, les fonts d'il·luminació i la indumentària de treball, que passen inadvertits però dels quals es demostra, per mitjans experimentals, la importància que juguen en el desenvolupament dels processos de reintegració cromàtica i la qualitat del seu resultat final. D'aquesta forma, s'emfatitza que el retoc pictòric en pintura de cavallet déu ser abordat més enllà dels conceptes tradicionals i del tractament de les llacunes.

Així mateix, es revisen també les tècniques utilitzades en la reintegració cromàtica de pintura de cavallet, demostrant la permanència de materials tradicionalment utilitzats com les aquarel·les per a la restitució aquosa, i els colors aglutinats al vernís per als retocs no aquosos. En relació a esta última tècnica, encara que és comú l'ús de pintures comercials, en l'última dècada ha crescut en popularitat l'elaboració pròpia de colors al vernís pels propis restauradors amb motiu dels avantatges que presenten. Aquest succés ha requerit un anàlisi detallat de la seua viabilitat mitjançant assajos de laboratori, descobrint si aquestes pintures artesanals compleixen uns mínims estàndards de qualitat per a poder ser utilitzades de forma segura en obres reals.

En definitiva, la revisió crítica i l'estudi de la reintegració cromàtica més enllà dels mitjans tradicionalment exposats, remarquen la importància de tractar aquesta fase d'intervenció com una disciplina pròpia i independent.





---

# ABSTRACT

---

Chromatic reintegration is a subject that, beyond the classical principles of respect, recognition, and reversibility, or the treatment of the losses and the controversy it generates, is hardly presented comprehensively and in detail. The absence of specific monographs covering such important subjects as perception of colour or light sources necessitates, first and foremost, a compilation and review of bibliographical material. Through this process, a specialisation of the lexicon is shown to name the process of chromatic reintegration, including the criterion and rules implicit to this intervention.

According to the review of restoration theories from the mid-20th century onwards as well as more recent ones, it is identified the current state of the question of retouching in easel painting, in which there is a clear influence of theoretical principles more typical of other areas of restoration such as mural painting, archaeology or sculpture. Analysis of the evolution of reintegration criteria is also important since it allows for the identification of shortcomings and problems if they are applied to current practice.

The extensive study of losses treatment and chromatic reintegration demands that the existing systems of pictorial retouching to be organised in a coherent manner including graphic examples that clearly define and classify them, with the aim of serving as a reference. This section demonstrates the diversity of the use of systems according to geographical factors, as well as the need of unification of reintegration terminology at national and international level to avoid translation errors and confusion, which can lead to bad practices by restorers.

Experimentation has shown that there are also other parameters, such as the texture of the fillers, the light sources and the working clothes, which go unnoticed but which are important to the development of the chromatic reintegration processes and the quality of the final result. In this way, it is emphasised that pictorial retouching in easel painting must be approached beyond traditional concepts and the treatment of losses.

The techniques used in the chromatic reintegration of easel painting are also reviewed, demonstrating the permanence of traditionally used materials such as watercolours for aqueous restitution, and varnish-bonded colours for non-aqueous retouching. However, according to the latter technique, although commercial paints are commonly used by restorers, the use of self-produced varnish colours has grown in popularity over the past decade due to the advantages they offer. To determine if these handmade paints are safe for use on real paintings, a detailed analysis of their viability has been conducted through laboratory tests.

Definitely, the critical review and study of chromatic reintegration beyond the traditional means highlight the importance of treating this phase of intervention as an independent discipline.



---

# ÍNDICE

---

ABREVIATURAS Y SIGLAS .....	23
INTRODUCCIÓN.....	27
OBJETIVOS.....	33
METODOLOGÍA .....	37
<b>CAPÍTULO I. LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA EN PINTURA DE CABALLETE: HISTORIA, EVOLUCIÓN DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS TEÓRICOS .....</b>	<b>41</b>
<b>1. Reseña histórica y especialización del vocabulario .....</b>	<b>41</b>
1.1. Prehistoria .....	42
1.2. Antiguo Egipto .....	42
1.3. Antigüedad Clásica: Grecia y Roma .....	42
1.4. Edad Media .....	43
1.5. Renacimiento.....	46
1.6. Barroco.....	49
1.7. Neoclasicismo .....	52
1.8. Siglo XIX .....	54
1.9. Siglo XX.....	59
1.10. Descripción cronológica de la evolución del léxico .....	61
<b>2. Teoría de la reintegración cromática: una visión crítica .....</b>	<b>65</b>
2.1. Cesare Brandi .....	66
2.2. Umberto Baldini.....	71
2.3. Paul Philippot.....	72
2.4. Heinz Althöfer.....	74
<b>3. La reintegración cromática en la actualidad .....</b>	<b>75</b>
<i>Paradoja de Teseo</i> .....	78

<b>CAPÍTULO II. LAS LAGUNAS PICTÓRICAS .....</b>	<b>83</b>
<b>1. Definición del concepto .....</b>	<b>83</b>
<b>2. Percepción de las lagunas .....</b>	<b>85</b>
2.1. Principios de la psicología de la Gestalt.....	86
2.1.1. La forma: relación figura-fondo.....	86
2.1.2. Ley de <i>Prägnanz</i> o de la buena forma.....	88
2.1.3. Ley del contraste simultáneo.....	88
2.1.4. Ley de proximidad .....	90
2.1.5. Ley de similaridad.....	90
2.1.6. Ley de cierre.....	90
2.1.7. Ley de la buena continuidad.....	90
2.2. Cualidades físicas de las lagunas .....	93
2.3. Iluminación de las lagunas .....	94
<b>3. Tipología.....</b>	<b>96</b>
3.1. Ubicación .....	97
3.2. Distribución.....	98
3.3. Entorno cromático que las rodea.....	99
3.4. Profundidad en los estratos pictóricos.....	99
3.5. Forma .....	102
3.6. Cantidad y extensión: aplicación del QGIS® para el análisis de lagunas.....	105
3.7. Otras variantes tipológicas .....	110
<b>4. Causas que las pueden provocar .....</b>	<b>112</b>
<b>5. Factores a considerar en el tratamiento de las lagunas pictóricas.....</b>	<b>114</b>
<b>CAPÍTULO III. LOS SISTEMAS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA .....</b>	<b>121</b>
<b>1. Vertientes: escuela italiana y escuela anglosajona .....</b>	<b>121</b>
<b>2. Grado y alcance de las reintegraciones .....</b>	<b>123</b>
2.1. Falsos en la reintegración cromática .....	124
2.2. Uso de fuentes gráficas.....	126
<b>3. Criterios para la realización de una buena reintegración cromática .....</b>	<b>130</b>
<b>4. Sistemas de reintegración cromática .....</b>	<b>132</b>

4.1. Sistemas discernibles.....	135
4.1.1. <i>Acquasporca</i> o tinta neutra.....	135
4.1.2. Reintegración por aproximación lineal .....	137
4.1.3. <i>Grisaille</i> o grisalla.....	137
4.1.4. Bajo nivel o desnivel.....	139
4.1.5. <i>Soto tono</i> o bajo tono.....	139
4.1.6. Sistemas por trazado o rayado.....	140
4.1.7. <i>Pointillisme</i> , puntillismo o punteado.....	154
4.2. Sistemas no discernibles.....	158
4.2.1. Ilusionista o mimético .....	158
4.2.2. <i>Ringranatura</i> o <i>veladuras</i> .....	159
4.2.3. Reintegración por capas .....	162
4.3. Otros sistemas.....	162
4.3.1. Reintegración mediante simulación virtual .....	162
4.3.2. Reintegración por medios transferibles.....	163
<b>5. Aspectos que influyen en la selección de los sistemas de reintegración.....</b>	<b>163</b>

**CAPÍTULO IV. ENCUESTA ANALÍTICA DE OPINIÓN: EL TRATAMIENTO DE LAS LAGUNAS Y LOS CRITERIOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA..... 167**

<b>1. Antecedentes .....</b>	<b>167</b>
<b>2. Elaboración y difusión de la encuesta analítica de opinión .....</b>	<b>168</b>
<b>3. Exposición de resultados.....</b>	<b>169</b>
3.1. Ámbito internacional.....	169
3.2. Ámbito nacional.....	174
<b>4. Comparación de resultados .....</b>	<b>178</b>
4.1. Internacional vs. Nacional.....	178
4.2. Evolución de criterios en España: 1997 vs. 2018.....	182

**CAPÍTULO V. FACTORES QUE INTERFIEREN EN LOS PROCESOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA..... 193**

<b>1. Los procesos de reintegración cromática .....</b>	<b>193</b>
<b>2. La texturización de los estucos .....</b>	<b>194</b>
2.1. Tipologías.....	194

2.1.1. Técnicas incisivas .....	194
2.1.2. Técnicas aditivas .....	194
2.1.3. Técnicas mediante impresión .....	195
2.1.4. Técnicas alternativas .....	200
2.2. Interferencia en los procesos de reintegración cromática: caso práctico .....	200
2.2.1. Materiales y métodos.....	200
2.2.2. Exposición y discusión de resultados .....	202
<b>3. Interferencia lumínica del equipo de protección individual: la bata de taller del restaurador .....</b>	<b>210</b>
3.1. Un apunte a la teoría corpuscular de la luz.....	211
3.2. Encuesta analítica de opinión .....	214
3.2.1. Exposición de resultados .....	215
<b>4. Las fuentes de iluminación .....</b>	<b>218</b>
4.1. Tipologías .....	220
4.2. El índice de reproducción cromática (IRC) .....	221
4.3. La temperatura de color (T <sub>c</sub> ) de las fuentes de iluminación.....	225
4.4. Metamerismo .....	237
4.5. Interferencia en los procesos de reintegración cromática: caso práctico .....	238
4.5.1. Materiales y métodos.....	238
4.5.2. Exposición y discusión de resultados .....	239
<b>CAPÍTULO VI. REVISIÓN DE MATERIALES .....</b>	<b>243</b>
<b>1. Evolución técnica.....</b>	<b>243</b>
2. Medios acuosos .....	249
2.1. Acuarelas .....	249
2.2. Gouaches .....	252
2.3. Pigmentos aglutinados con algas.....	253
2.3. Pigmentos aglutinados con resina sintética: Aquazol®.....	254
<b>3. Medios no acuosos .....</b>	<b>255</b>
3.1. Pinturas comerciales de reintegración cromática .....	256
3.2. Pigmentos aglutinados con barnices.....	260
<b>4. Otros materiales .....</b>	<b>262</b>
4.1. Rotuladores acuarelables .....	262

4.2. Lápices acuarelables.....	264
<b>5. Pincelería.....</b>	<b>265</b>
<b>6. Paletas.....</b>	<b>268</b>
6.1. Paletas convencionales.....	268
6.2. Paletas húmedas.....	270
6.3. Otras tipologías.....	275
<b>CAPÍTULO VII. VIABILIDAD DE LA ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ PARA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA .....</b>	<b>279</b>
<b>1. Antecedentes .....</b>	<b>279</b>
<b>2. Finalidad y objetivos .....</b>	<b>280</b>
<b>3. Metodología .....</b>	<b>283</b>
<b>4. Elaboración de probetas .....</b>	<b>283</b>
4.1. Materiales.....	284
4.1.1. Soporte.....	284
4.1.2. Pigmentos.....	284
4.1.3. Barnices.....	285
4.2. Preparación.....	291
4.2.1. Complicaciones surgidas durante la elaboración de las pinturas al barniz.....	295
<b>5. Envejecimiento acelerado artificial .....</b>	<b>297</b>
<b>6. Análisis e interpretación de los resultados.....</b>	<b>298</b>
6.1. Observación bajo microscopio.....	298
6.2. Cuantificación de la diferencia total de color ( $\Delta E^*$ ).....	303
<b>7. Discusión general de los resultados.....</b>	<b>314</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>317</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>323</b>
<b>LISTADO DE IMÁGENES DE REFERENCIA.....</b>	<b>345</b>





---

## ABREVIATURAS Y SIGLAS

---

AA.VV.	Autores Varios
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i>
BAPCR	<i>The British Association of Paintings Conservator-Restorers</i>
C./c.	<i>Circa</i> , cerca, aproximadamente
CE	<i>Conformité Européenne</i>
CIE	<i>Commission Internationale de l'Eclairage</i>
CPVC	<i>Critical Pigment Volume Concentration</i> (Concentración crítica de pigmento en volumen)
CRI	<i>Colour Rendering Index</i>
Dcha.	Derecha
Ed.	Edición
EE.UU.	Estados Unidos
EPI	Equipo de Protección Individual
et al.	<i>Et alii</i> , “y otros”
FBAUL	Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa
HDF	<i>High Density Fibreboard</i>
HSB	<i>Hue Saturation Brightness</i>
ICON	<i>The Institute of Conservation</i>
IRC	Índice de Reproducción Cromática
IRP	Instituto de Restauración del Patrimonio
Izq.	Izquierda
K	Grados Kelvin
L*a*b*	L*: Lightness/Luminosidad; a*: cantidad de rojo/verde; b*: cantidad amarillo/azul
LED	<i>Light Emitting Diode</i> , Diodo Emisor de Luz

Loc. Cit.	<i>Loco Citato</i> , “en el lugar citado”
MDF	<i>Medium Density Fibreboard</i>
MF	Melamina Formaldehído
Mod.	Modelo
NGA	<i>National Gallery of Art</i> (Washington D.C.)
p. / pp.	Página / páginas
PVA	Polivinilacetato
PVC	<i>Pigment Volume Concentration</i> (Concentración de pigmento en volumen)
Op. Cit.	<i>Opus Citatum</i> , Obra Citada
RECH	<i>Retouching of Cultural Heritage</i>
REGIID	Reconstrucción Estética Generada por Imagen Impresa Digital
RGB	<i>Red, Green, Blue</i>
SIG	Sistemas de Información Geográfica
T <sub>c</sub>	Temperatura de color
UPV	Universitat Politècnica de València
UV	Ultravioleta
$\Delta L^*$	Delta L, diferencia en luz-oscuridad
$\Delta a^*$	Delta a, diferencia en rojo-verde
$\Delta b^*$	Delta b, diferencia en amarillo-azul
$\Delta E^*$	Delta E, valor diferencial





MEXICANA

CIFIC

Hispanus

MAR

DEL

AFKOMSTEN-HISTORIE  
VAN DE  
EDELE GRAVEN  
VAN  
HOLLANDT  
Zetlandt ende Vrieslandt  
van d'eerde tot de  
laeste

regiers J...  
epnis de...  
J...  
lepp...

---

# INTRODUCCIÓN

---

La disciplina de la reintegración cromática ha sido escasamente tratada de forma monográfica. En la inmensa mayoría de los casos, se pueden documentar ejemplos de artículos en materia de sistemas y materiales, y raramente temas tan importantes como la teoría del color o las fuentes de iluminación. Parece a simple vista, que la controversia en el área de reintegración quede reflejada, tan sólo, en cuestiones como la discernibilidad o no reconocimiento de las áreas restituidas.

En lo que respecta a la reintegración en pintura de caballete, se descubre que no presenta un largo índice material específico, sino que se trata de breves capítulos en libros que ocupan la conservación-restauración en general, exponiendo cada fase de trabajo de forma global. Algunos ejemplos de ello son los apartados sobre reintegración cromática en monografías en español como *La pintura sobre tela II: Alteraciones, materiales y tratamientos de restauración* (2005) de Ana Villarquide<sup>1</sup>, *La conservación y restauración de pintura de caballete: Pintura sobre tabla* (2007) de Victoria Vivancos<sup>2</sup> [Figura 1], entre otras. Por ello, resulta imprescindible realizar un trabajo de recensión bibliográfica que

ayude a conocer el estado actual de la cuestión, centrándose tanto en las antiguas publicaciones sobre las teorías clásicas de la restauración, hasta las ediciones más actuales de monografías, artículos, etc.

La primera aproximación a este ámbito muestra que, en el siglo pasado, autores como Cesare Brandi (1906-1988), Umberto Baldini (1921-2006) y Paul Philippot (1925-2016) teorizaron sobre los principios y los procesos de la restauración. En sus escritos, en materia de reintegración, estos autores se centraron en tratar temas relacionados con la licitud de las intervenciones de las obras y la problemática del tratamiento de las lagunas, de forma generalizada para todas las especialidades de la disciplina<sup>3</sup>. En el caso de Brandi, sus planteamientos derivaron en la creación de los sistemas de reintegración discernible, concretamente en el *tratteggio*.

Es a finales del siglo XX, cuando también Umberto Baldini (1921-2006) y Ornella Casazza (1943-2020) desarrollaron nuevas técnicas de reintegración durante la restauración del Crucifijo de Cimabue y de las pinturas murales de Masaccio en la capilla

---

<sup>1</sup> VILLARQUIDE JEVENOIS, A. *La pintura sobre tela II: alteraciones, materiales y tratamientos de restauración*. San Sebastián: Nerea D.L., 2005.

<sup>2</sup> VIVANCOS RAMÓN, V. *La conservación y restauración de pintura sobre caballete: pintura sobre tabla*. Madrid: Tecnos, 2007.

<sup>3</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. 3ª Edición. Versión de María Ángeles Tojas Roger. Madrid: Alianza Editorial, 2011. Véase también: BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. 1 y 2*. Florencia: Nerea Editore, 2002 y PHILIPPOT, A.; PHILIPPOT, P. Le problème de l'intégration des lacunes dans la restauration des peintures. En: *Bulletin de l'Institut royal du patrimoine artistique*, 1959, 2, pp. 5-19.

Página anterior: Detalle de la obra *Vanitas, naturaleza muerta*, Adam Bernaert, c. 1665. Óleo sobre tabla, 42,5 x 56,6 cm, Museo Walters, Baltimore (EE.UU.).

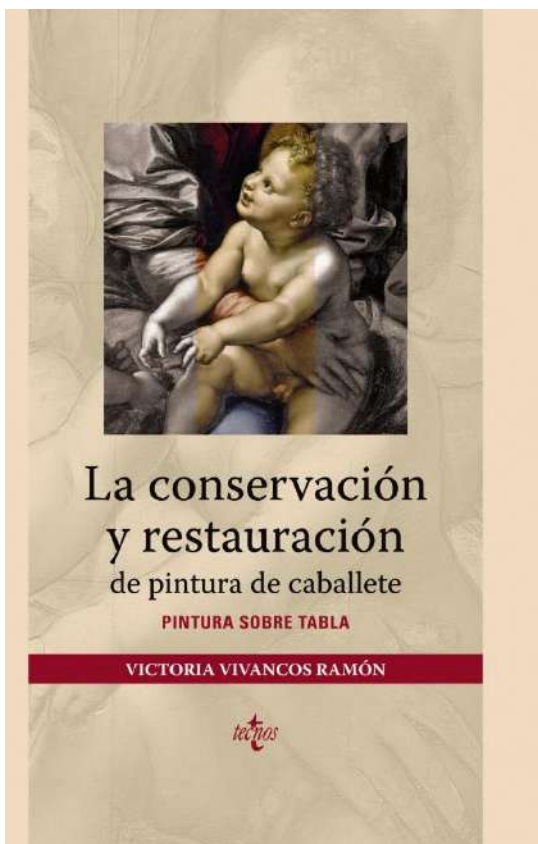


Figura 1. Portada del libro *La conservación y restauración de pintura de caballete: Pintura sobre tabla* de Victoria Vivancos, 2007.

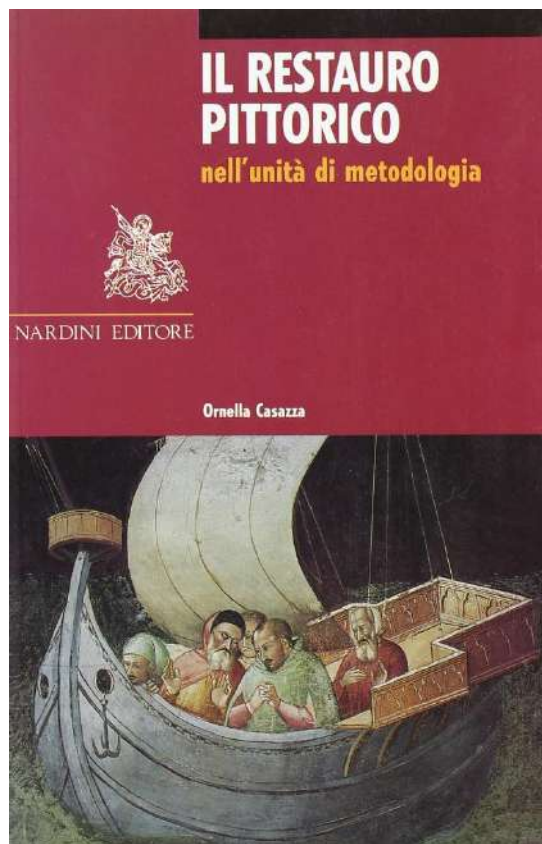


Figura 2. Portada de la 8ª edición de *Il restauro pittorico. Nell'unità di metodologia* de Ornella Casazza, 2007.

Brancacci de la Iglesia de Santa María del Carmine en Florencia, que poco después Casazza recopilaría en la publicación *Il restauro pittorico. Nell'unità di metodologia* (1981) [Figura 2]. Esta publicación resultó ser una de las primeras y escasas monografías dedicadas específicamente a la reintegración cromática, aunque únicamente trataría los nuevos sistemas de reintegración discernible denominados abstracción cromática, selección del color y selección efecto oro<sup>4</sup>.

Aunque en los siguientes años a la publicación de Casazza se siguió presentando el tema del tratamiento de las lagunas y de los sistemas de reintegración de forma general, es a inicios del

siglo XXI cuando se empezó a incrementar el debate de controversia entre la elección de sistemas de retoque discernibles y sistemas no discernibles. Un ejemplo de ello es el manual titulado *La questione del ritocco nel restauro pittorico* (2002) de Heinz Althöfer<sup>5</sup>, el cual trata de forma íntegra la reintegración cromática, especificando y desarrollando desde el ámbito teórico y de la ética, los sistemas de reintegración como el *tratteggio*, la abstracción cromática, la selección del color, entre otros. Además, el crecimiento de la controversia en el tratamiento de las lagunas generó dos corrientes de pensamiento y de metodología de trabajo muy diferenciadas: la

<sup>4</sup> CASAZZA, O. *Il restauro pittorico nell'unità di metodologia*. 8ª ed. Florencia: Nardini Editore, 2007.

<sup>5</sup> ALTHÖFER, H. *La questione del ritocco nel restauro pittorico*. Traducción del alemán de Anna Benussi. Padova: Il Prato, 2002.

italiana, más partidaria de técnicas visibles; y la anglosajona, defensora de la reintegración no visible.

Debido a ello, en los últimos años, se han incrementado los estudios especializados en este género, así como las investigaciones de experimentación relacionadas con la estabilidad y reversibilidad de los materiales empleados en las fases de reintegración cromática, recogidos en revistas de ámbito nacional como *Pátina* o *Ge-Conservación*, y de ámbito internacional como *Le Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique* (Bruselas) o el *National Gallery Technical Bulletin* (Londres). De esta forma, este tipo de estudios e investigaciones han dado lugar también a un mayor número de divulgaciones, cursos especializados, jornadas de conferencias, etc.

Cabe mencionar las publicaciones *Retouching & Filling* (2000)<sup>6</sup> y *Mixing and Matching: Approaches to Retouching Paintings* (2010)<sup>7</sup> [Figura 3], siendo esta última una recopilación de tres conferencias organizadas por las instituciones *The Institute of Conservation* (ICON) y *The British Association of Paintings Conservator-Restorers* (BAPCR), y que tuvieron lugar en 2005, 2006 y 2007 en Londres. En ellas se desarrollaron temas específicos como la reintegración con temple de huevo y con resina, el retoque de superficies complejas, entre otros.

En lo que respecta al ámbito académico, a nivel nacional se han realizado tesis doctorales

en las que se estudia la cuestión del retoque aunque no de forma única. Ejemplo de ello es la tesis titulada *Criterios sobre la reintegración de lagunas en obras de arte y transcendencia del estuco en el resultado final según su composición y aplicación* (1991) de M<sup>a</sup> Pilar Legorburu Escudero llevada a término en la Universidad del País Vasco<sup>8</sup>, y la tesis *Sistema de reintegración cromática asistido por medios transferibles obtenidos por procedimientos fotomecánicos: aplicación en la restauración de caballete* (1999) de José Manuel de la Roja desarrollada en la Universidad Complutense de Madrid<sup>9</sup>. Si bien la primera se centra en el tratamiento de las lagunas, el segundo se focaliza en la pintura de caballete con el propósito de crear un nuevo sistema de reintegración por transferencia. Lo interesante de estos dos trabajos académicos es que incorporan temas más novedosos como la teoría del color y las leyes de la percepción, aunque aplicados a sus objetivos específicos respectivamente.

Por parte de la Universitat Politècnica de València, se han llevado a término tesis doctorales y trabajos final de máster y trabajos final de grado en los que también se abordan algunas cuestiones de la reintegración cromática, aunque generalmente desde otras especialidades como las superficies pictóricas con lámina metálica (*Síntesis de la reintegración de superficies pictóricas con lámina metálica* (2008) de Silvia Ferragut Peral<sup>10</sup>), la pintura mural (*Reintegración de pinturas murales exteriores: estudio y*

---

<sup>6</sup> AA.VV. *Retouching & Filling*, London: National Gallery, 2000.

<sup>7</sup> AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010.

<sup>8</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. *Criterios sobre la reintegración de lagunas en obras de arte y transcendencia del estuco en el resultado final según su composición y aplicación*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco. Facultad de Bellas Artes. País Vasco: Servicio Editorial Universidad del País Vasco, 1991.

<sup>9</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. *Sistema de reintegración cromática asistido por medios transferibles obtenidos por procedimientos fotomecánicos. Aplicación en la restauración de pintura de caballete*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Bellas Artes, 1999.

<sup>10</sup> FERRAGUT PERAL, S. *Síntesis de la reintegración de superficies pictóricas con lámina metálica*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2008.

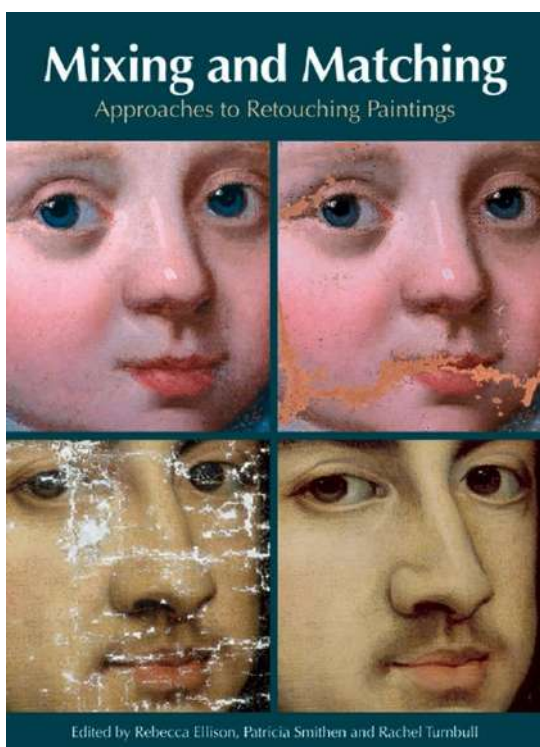


Figura 3. Portada de la publicación *Mixing and Matching: Approaches to Retouching Paintings*, 2010.

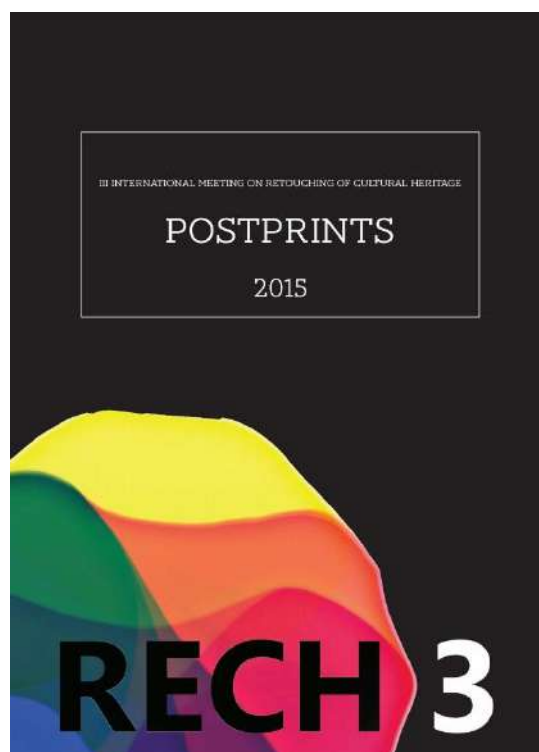


Figura 4. Portada del libro de actas de la 3ª edición del International Meeting on Retouching of Cultural Heritage (RECH), 2015.

valoración de sistemas y materiales (2015) de José María Juan Baldó<sup>11</sup>) o la arqueología (*Reintegración cromática de impresiones 3D en restauración de vidrio arqueológico* (2015) de Laura María Andrés Ejarque<sup>12</sup>).

Referente al ámbito académico a nivel internacional, sobresale la tesis doctoral titulada *Critérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura* (2015) de Ana Bailão, desarrollada en la Universidad Católica Portuguesa<sup>13</sup>. En ella, Bailão expone,

a través de un amplio estudio interdisciplinar, un conjunto de estrategias que sirven de ayuda en los procesos de reintegración cromática y aumentan el conocimiento sobre criterios en esta materia.

En otro orden de ideas, es destacable también la labor que ha realizado durante la última década el *RECH Group*, un grupo con origen en Portugal, formado actualmente por profesionales de diferentes partes de Europa. El objetivo que persigue este grupo de especialistas es ofrecer un marco en el que los

<sup>11</sup> JUAN BALDÓ, J.M. *Reintegración de pinturas murales exteriores: estudio y valoración de sistemas y materiales*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2015.

<sup>12</sup> ANDRÉS EJARQUE, L. M<sup>a</sup>. *Reintegración cromática de impresiones 3D en restauración de vidrio arqueológico*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2015.

<sup>13</sup> BAILÃO, A. *Critérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Tesis doctoral. Universidad Católica Portuguesa. Escola das Artes, 2015.



conservadores-restauradores puedan reunirse, intercambiar opiniones y trabajar a nivel interdisciplinar sobre los procesos de reintegración cromática<sup>14</sup>. El *RECH Group* lleva a término numerosas actividades como *workshops* y divulgación en redes sociales, aunque la más destacable de todas ellas es la celebración bianual del congreso *RECH: International Meeting on Retouching of Cultural Heritage*, que ya cuenta con seis ediciones. Lo novedoso de estas jornadas de conferencias en las que participan profesionales de todo el mundo es que se tratan temas centrados en materias poco desarrolladas de forma específica en la reintegración cromática, como la percepción e iluminación del color, nuevos materiales, metodologías de trabajo, aplicación de programas informáticos, entre muchos otros. Un gran número de los artículos resultantes de estas conferencias se han recopilado en libros de actas [Figura 4] o revistas de prestigio dentro del campo de la Conservación-Restauración.

En definitiva, aunque en los últimos años se han desarrollado breves publicaciones más precisas, esta primera aproximación realizada al material bibliográfico ha puesto en evidencia la falta de manuales específicos y detallados en materia de reintegración pictórica, a excepción de las ya famosas clásicas teorías de Brandi, Philippot, Baldini... Actualmente, asistimos a capítulos y reseñas dentro de proyectos generales de intervención, a falta de monografías que aborden la materia como disciplina particular y específica. Entre la utilización de sistemas de diferenciación a través del *tratteggio* de origen italiano y los sistemas de retoque no discernible de ámbito anglosajón para el tratamiento de las lagunas, existe una gran variedad de fórmulas, criterios, métodos de trabajo y otros factores que han quedado excluidos de la reintegración cromática, resultando necesario su tratamiento de forma extensa con el fin de abordar esta temática como una disciplina propia.

---

<sup>14</sup> RECH GROUP. *About RECH Group* [en línea] [consulta: 26 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://rechgroup.pt/>



---

## OBJETIVOS

---

La presente investigación tiene como principal objetivo la recopilación, revisión y análisis de la documentación bibliográfica en materia de reintegración pictórica, permitiendo relacionar las diferentes teorías, opiniones de expertos, criterios, sistemas de reintegración y materiales. Esta recensión de las fuentes de información tiene como objetivo general el de crear una monografía a la que poder acudir a fin de conocer de manera completa los fundamentos, conceptos y procesos que forman parte de la reintegración cromática en pintura de caballete. Cabe mencionar que, aunque en el texto se habla generalmente de soportes de lienzo y tabla, la investigación realizada es aplicable también a otros soportes de la pintura de caballete, como el cobre, el cartón, el táblex, la piedra, entre otros.

Con la finalidad de incrementar la efectividad de los trabajos llevados a término para alcanzar el propósito principal, esta tesis doctoral persigue los siguientes objetivos específicos:

1. Delimitar el término reintegración, explicando su historia y evolución con el fin de concretar el léxico y conocer su importancia en el ámbito de la restauración, permitiendo asimismo entender cómo se fue produciendo el progreso técnico e ideológico en los procesos de retoque pictórico.
2. Realizar una revisión crítica de las bases teóricas, desde las clásicas hasta las contemporáneas. Este objetivo específico pretende identificar los problemas y las carencias que presentan los fundamentos teóricos de la reintegración cromática, especialmente cuando se aplican en la práctica de los restauradores.
3. Demarcar el concepto de laguna, así como diferenciar de forma específica sus tipologías en la pintura de caballete. En la especialidad de restauración de pintura mural, las clases de faltantes fueron clasificados de forma clara y, aunque se tomaron como referencia en algunos casos para la identificación de las lagunas presentes en los lienzos y las tablas, lo cierto es que no se halla ninguna ordenación completa y detallada que englobe todos los tipos que pueden ser reconocidos. De igual modo, en esta temática tiene también un importante papel la revisión de las leyes de la percepción con el fin de comprender de qué forma y en qué grado pueden éstas interferir en la visualización de obras pictóricas con faltantes.
4. Revisar, evaluar y recopilar los sistemas de reintegración cromática con el fin de ordenarlos y unificar las

acepciones, analizando al mismo tiempo la ideología que llevan implícita cada uno de ellos. Un primer acercamiento a las fuentes bibliográficas ha remarcado la falta de una homogeneización terminológica y de una comprensión de los propios sistemas operativos, pues se a menudo se denominan incorrectamente o, incluso, desordenados y errados.

5. Comparar criterios de reintegración y de tratamiento de las lagunas de los profesionales, tanto a nivel nacional como internacional, con el fin de tener una visión más global y actual de estas cuestiones. Del mismo modo, siguiendo esta línea de estudio, se pretende llevar a término, también, un estudio evolutivo de criterios en España que englobe los últimos veinte años. Dicho estudio, tiene como propósito el de identificar los avances y cambios conseguidos en esta temática a nivel nacional a partir de los años 2000.
6. Examinar las leyes de la iluminación así como las fuentes de luz con el fin de exponer y demostrar de qué forma interfieren en los procesos de reintegración cromática. Se trata de una temática a la que no se ha prestado la debida atención en materia de reintegración cromática, especialmente durante los procesos de reintegración de las lagunas. La iluminación afecta en mayor o menor medida a la percepción del color, por lo que es imprescindible tenerla en consideración en tareas tan importantes como el ajuste de una tonalidad durante una restitución cromática.
7. Analizar y exponer de forma detallada los factores que interfieren en los trabajos de reintegración cromática. Se

trata de una temática poco investigada, por lo que resulta imprescindible estudiar e identificar aquellos componentes que pueden generar dificultades durante la ejecución de una reintegración pictórica.

8. Trazar una evolución técnica de los materiales empleados a lo largo de la historia en materia de reintegración y revisar las técnicas que se pueden emplear en el retoque pictórico en pintura de caballete, desde los más tradicionales a los más novedosos y que, en este último caso, han surgido como aplicación desde otras disciplinas.
9. Investigar la viabilidad de la fabricación propia de pinturas para reintegración. Teniendo en consideración la elaboración de pinturas por los propios artistas de antaño y el resurgimiento y crecimiento en popularidad de esta metodología por parte de los restauradores, se ha querido poner a prueba este proceso de fabricación manual de pinturas con el fin de determinar si se trata de un procedimiento viable y fiable para ser llevado a término por cualquier profesional en su taller, así como para aplicarlo posteriormente en la reintegración de lagunas en obra real.





ERGO AMILCARIS FILIA EX VERA  
ES ET ANCLAM PINXIT. M.DLIV

---

# METODOLOGÍA

---

Con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación, se ha seguido una estrategia metodológica basada en las tareas que se especifican a continuación:

1. Recopilación y recensión bibliográfica. Esta fase, centrada en la revisión crítica de fuentes historiográficas y de información científico-técnica, se inicia a partir de la consulta de manuscritos de carácter general en la disciplina de la Conservación-Restauración, hasta acotar la búsqueda en documentación específica de reintegración cromática. El acceso a dichas fuentes requiere un arduo trabajo de campo de forma online en bases de datos y motores de búsqueda de contenido científico-técnico, así como de investigación en bibliotecas de ámbito nacional e internacional. Con el propósito de incrementar el éxito de localización de material bibliográfico determinado, se identifica el vocabulario propio de la reintegración cromática.
2. Documentación mediante fichas técnicas y recursos fotográficos de obras pictóricas que presenten lagunas. Este proceso de trabajo facilita la identificación de las tipologías de pérdidas halladas en lienzos y tablas, permitiendo al mismo tiempo obtener ejemplos gráficos de las mismas. Dicha identificación se realiza a través de

un trabajo de campo llevado a término en el Taller-Laboratorio de Restauración de Pintura de Caballete y Retablos del Instituto de Restauración del Patrimonio (IRP-UPV), donde se efectúa un estudio de las obras pictóricas en proceso de intervención, registrando los tipos de lagunas a los que un restaurador se puede enfrentar, la problemática que presentan, etc.

3. Aplicación de programas informáticos. El uso de nuevas tecnologías resulta necesario para mostrar resultados avanzados de materias específicas de reintegración cromática:
  - Análisis cuantitativo y de tamaño de las lagunas mediante un Sistema de Información Geográfica, concretamente, el *software* QGIS®. La aplicación de este *software* al tratamiento de pérdidas en obras pictóricas permite obtener datos cuantificativos reales.
  - Estudio de la percepción del color a través de una simulación de una obra pictórica expuesta a iluminaciones con temperatura de color: cálida (3000K), neutra (4000K) y fría (6500K) respectivamente. Para ello, se emplea el programa de edición de imágenes Adobe Photoshop® CS6, en el que se desarrollan diferentes filtros de fotografía o *presets*.

4. Difusión de encuestas analíticas de opinión. Recopilan datos acerca de los criterios actuales, las metodologías de trabajo y los sistemas de reintegración más empleados en la práctica diaria de los restauradores. Se llevan a término mediante la herramienta informática “Formularios de Google®” y difundidas entre profesionales de museos públicos, instituciones privadas, universidades, talleres de restauración, restauradores independientes, entre otros. Se desarrollan dos cuestionarios:
  - Evaluación de criterios y de tratamiento de las lagunas. Con el fin de realizar análisis evolutivo de criterios en España, se toma como referencia una antigua encuesta de 1997 realizada por las entonces conservadoras-restauradoras del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía Alina Remba y Pilar Sedano Espín, y la conservadora-restauradora del Instituto del Patrimonio Histórico Español Rocío Bruquetas Galán<sup>15</sup>. Igualmente, este mismo cuestionario se difunde también entre instituciones y profesionales del ámbito internacional, con el fin de efectuar un estudio comparativo de esta cuestión entre diferentes países.
  - Interferencia en la percepción del color generada por la reflexión de la luz en el guardapolvo del restaurador durante los procesos de reintegración cromática. Se investiga esta temática a nivel internacional, a través de una encuesta de opinión en la que los profesionales especifican el tipo y color de instrumentaria de trabajo que utilizan durante la realización de las reintegraciones cromáticas, así como si consideran que el color del atuendo de trabajo puede interferir en el resultado final de los retoques pictóricos. Esta cuestión se analiza, además, mediante un proceso de experimentación en el que se realizan, con un luxómetro PCE-222, mediciones luminotécnicas de la luz reflejada tanto por una bata de taller blanca, como por una negra.
5. Realización de apartados experimentales centrados en la elaboración de probetas. En esta fase de la investigación, se preparan diferentes clases de ensayos, para los que se revisan y aplican las normativas vigentes. Así, se llevan a término tres tipologías:
  - Probetas de texturización de estucos. Se realizan con estucos comerciales texturizados manualmente, desarrollando diferentes metodologías de trabajo de reintegración cromática. Estas probetas son analizadas bajo microscopio digital Dino-Lite Premier modelo AM4113 T-TVW(R4). La elaboración de estos ensayos tiene como propósito el de demostrar cómo interfiere la textura de los estucos en la elaboración y resultado de un retoque pictórico, así como ofrecer soluciones para salvar los inconvenientes derivados de dicha textura.
  - Probetas de reintegración. Se efectúan ensayos de percepción del color expuestos a diversas tipologías de iluminación, como luz natural, LED, fluorescente y fluocompacta o de bajo consumo; y probetas de ajuste de color exhibidas ante luminarias LED carac-

---

<sup>15</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Loss compensation in Spain: criteria for paintings and polychromed sculpture. En: *AIC Paintings Specialty Group Postprints, San Diego, California, June 13-14 1997*. Washington, 1997, pp. 19-31.



terizadas por diferentes temperaturas de color: cálida (3000K), neutra (4000K) y fría (6500K). La realización de estos ensayos permite analizar la interferencia que generan las fuentes de iluminación en el desarrollo y resultados finales de los procesos de retoque pictórico.

- Probetas de pinturas de elaboración propia para reintegración. Se llevan a término sobre un soporte inerte con la finalidad de analizar únicamente las propiedades de la película filmógena fabricada manualmente, sin interferencia del material sustentante. Estos ensayos, son sometidos a envejecimiento acelerado artificial utilizando la cámara de envejecimiento por exposición a la radiación UV QUV-BASIC de Q-PANEL, ubicada en el Laboratorio de Físico-Químicos del Instituto de Restauración del Patrimonio (IRP-UPV); observación bajo microscopio digital Dino-Lite Premier modelo AM4113 T-TVW(R4); y mediciones colorimétricas mediante el espectrofotómetro Minolta mod. CM-2600d. Estos análisis permiten determinar y demostrar la viabilidad de la

elaboración artesanal de pinturas de reintegración por parte de los propios restauradores.

6. Discusión de resultados. Se efectúa un estudio y análisis comparativo de los datos recopilados durante la investigación, alcanzando así las conclusiones en materia de reintegración cromática de pintura de caballete.

Cabe mencionar que estas fases que forman la estrategia metodológica de la presente tesis doctoral, se complementan con la asistencia y participación en jornadas y congresos especializados que se centran en el ámbito de la reintegración cromática. Estas actividades complementarias permiten conocer la actualidad referente a esta disciplina, así como el acceso al intercambio de opiniones con profesionales, lo que ha permitido descubrir otros puntos de vista respecto a los temas más controvertidos del retoque pictórico.



---

# CAPÍTULO I.

## LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA EN PINTURA DE CABALLETE: HISTORIA, EVOLUCIÓN DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS TEÓRICOS

---

### 1. Reseña histórica y especialización del vocabulario

La restauración ha estado presente desde la Antigüedad, pero no fue hasta los siglos XVII-XVIII cuando se empezó a tomar conciencia de la disciplina y de la profesión, resultando así un precedente de la especialidad que se conoce actualmente. Influenciada por aspectos técnicos, ideales políticos, religiosos, estéticos, filosóficos... y por los avances científicos<sup>16</sup>, la rama fue progresando a lo largo de los siglos, interviniendo directamente en la evolución del retoque pictórico debido a que los criterios que se fueron generando y aplicando en la restauración, afectaron a la manera de realizar las reintegraciones.

La mayoría de los manuales especializados en restauración muestran su historia, centrándose en el desarrollo de la disciplina y en la evolución de la figura del restaurador. Igualmente, el material bibliográfico que estudia de forma específica la historia de la reintegración es muy escaso, resultando en algunos casos breves apuntes que tratan su

progreso de manera resumida y haciendo referencia a la terminología pero sin especificar ni profundizar en cómo y por qué progresó el vocabulario relativo a este tipo de intervención pictórica.

Así pues, resulta complicado disponer de una evolución congruente del léxico concerniente a la reintegración cromática debido a que esta fase de trabajo no se menciona de forma clara en las etapas de la historia de la restauración. No obstante, se puede establecer que el desarrollo de dicha terminología es en realidad una evolución de los criterios de intervención gestados en la restauración de las obras, los cuales exigen un vocabulario más conciso y unificado que concuerde con los principios teóricos<sup>17</sup>.

Con el fin de comprender cómo evolucionaron las metodologías de reintegración y la forma de denominarlas, en los siguientes apartados se efectúa una revisión de los diversos períodos históricos en los que figuran datos del desarrollo de la restauración, relacionándolos directamente con el progreso

---

<sup>16</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. *Historia de la conservación y la restauración: desde la antigüedad hasta el siglo XX*. 2ª ed. Madrid: Tecnos D.L., 2002, p. 13.

<sup>17</sup> BAILÃO, A.; CALVO, A. Reintegration, integration, inpainting, retouching? Questions around terminology. En: *RECH2 2nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 24-25 October 2014. Proceedings*. Porto, 2015, p. 12.

Página anterior: *Autorretrato*, Sofonisba Anguissola, 1556. Óleo sobre lienzo, 60 x 57 cm, Castillo de Lancut, (Polonia).

del retoque pictórico y de su léxico especializado, permitiendo de este modo ubicar cronológicamente la aparición y la utilización de los diferentes términos, así como su adaptación a la pintura de caballete.

### 1.1. Prehistoria

Ya en este período histórico, el hombre empezó a preguntarse qué materiales eran óptimos para la creación de sus objetos de uso cotidiano con el objetivo de poder preservar su funcionalidad el mayor período de tiempo posible. Del mismo modo, frente a los objetos que se estropeaban o rompían, se comenzó a idear cómo arreglarlos, siempre y cuando no supusiera un trabajo mayor que el de realizar nuevamente la pieza desde cero. Es así como surgieron los orígenes de la restauración, siendo entendida mejor como “reparación”<sup>18</sup>.

Asimismo, se tiene constancia de que, durante la época del Paleolítico, el hombre realizó repintes-reparaciones en las pinturas parietales con el objetivo de preservar la temática y el simbolismo místico que éstas trataban de representar y transmitir<sup>19</sup>.

### 1.2. Antiguo Egipto

En esta época, debido a los ideales religiosos y a sus respectivos cultos en los que quedaba muy marcada la búsqueda de la eternidad, se evidenció el interés que tenían por la conservación, especialmente de objetos va-

liosos. En esta época, se llevaban a término redecoraciones mediante modificaciones y adiciones de elementos en monumentos, templos y tumbas, con el objetivo de adaptarlos a las nuevas ideas políticas y religiosas que fueron naciendo<sup>20</sup>.

### 1.3. Antigüedad Clásica: Grecia y Roma

Durante esta etapa, existió una cierta preocupación por la supervivencia de las obras de arte, por lo que la elección de los materiales estaba fuertemente influenciada por una mentalidad más conservativa<sup>21</sup>. Son abundantes los escritos que dejan constancia que en esta época se desarrollaban labores que entenderíamos como restaurativas o de conservación preventiva, configurando los cimientos de la Conservación y la Restauración actuales<sup>22</sup>. En este período histórico, concretamente durante la época imperial de la civilización romana, surgió la expresión de origen latino *restaurare*, entendida como reconstrucción, restablecimiento o renovación<sup>23</sup>.

Se conoce que en esta época se llevaron a término numerosas intervenciones de restauración y reconstrucción. Sin embargo, como bien se aprecia al realizar un repaso a la historia de la restauración de este período, la gran mayoría de manuales hacen referencia a unas labores centradas en los campos de la arquitectura y la escultura, pudiendo destacar en esta última la realización de una reposición

<sup>18</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. *El conservador-restaurador de bienes culturales. Historia de la profesión*. Madrid: Editorial Síntesis, 1999, pp. 17-18.

<sup>19</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. *Conservación de bienes culturales: teoría, historia, principios y normas*. 1<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> ed. Madrid: Cátedra, 1999, p.132.

<sup>20</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 19-21.

<sup>21</sup> *Ibidem*, p. 23.

<sup>22</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. *Historia y teoría de la conservación y restauración artística*. 3<sup>a</sup> ed. Madrid: Tecnos D.L., 2008, p. 56.

<sup>23</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op Cit., p.132.

de oro en las partes perdidas o robadas de la escultura de *Atenea Pártenos* [Figura 5] durante el período griego<sup>24</sup>. Aun así, se encuentran algunos apuntes que aluden, muy brevemente, a restauraciones pictóricas en pinturas sobre pared, pero sin quedar definido qué tipo de pintura fue utilizada<sup>25</sup>.

Cabe mencionar también que, durante esta Era Clásica y en especial en la época romana, se realizaron numerosas intervenciones por motivos de cambio de culto para asimilar y transformar los bienes culturales de las civilizaciones conquistadas<sup>26</sup>. Aunque no se detalla específicamente, todo apunta a que, en el campo de la pintura, transformaban las representaciones de las imágenes pintando de forma precisa algunas zonas o la totalidad de la obra por encima de la superficie original (acción que actualmente conocemos como repintar).

#### 1.4. Edad Media

Respecto a este período, fue una etapa marcada por la pobreza y la falta de materiales básicos, por lo que las labores de restauración de esta época se pueden entender mejor bajo el concepto de reutilización<sup>27</sup>. Estos factores, junto con la destrucción y asimilación de la cultura clásica, propiciaron la adaptación por cambio de culto del patrimonio de estas civilizaciones, siendo frecuente sustituirlo por obras nuevas o realizar modificaciones y añadidos sobre los bienes que se apropiaban. En esta labor, tuvo un papel importante el cristianismo, que utilizó representaciones iconográficas paganas y las



Figura 5. *Interior del Partenón*, Jakob von Falke. Siglo XIX, grabado, Fundación Aikaterini Laskaridis (Grecia).

cristianizó, es decir, modificó la iconografía para ajustarlas a su culto<sup>28</sup>.

Esta modificación iconográfica se dio especialmente en el ámbito de las pinturas, ya que eran utilizadas como forma de enseñar al pueblo el nuevo culto. Así pues, principalmente se llevó a término pintando los nuevos iconos sobre las representaciones paganas, actualizando así su significado<sup>29</sup>. Debido a esto, se puede hablar por primera vez con exactitud en la historia de la restauración de la realización de repintes.

<sup>24</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op Cit., p. 21.

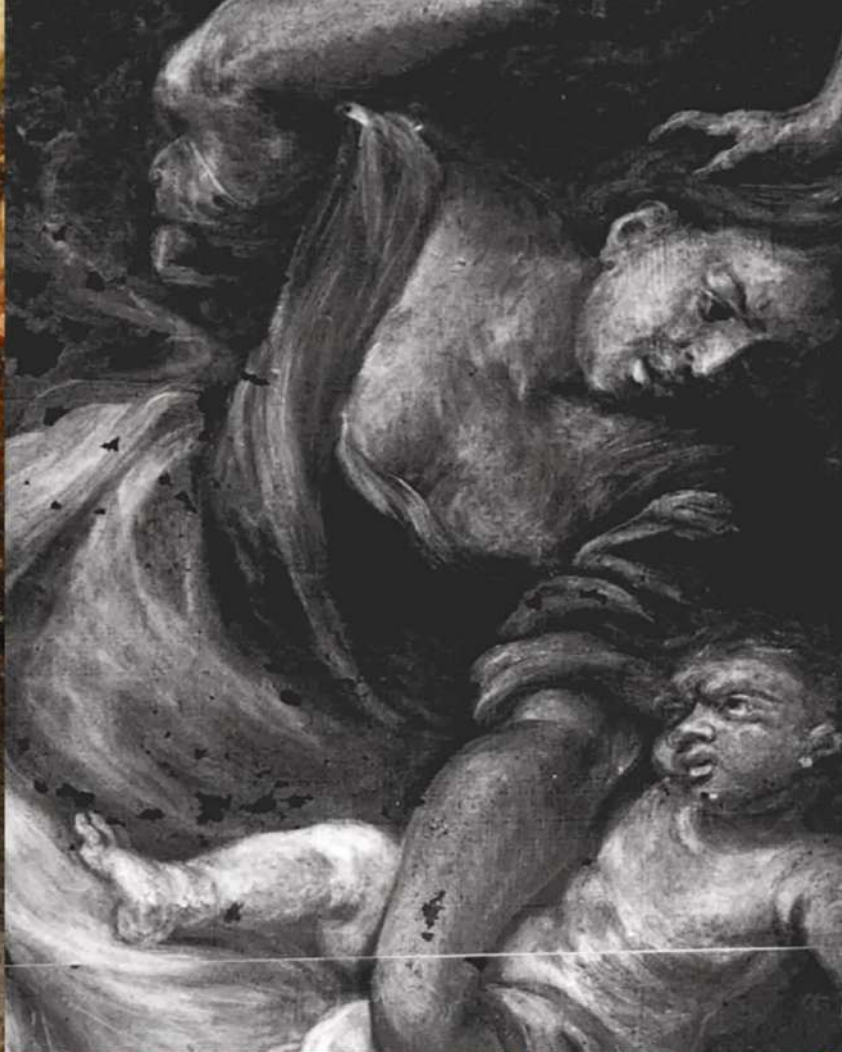
<sup>25</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 30. Véase también: MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 61.

<sup>26</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op Cit., p. 25.

<sup>27</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 69.

<sup>28</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op Cit., p. 26.

<sup>29</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Loc. Cit.



Antes de seguir detallando la evolución del retoque pictórico, es necesario hacer un inciso y aclarar qué se comprende actualmente por repinte.

Se entiende por repinte el estrato de pintura aplicado sobre la superficie pictórica de una obra, cubriéndola de forma total o parcial con el objetivo de ocultar daños o modificar su aspecto. Su elaboración es posterior a la finalización de la obra, siendo llevado a término por un artista distinto del autor original<sup>30</sup> y con un valor negativo, ya que altera el aspecto primitivo de la obra<sup>31</sup>.

Además, el restaurador José Manuel Barros diferencia los siguientes tipos de repintes según la finalidad que persiguen<sup>32</sup>:

- A) Técnicos, cuya función es cubrir las alteraciones que presente la superficie pictórica, especialmente las lagunas.
- B) Iconográficos o devocionales, ya que su objetivo es transformar la iconografía de una pintura por motivos ligados a las modas, al cambio de culto y al pensamiento de la época.
- C) De pudor, realizados para ocultar partes consideradas como indecentes en una representación pictórica [Figura 6, página anterior: secuencia de identificación con Rayos X y remoción de un repinte de pudor].

D) De estilo, cuando persiguen cambiar el estilo de una obra para ajustarla a los gustos del momento.

E) Repintes totales, aquellos que cubren la totalidad de una pintura original ya que ésta únicamente sirve como soporte.

F) Falsificaciones, que persiguen cambiar el aspecto de una obra con la finalidad de estafar<sup>33</sup>.

A esta clasificación, se pueden añadir los repintes de gusto o estéticos, es decir, aquellos realizados para embellecer y adecuar la armonía de las imágenes al gusto de los mecenas o para ajustar las representaciones figurativas a los cánones de belleza establecidos en cada período artístico. Esta tipología no se debe confundir con los repintes de estilo ya que, mientras éstos hacen referencia a cambios en la expresión pictórica, los repintes estéticos se centran en ajustar la belleza de las figuras representadas a gustos subjetivos o a las modas establecidas sobre la forma del cuerpo humano. Un ejemplo de ello sería el repinte de una cara para endulzar los rasgos o de un cuerpo para ajustarlo a los cánones de belleza de moda de cierto momento histórico.

Igualmente, también se pueden agregar a la categorización expuesta anteriormente, los repintes de frescado, es decir, aquellos que se efectúan con el fin de reavivar o “refrescar” los colores que, generalmente, se perciben

---

<sup>30</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997, pp. 189-190.

<sup>31</sup> BARROS GARCÍA, J. M. *Imágenes y sedimentos: la limpieza en la conservación del patrimonio pictórico*. Valencia: Institució Alfons el Magnànim, 2005, p. 73.

<sup>32</sup> *Ibidem*, pp. 74-77.

<sup>33</sup> Dentro de esta tipología de repintes, la práctica más común es la realización de firmas falsas con el objetivo de hacer pasar obras sencillas por creaciones de algún artista valorado.



Figura 7. *Estudio anatómico del hombro*, Leonardo da Vinci. C. 1510-1511, carboncillo, lápiz y tinta sobre papel, 28,9 x 19,9 cm., Real Biblioteca de Inglaterra. Da Vinci, a través de su obra gráfica, ejemplifica perfectamente el auge de la ciencia y el arte y su combinación.

alterados cromáticamente por la suciedad ambiental y el envejecimiento del barniz.

Aclarado este concepto y explicadas sus tipologías, se puede destacar que los repintes llevados a término en la Edad Media fueron principalmente de carácter iconográfico o devocional, ya que su objetivo primordial era acercar las representaciones a los fieles y facilitar la comprensión del nuevo culto<sup>34</sup>. En algunos casos, también se realizaron repintes

para recuperar los colores que habían perdido su intensidad y/o tonalidad debido al paso del tiempo, y repintes de estilo con el propósito de ajustar las pinturas a las corrientes estilísticas que predominaban en este período histórico<sup>35</sup>.

### 1.5. Renacimiento

Fue una época que ensalzó el arte clásico de las antiguas Grecia y Roma, por lo que no es de extrañar que se derivara también en un pensamiento más conservativo, influenciado por el crecimiento de las ciencias y las artes<sup>36</sup> [Figura 7] y que acabaría motivando la aparición de nuevos criterios en materia de restauración<sup>37</sup>.

Se empezó a definir el valor histórico-artístico de las obras<sup>38</sup> y a plantear pautas para tener en consideración en las labores de conservación y restauración, dando origen por primera vez a la temática del respeto por el original; no obstante, este criterio se quedaba estancado en lo que a la teoría se refiere, ya que en la práctica rara vez lo aplicaban. Igualmente, aunque esta nueva corriente de pensamiento no se llevaba a término mayoritariamente, generó el origen de diferentes opiniones críticas respecto a la intervención de las pérdidas que presentaban las obras. Giorgio Vasari se pronunció al respecto, defendiendo las reconstrucciones en escultura, pero criticándolas en pintura puesto que opinaba que no eran lícitas ya que consideraba que los artistas-restauradores que las llevasen a término no estarían a la altura de completarlas adecuadamente<sup>39</sup>. De dicho comentario cabe

<sup>34</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 70.

<sup>35</sup> *Ibidem*, p. 77.

<sup>36</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., pp. 43-44.

<sup>37</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 81.

<sup>38</sup> VICENTE RABANAQUE, M<sup>a</sup>. T. *El restaurador de obras de arte en España durante los siglos XVIII y XIX. Nacimiento y reconocimiento de una profesión*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2012, p. 37.

<sup>39</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2002, p. 275.



destacar que Vasari en su libro *Vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos* (1550) empleó por primera vez el término retoque<sup>40</sup> para referirse a las intervenciones pictóricas en las pinturas<sup>41</sup> [Figura 8].

En lo que respecta a las tareas de restauración, eran llevadas a término por artistas que ocupaban la mayor parte de su tiempo con la realización de nuevas creaciones, dejando en un segundo plano los trabajos restaurativos<sup>42</sup>.

Durante este período renacentista, empezó a nacer la tendencia de recuperar y conservar numerosas obras de la Era Clásica con el objetivo de reinterpretarlas y reapropiarlas<sup>43</sup>. El arquitecto Leon Battista Alberti expresó la necesidad de que empezaran a ser predominantes las labores de conservación y *repristino*<sup>44</sup>. Se puede seguir hablando de repintes puesto que las intervenciones llevadas a término no cumplían los criterios que están establecidos actualmente. Sin embargo, dichos repintes ya no se realizaban mayoritariamente con la misma función de modificación iconográfica que en la Edad Media, sino que muchos de ellos ahora pretendían devolver la integridad estética de las pinturas sin que se notase el efecto del tiempo en ellas ni los daños que hubiesen podido sufrir<sup>45</sup>. Debido a esto, en estos casos se podrían entender los repintes en el sentido de integraciones<sup>46</sup> ya que, aunque se desempeñaban invadiendo la pintura original, su principal intención era la de integrar las

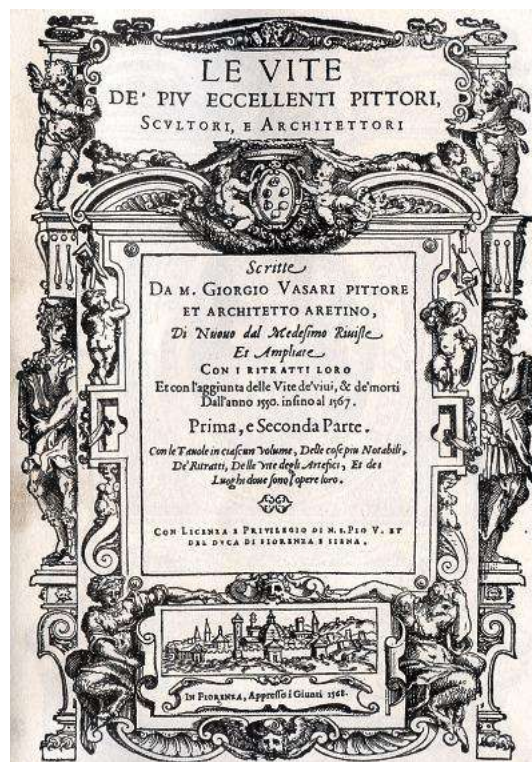


Figura 8. Página de créditos de la segunda edición del libro *Vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos* de Giorgio Vasari, 1568.

pérdidas con el resto de la imagen, pretendiendo atribuirle el aspecto de una pintura nueva.

Igualmente, se realizaron también repintes para corregir los daños producidos por las limpiezas excesivas en las obras y que habían derivado en el borrado parcial de la representación. Así pues, estas zonas perdidas

<sup>40</sup> Giorgio Vasari afirmó: “sería mejor, algunas veces, quedarse con las cosas hechas por hombres excelentes un poco destruidas, que hacerlas retocar por quien sabe mucho menos”.

<sup>41</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. La normalización terminológica aplicada a la conservación y restauración del patrimonio cultural. En: *El lenguaje sobre el patrimonio. Estándares documentales para la descripción y gestión de colecciones*. Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2016, p. 133.

<sup>42</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., pp. 17-18.

<sup>43</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 135.

<sup>44</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 11.

<sup>45</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 45.

<sup>46</sup> Más adelante en la historia, los autores se referirán con el término “integrar” a la reconstrucción y recuperación total de las esculturas.

se corregían mediante repintes que pretendían igualarse y ajustarse con la representación original, pero que desafortunadamente no se cernían sólo a las faltas, sino que terminaban abarcando partes de las pinturas con el objetivo de “aprovechar” y realizar ajustes estilísticos en las imágenes. Por lo tanto, esto demuestra que en el Renacimiento se dieron también innumerables casos de repintes de gusto o de estilo para adaptar las imágenes a las modas estéticas del momento, siendo realizados en ocasiones aisladas por los propios artistas años después con el fin de adecuar sus obras al gusto popular<sup>47</sup>. Quizás, en este último caso, se podría entender el repinte como retoque puesto que no era ejecutado por una mano ajena, sino que era el autor original quien estaba interesado en añadir pinceladas para modificar la representación que había plasmado en el pasado.

A finales de la época renacentista y mediante la normativa que se estableció en la sesión XXV del Concilio de Trento convocada por el pontífice Pablo IV, se consideró que las pinturas eran un medio esencial de divulgación doctrinal<sup>48</sup>, prohibiendo así cualquier elemento indecoroso en las representaciones artísticas, y motivo por el cual se desarrollaron numerosos repintes de pudor, de estilo y estéticos con el objetivo de purificar, actualizar y adaptar las obras a las finalidades devocionales<sup>49</sup>.

En otro orden de ideas, cabe hacer un inciso en la evolución de la restauración, y por

consiguiente del retoque pictórico, en España durante la época renacentista. Los nuevos criterios se empezaron a desarrollar casi un siglo después respecto a Italia, situándose prácticamente en la época manierista, y vinieron principalmente de la mano del maestro Francisco Pacheco (1564-1644). En su tratado de la pintura [Figura 9], desarrolló cuestiones de restauración, preparación de soportes, características de los pigmentos... que fueron un referente para los restauradores ulteriores<sup>50</sup>.

Además, el tratadista español definió la pintura como el arte que representa la realidad mediante una diversidad de líneas y colores<sup>51</sup>. No obstante, como bien indica Ruiz de Lacanal, esta definición implicaba que se considerara pintura también a las líneas y los colores empleados para restituir las partes faltantes en una obra, impidiendo así diferenciar esta intervención restaurativa de la simple acción de pintar<sup>52</sup>.

Así pues, en el siglo XVI en el ámbito de la geografía española, las pinturas objeto de culto y veneración eran, junto con otras labores de restauración, repintadas por un artista. Es necesario mencionar que en algunos documentos se menciona el término *adereçar*, mediante el que hacían referencia a la acción de volver a pintar o pintar encima, es decir, repintar. Además, la acción de *adereçar* perseguía como propósito principal conservar la imagen visual de obras antiguas cuya valoración era superior a cualquier obra nueva que se pudiese hacer, aunque ello no

<sup>47</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 88-89.

<sup>48</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 141.

<sup>49</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 118.

<sup>50</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., p. 51.

<sup>51</sup> PACHECO, F. *Arte de la pintura, su antigüedad y grandezas* [en línea]. Madrid: Librería de D. Leon Pablo Villaverde, Imprenta de J. Cruzado, 1871, pp. 1 [consulta: 21 de marzo de 2019] Disponible en: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=hvd.32044039381504&view=1up&seq=5>

<sup>52</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., p. 50.



Figura 9. Página de créditos de la primera edición del tratado *Arte de la pintura, su antigüedad y grandezas* de Francisco Pacheco, 1649.

implicaba que no se realizaran repintes de estilo y estéticos para ajustarlas, en la medida de lo posible, a las modas del momento<sup>53</sup>.

Igualmente, es preciso señalar la figura del rey Felipe II, quién se preocupó por la conservación de sus cuadros, motivo por el cual expuso en una carta a Tiziano una serie de instrucciones acerca de las medidas de conservación más adecuadas. No obstante, pese a que el monarca se interesaba por los criterios conservativos, se realizaron modificaciones en las pinturas para adecuarlas a su voluntad, repintando aquellos elementos

que no eran de su gusto y evidenciando así que en los mecenas residía el derecho a poder transformar las imágenes plasmadas en las obras<sup>54</sup>. Además, Felipe II, influenciado por la esencia de la Contrarreforma y sus normas puritanas, instó a realizar repintes estéticos y de pudor en pinturas que no representaban adecuadamente la doctrina o que resultaban indecorosas<sup>55</sup>.

## 1.6. Barroco

Este período histórico fue una época en la que el pensamiento derivó en una corriente racionalista y se produjeron numerosos avances científicos que influenciaron directamente tanto en las prácticas artísticas, como en la conservación y los métodos y técnicas de restauración, resultando estos aspectos de vital importancia para comprender la especialidad tal y como se conoce hoy en día<sup>56</sup>.

Durante el siglo XVII, se terminó de asentar el afán coleccionista, expandiendo así la comercialización del arte internacionalmente y provocando el crecimiento de la conservación y de las intervenciones sobre las obras<sup>57</sup>. Esto supuso que, a mediados del siglo XVII, la mayoría de las galerías y las colecciones europeas contaran ya con un restaurador que, debido a su especialización, se empezó a diferenciar tenuemente de la figura del artista<sup>58</sup>. Igualmente, el aumento del coleccionismo derivó también en un notable crecimiento de las falsificaciones, en las que tuvo un papel muy importante la realización de numerosos repintes con la finalidad de

<sup>53</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., pp. 41-43.

<sup>54</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 82-83.

<sup>55</sup> *Ibidem*, p. 97.

<sup>56</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 106-107.

<sup>57</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., pp. 137-138.

<sup>58</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., p. 31. Véase también: MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 110.

otorgar a ciertas pinturas la autoría de algún artista prestigioso en la época<sup>59</sup>.

A causa del creciente coleccionismo y de las normas establecidas por la Contrarreforma para adaptar, actualizar y censurar las imágenes a su función devocional, se siguió realizando una gran cantidad de repintes de pudor<sup>60</sup>, sobreponiendo el sentido del decoro sobre los elementos históricos, formales y artísticos que caracterizaban las obras<sup>61</sup>.

Entre los artistas-restauradores, comenzó a ser evidente una cierta preocupación por la estabilidad, el envejecimiento y la reversibilidad de los materiales empleados en las labores restaurativas<sup>62</sup>. Al mismo tiempo, se empezaron a producir cambios y nuevas corrientes en el pensamiento conservativo y restaurativo, generando en algunos autores cuestiones como los límites que debían respetar los repintes. Principalmente, estas nuevas ideas se debían a que, en un gran número de casos, los repintes eran realizados de forma invasiva por artistas mediocres que no mostraban ningún respeto por la obra original, dando como resultado desafortunadas intervenciones<sup>63</sup>.

Con el inicio del siglo XVIII se empieza a hablar más abiertamente de retoque, suponiendo el punto de partida de los sistemas de reintegración no discernibles de la actualidad. Los retoques se definen como las

pinceladas aplicadas una vez terminada la pintura, generalmente por los propios artistas originales con el fin de mejorar o modificar una obra<sup>64</sup>. Por otro lado, el término retocar se entiende como volver a pintar algunas zonas de una pintura debido a que presenta faltas en sus estratos pictóricos o alteraciones causadas por el paso del tiempo. Así pues, el objetivo principal que perseguía el retoque de las pinturas era subsanar la superficie pictórica de una obra, aunque no siempre se limitaban a la zona de la laguna<sup>65</sup>.

Igualmente, algunos de los retoques llevados a término durante este siglo deben ser entendidos también como ajustes estilísticos y estéticos que permitían apreciar una obra como antigua pero adornada con el gusto de la época. En estos casos, no se deben entender como retoques restaurativos ya que guardaban más parecido con los métodos artísticos para realizar una nueva pintura<sup>66</sup>.

En España, cabe destacar que a principios del siglo XVIII, concretamente la noche del 24 de diciembre de 1734, tuvo lugar el incendio del Alcázar de Madrid [Figura 10] en el que se perdieron innumerables obras mientras otras muchas quedaron en un estado deplorable<sup>67</sup>. Este acontecimiento propició la creación en palacio de un centro de restauración para intervenir las obras dañadas por el incendio<sup>68</sup>, y generó, además, una notable preocupación

<sup>59</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 139.

<sup>60</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 119.

<sup>61</sup> VICENTE RABANAQUE, M<sup>a</sup>. T. Op. Cit., p. 39.

<sup>62</sup> BARROS GARCÍA, J. M. Op. Cit., p. 73.

<sup>63</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 123.

<sup>64</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 16.

<sup>65</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., p. 50.

<sup>66</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 13.

<sup>67</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 140.

<sup>68</sup> CARRETERO MARCO, M<sup>a</sup>. C. Restauración en el siglo XIX: materiales, técnicas y criterios. En: *Investigación en Conservación y Restauración: II Congreso del Grupo Español del IIC, Barcelona 9-11 de noviembre de 2005*. Barcelona: Museu Nacional d'Art de Catalunya, 2005, p. 20.



Figura 10. Grabado del Alcázar de Madrid por Filippo Pallota, c. 1704, Biblioteca Nacional de España.

entre los artistas-restauradores por el resto de las obras pertenecientes a la corona, que presentaban un lamentable estado de conservación por su evidente abandono<sup>69</sup>.

Tras el incendio, se llevó a término un inventariado de las pinturas dañadas por las llamas y se empezaron a esbozar informes que establecían cómo restaurarlas, además de cómo garantizar su perdurabilidad en el tiempo después de intervenirlas, haciendo referencia a criterios específicos de conservación y a conceptos mencionados por primera vez, como eran la catalogación de las obras y su distribución<sup>70</sup>.

Por consiguiente, el rey Felipe V encargó restaurar las obras dañadas a Juan García de Miranda, aunque las intervenciones restaurativas terminaron prologándose hasta finales del siglo XVIII, siendo así proseguidas por los siguientes pintores de cámara<sup>71</sup>. Los procesos de restauración que se llevaron a término no quedaron documentados, sin embargo, se pueden deducir gracias a los informes de compra de materiales. Así pues, todo apunta a que los retoques y repintes se realizaron con técnica al óleo, usando para ello pigmentos tradicionales, ya que se empleó la técnica ilusionista<sup>72</sup>.

<sup>69</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 150.

<sup>70</sup> *Ibidem*.

<sup>71</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 145.

<sup>72</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 151-152.

### 1.7. Neoclasicismo

En la segunda mitad del siglo XVIII, las corrientes del Racionalismo y de la Ilustración propiciaron, por un lado, la creación de nuevos museos gestados como centros de carácter científico; y, por otro lado, el nacimiento de nuevos pensamientos críticos cimentados en las ideas de la filosofía del Arte y la estética<sup>73</sup>. Estos hechos, favorecieron la aparición de la conciencia histórica moderna, así como el origen de la restauración como disciplina científica<sup>74</sup>, la cual empezó a trazarse a partir de una base más técnica y crítica<sup>75</sup>.

En este período fue notable el cambio de pensamiento en los criterios conservativos y restaurativos, hecho que fue acompañado de la aparición de nuevas técnicas en la materia. Pietro Edwards (1744-1821), pintor y restaurador, fue el responsable de la restauración de la pintura pública de Venecia en esta época, así como el precursor de la formación del restaurador. En esta línea, el italiano empezó a introducir en sus talleres conceptos como el de reversibilidad de los materiales que debían utilizarse, o el de respeto por los detalles históricos y estilísticos del original. Igualmente, se comenzaron a elaborar informes que detallaban datos de tipo técnico, conservativo y de algunas de las intervenciones llevadas a término en las obras. Es necesario mencionar que este último punto no solía ser común debido al oscurantismo y

secretismo que todavía envolvía las labores de restauración<sup>76</sup>. En el caso del restaurador Pietro Edwards, se conoce que llegó a escribir una serie de normas y criterios que debían seguirse en el desarrollo de la restauración de una obra, resultando muy modernos para la época y perdurando algunos de ellos hasta la restauración actual. Entre este listado de reglas, cabe destacar la XI puesto que se hizo referencia al “regreso” o “devolución” de las faltas de color en las pinturas, estableciendo que se debían elaborar mediante una técnica ilusionista que no permitiese descubrir dónde se habían realizado las correcciones y sin invadir los colores originales<sup>77</sup>.

A finales del siglo XVIII se continuó realizando repintes para modificar la iconografía de las pinturas y ajustarlas a las modas estilísticas, aunque en menor cantidad gracias a la evolución crítica que empezó a nacer dentro de la disciplina de la restauración. Las lagunas que presentaban las pinturas se retocaban, siguiendo en parte los principios de Edwards, de forma ilusionista mayoritariamente, intentando igualar la superficie pictórica original mediante el ajuste de colores y la imitación de estilo. Además, a pesar del secretismo todavía presente en las intervenciones restaurativas, se conoce también que en algunos casos se empezaron a realizar retoques de lagunas mediante un punteado con acuarelas, témperas, pigmentos al barniz y óleo. Es el caso del restaurador italiano Pietro Palmaroli (1778-1828) [Figura

<sup>73</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., pp. 50-51.

<sup>74</sup> Puede producirse un poco de confusión respecto al nacimiento de la restauración como disciplina y esto es debido a que Viollet-le-Duc declaró, erróneamente, que el inicio de la especialidad tuvo lugar en el segundo cuarto del siglo XIX. No obstante, Pierluigi Panza, en su monografía *Antichità e restauro nell'Italia de Settecento* (1990), estudió el desarrollo teórico y práctico de la restauración, pudiéndolo situar, gracias a los referentes, en la segunda mitad del siglo XVIII. Esto se produjo debido a que surgieron una notable variedad de opiniones, propuestas e intervenciones de rasgos destacadamente distintos a todos los tratados con anterioridad en materia de restauración, señalando así el recorrido de la rama hasta su especialidad, alcanzando su forma plena ya en el siglo XIX.

<sup>75</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 119 y 167. Véase también: GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 145.

<sup>76</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 142 y 167.

<sup>77</sup> CONTI, A. *Storia del restauro e della conservazione delle opere d'arte*. Milano: Electa, 2005, p. 165.



Figura 11. Retrato de Pietro Palmaroli por el artista alemán Carl Christian Vogel von Vogelstein, 1810.

11] quien, caracterizado por un pensamiento más contemporáneo, especificó en un informe de restauración la eliminación de los repintes así como la limitación del retoque únicamente a los espacios que ocupaban las lagunas, las cuales debían ser reconstruidas por un método de trabajo de punteado en lugar de los retoques de gran extensión todavía característicos de la época<sup>78</sup>. Además, en cuanto a uso de técnicas de retoque, se deben mencionar otros casos destacables en los que se completaban las pérdidas con la pintura extraída de otros cuadros, aunque afortunadamente fueron efectuados de forma aislada<sup>79</sup>.

Respecto al tratamiento de las lagunas, se debe hacer un inciso en los debates críticos que comenzaron a surgir tímidamente, puesto que se inició la diferenciación de dos posturas: una defensora de la reconstrucción de los faltantes para armonizarlos con el resto de la imagen pictórica, y otra, partidaria de no realizar ningún tipo de retoque debido a que consideraban que era una intervención invasiva y excesiva<sup>80</sup>.

En España, el incendio del Alcázar supuso un punto de partida para el establecimiento a nivel nacional de la restauración como disciplina y para el desarrollo de la figura del restaurador, que se formó a partir del pintor de cámara Juan García de Miranda, y que evolucionaría después a la figura del restaurador de cámara, poniendo en evidencia la necesidad de pintores preparados para la realización de las intervenciones<sup>81</sup>.

En esta segunda mitad del siglo XVIII, debido a la pasión del rey Carlos III por el arte y su conservación, se establecieron los pilares para la creación de una organización administrativa encargada de la protección del patrimonio. Además, como bien se ha comentado con anterioridad, la figura del pintor de cámara del rey experimentó una evolución hacia la del conservador-restaurador del patrimonio real, que se produjo en gran parte gracias a la presencia del pintor italiano Rafael Mengs (1728-1779) en el territorio español, quien exigió que las intervenciones en las obras se llevaran a término por restauradores especializados y oficiales<sup>82</sup>.

<sup>78</sup> BERGEON, S. Un restaurateur romain: Pietro Palmaroli. En: *ICOM Committee for Conservation. 7th Triennial Meeting, Ottawa, Canada, 21-25 September 1981*, Ottawa, 1981, p. 3.

<sup>79</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 163, 183 y 184.

<sup>80</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 150.

<sup>81</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., pp. 77-79.

<sup>82</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 154.

Con la llegada del pintor Rafael Mengs y sus nuevas ideas, se implementaron unos nuevos modelos estéticos sobre los objetos a conservar, además de la valoración de las piezas de arte no únicamente desde un perfil artístico, sino también como evidencia histórica y documental<sup>83</sup>. Su presencia en el territorio español supuso también un cambio de pensamiento en los talleres, que empezaron a diferenciar a nivel teórico entre labores de restauración artísticas o creativas y labores de restauración mecánicas, aunque en la práctica, no siempre se aplicaba esta distinción<sup>84</sup>. Sin embargo, en la Corte sí establecieron dicha separación debido a que no se valoraba de la misma forma a aquellos artistas-restauradores que realizaban las labores más mecánicas como forraciones, limpiezas, etc. que a los que llevaban a término las de retocar, ya que consideraban que esta última faena era “poner las manos sobre la obra”. Esto se debe a que estimaban que retocar era añadir las últimas pinceladas a una pintura, a pesar de que en restauración se entendía como pinceladas para reconstruir las lagunas, haciendo que éstas se integrasen con el resto del original<sup>85</sup>. Este hecho es de vital importancia porque ayuda a comprender la evolución del concepto de retoque que, en los siglos posteriores, se empezará a desestimar por conllevar una connotación un tanto negativa respecto a los criterios de restauración que se empezaban a establecer, provocando así la búsqueda de un nuevo término que se ajustara mejor a los nuevos principios.

En esta línea, es imprescindible mencionar la figura del ilustre pintor Francisco de Goya

(1746-1828), quien expresó su opinión sobre la restauración, afirmando que los retoques y repintes le creaban cierta disonancia entre lo añadido y lo original por no estar realizados con la misma maestría, eliminando así la calidad y la frescura de las pinceladas originales<sup>86</sup>.

### 1.8. Siglo XIX

Con la entrada de este período, la restauración empezó a evolucionar y a prosperar como especialidad independiente y científica<sup>87</sup>, hecho que conllevó la consolidación de la figura del restaurador profesional, la cual se separó y diferenció de la del artista, exigiendo así el reconocimiento de la profesión<sup>88</sup>. Además, fue un período histórico marcado por grandes cambios sociales, políticos y económicos que provocaron tres tipos de revoluciones: la industrial, la científica y la artística<sup>89</sup>, influenciando cada una de ellas en la disciplina de la restauración y, por consiguiente, en el desarrollo de las reintegraciones.

La revolución industrial supuso la mecanización de las fábricas, facilitando así la elaboración de nuevos materiales y el aumento de su producción. Esto tuvo como resultado que, a mediados de siglo, los artistas y restauradores tuvieran por primera vez en la historia una amplia paleta cromática gracias al desarrollo de los colores sintéticos. Dicho suceso propició una disminución de la calidad

<sup>83</sup> VICENTE RABANAQUE, M<sup>a</sup>. T. Op. Cit., p. 46.

<sup>84</sup> RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. Op. Cit., p. 78.

<sup>85</sup> *Ibidem*, p. 83.

<sup>86</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 203.

<sup>87</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 131

<sup>88</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 206

<sup>89</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 193.



matérica de las obras, teniendo una repercusión directa en su conservación<sup>90</sup>.

Respecto al campo de la ciencia, esta especialidad se empezó a abrir paso tímidamente durante las épocas anteriores y no fue hasta el siglo XIX cuando se produjeron los mayores avances gracias al desarrollo de la revolución científica. A finales del siglo XVIII, con el progreso que empezó a vivir el mundo científico, se dio origen a la experimentación física y química de los componentes artísticos, hecho que se vio incrementado notablemente durante todo el siglo XIX, especialmente en la disciplina de la restauración, para la cual se dispuso la realización de ensayos con el objetivo de analizar la durabilidad, estabilidad y reversibilidad de los materiales<sup>91</sup>.

En lo que respecta a la revolución artística, significó el desarrollo de nuevos estilos pictóricos en contraposición de la sobriedad del Neoclasicismo. Entre finales del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX y, gracias a los avances científicos que se estaban produciendo, el humanista y científico Goethe (1749-1832) y el químico Chevreul (1786-1889) desarrollaron respectivamente la teoría del color en la que se trataba el contraste simultáneo, la yuxtaposición de colores<sup>92</sup>, el círculo cromático, entre otros conceptos novedosos<sup>93</sup>.

Estos recientes principios teóricos formaron la base del nacimiento de los nuevos estilos pictóricos, originando así las técnicas impresionistas de puntillismo<sup>94</sup>. Dichos acontecimientos son trascendentales para la evolución de las reintegraciones en restauración, puesto que supusieron los pilares de los sistemas de reintegración discernible que surgirían en el siglo XX y cuyo uso se prolongaría hasta la actualidad.

En otro orden de ideas, en lo que se refiere a los criterios de intervención, durante esta centuria predominaron generalmente los retoques de tipo mimético<sup>95</sup>, aunque se empezaron a diferenciar dos tipos de corrientes según el ámbito en el que se aplicaban. Por un lado, el coleccionismo privado, partidario de la realización de retoques caprichosos con el fin de ajustar las pinturas a la estética del momento y de ocultar los deterioros que habían sufrido las pinturas, ya que la presencia de cualquier desperfecto disminuía su valor [Figura 12]. Y, por otro lado, el coleccionismo público o actividad museística, que rechazaba dicha actitud puesto que ocultaba el valor histórico y documental de las obras<sup>96</sup>.

Igualmente, cabe destacar que incluso los retoques más respetuosos todavía eran considerados por algunos como una forma de estafa, ya que creían que se hacían pasar por

---

<sup>90</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., pp. 51-52.

<sup>91</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 148. Véase también: MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 252.

<sup>92</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 195.

<sup>93</sup> CALVO IVANOVIC, I. *Cuatro aproximaciones a la teoría de los colores de Johann Wolfgang von Goethe* [en línea] Diseña dossier, 2012, pp. 100-106 [consulta: 11 de abril de 2019] Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/331043549\\_Cuatro\\_aproximaciones\\_a\\_la\\_Teoría\\_de\\_los\\_Colores\\_de\\_Johann\\_Wolfgang\\_von\\_Goethe](https://www.researchgate.net/publication/331043549_Cuatro_aproximaciones_a_la_Teoría_de_los_Colores_de_Johann_Wolfgang_von_Goethe)

<sup>94</sup> COLORADO CASTELLARY, A. *Introducción a la historia de la pintura: de Altamira al Guernica*. Madrid: Editorial Síntesis S.L., 1991, pp. 284-291.

<sup>95</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 251.

<sup>96</sup> *Ibidem*, pp. 254-255.



Figura 12. *El bautismo del rey Clodoveo*, atribuido a José Vergara, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 82,5 x 59,2 cm., colección particular. La imagen con fluorescencia UV (derecha) muestra los numerosos retoques realizados de forma caprichosa.

obras inalteradas aquellas que habían sufrido daños<sup>97</sup>.

Asimismo, se comenzó a perfilar el término de patrimonio y a definir más detalladamente los conceptos de conservación y restauración, desarrollándose al mismo tiempo un razonamiento que diferenciaría las dos especialidades. Con ello, y propiciados por la influencia de la ciencia en la disciplina, empezaron a surgir los primeros debates de

restauración en los que tomaría más fuerza la idea de respeto por el original así como su valor histórico y documental, defendiendo por primera vez tanto la valía de los fragmentos y de las pérdidas, como el concepto de la no intervención<sup>98</sup>. Entre estas primeras teorías destacan cuatro figuras que sentaron las bases de las intervenciones de las lagunas a nivel arquitectónico, influenciando directamente en la gestación de los principios actuales de restauración de los bienes muebles.

<sup>97</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 58.

<sup>98</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 205. Véase también: VICENTE RABANAQUE, M<sup>a</sup>. T. Op. Cit., p. 67 y LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 55.

La primera personalidad que cabe subrayar es la de Eugène Viollet-le-Duc (1814-1879), arquitecto partidario de la reconstrucción basada en la unidad estilística<sup>99</sup>. Según el francés, la restauración debía tener como objetivo principal en las obras de arte la recuperación de su “estado completo”<sup>100</sup>. Así pues, desarrolló teórica y prácticamente la reconstrucción íntegra de los edificios, llegando incluso a un nivel más allá del estado original y que probablemente jamás hubiese existido<sup>101</sup>.

En una posición radicalmente contraria a la de Viollet-le-Duc se situó el escritor y crítico de arte inglés John Ruskin (1819-1900), quien, influenciado por su espiritualidad, defendió el mantenimiento intacto de las obras, recalcando que eran una herencia de las culturas anteriores sobre las que no se tenía el derecho de intervenir ni modificar. Igualmente, debatió este tema más detalladamente, llegando a afirmar que las restauraciones eran la destrucción y falsificación de los bienes culturales. Así pues, su postura se podía situar en la defensa de unas correctas labores de conservación que impidieran el deterioro de las obras y las mantuviesen a lo largo de los siglos en buen estado, evitando así las intervenciones de restauración que tanto desechaba<sup>102</sup>.

Otra de las figuras que cabe destacar es la del historiador de arte y arquitecto italiano Luca Beltrami (1854-1933), quien desarrolló teórica y prácticamente el restauro histórico.

Esta metodología histórica se postuló en contra de las intervenciones de estilo tan características de las prácticas de Viollet-le-Duc debido a que los criterios aplicados eran genéricos. Por consiguiente, Beltrami fue defensor tanto del valor histórico del original, como de la aplicación de una metodología y unos criterios específicos para las obras intervenidas, entendiendo así cada proceso restaurativo como único<sup>103</sup>.

La cuarta base teórica fue la elaborada por el arquitecto y crítico de arte Camilo Boito (1836-1914), que encontró la armonía entre las dos teorías expresadas por Viollet-le-Duc y Ruskin. Así pues, el italiano estableció las bases de la restauración moderna mediante la defensa de la conservación y de la reconstrucción, siempre y cuando se tuviese la suficiente información para llevar a término esta última, sin olvidar el valor histórico de los bienes. Entre los criterios de restauración que desarrolló para restringir las reconstrucciones y evitar así los falsos históricos, son destacables el respeto por las obras, la diferenciación entre lo original y lo añadido, la realización de memorias que contuviesen la información detallada de las intervenciones llevadas a término, la difusión de dicha información, entre otros. Actualmente estos principios se estiman como la primera *Carta del restauro*<sup>104</sup>.

De esta forma, estos criterios propuestos por Camilo Boito propiciaron que, a finales del siglo XIX, comenzara a surgir el concepto de

---

<sup>99</sup> Entendida en muchos manuales también como “restauración estilística”.

<sup>100</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 159.

<sup>101</sup> FERNÁNDEZ ALBA, A. et al. *Teoría e historia de la restauración. Máster de Restauración y Rehabilitación de Patrimonio*, vol. 1. Madrid: Munilla-Lería D.L., 1997, p. 126.

<sup>102</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 234-235. Véase también: FERNÁNDEZ ALBA, A., et al. Op. Cit., p. 132.

<sup>103</sup> *Ibidem*, p. 136.

<sup>104</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 209-210.

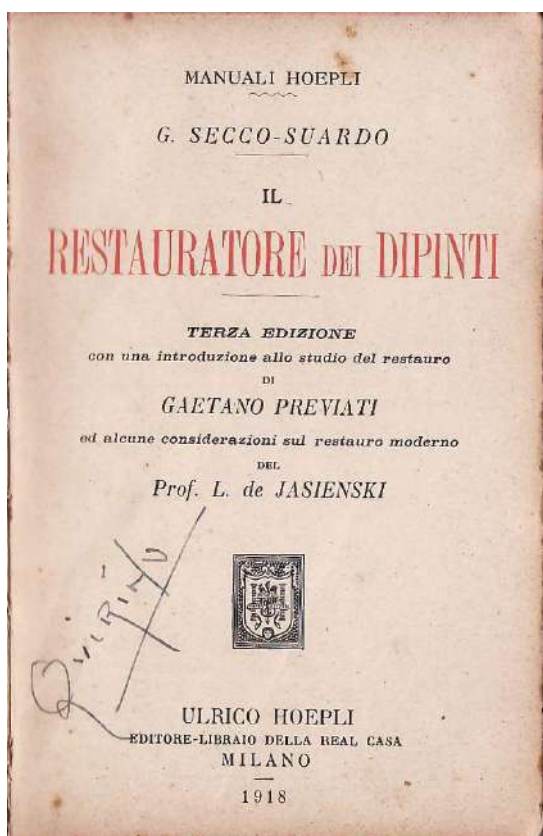


Figura 13. Página de créditos de la tercera edición del tratado *Il Restauratore dei Dipinti* de Giovanni Secco-Suardo, 1918.

retoque visible, que culminaría en el desarrollo de las técnicas discernibles durante el siguiente siglo<sup>105</sup>.

Tuvo gran importancia también el italiano Giovanni Secco-Suardo (1798-1873), quien desarrolló uno de los tratados<sup>106</sup> más relevantes de la restauración, por lo que fue considerado un pionero de la materia. En dicho tratado [Figura 13], perfiló una de las primeras definiciones existentes de la figura

del restaurador, defendió la difusión de la información técnica<sup>107</sup> y se postuló a favor de los retoques miméticos. Cabe destacar que, frente a esta postura de intervención ilusionista, Cavalcaselle (1819-1897) propuso dejar las lagunas intactas, siendo visibles para el espectador<sup>108</sup>. Estas dos actitudes fueron de gran relevancia para la intervención de las pérdidas en las obras de pintura de caballete ya que, entre finales de este siglo y durante todo el siglo siguiente, se desarrollaron principios teóricos centrados en los sistemas de reintegración discernible y no discernible, llegando a mencionarse en algunos casos la tipología de reintegración arqueológica aplicada a lienzos y tablas.

Respecto al ámbito nacional, destacó la creación del Museo del Prado en 1819, en el que se adoptaron criterios de retoque mimético y técnicas reversibles<sup>109</sup> gracias a la entrada del pintor José Madrazo (1781-1859) en la dirección. Asimismo, dicho director mostró su profundo rechazo hacia los repintes, puesto que consideraba que no respetaban la obra original y la profanaban<sup>110</sup>.

Además, durante esta época en España se empezaron a promulgar leyes de respeto por el valor histórico y artístico de las obras con el fin de protegerlas, estableciendo igualmente criterios de intervención que defendían las labores de restauración si éstas ayudaban a mantener y proteger la integridad de los bienes<sup>111</sup>.

A mediados de siglo, despuntó la figura polifacética de Vicente Poleró y Toledo

<sup>105</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 58.

<sup>106</sup> *Manuale ragionato per la parte meccanica del Arte del restauratore dei dipinti* publicado en 1866 en su versión reducida y *Il restauratore dei dipinti* publicado en 1894 en su versión íntegra.

<sup>107</sup> VICENTE RABANAQUE, M<sup>a</sup>. T. Op. Cit., pp. 70-72.

<sup>108</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Op. Cit., p. 277.

<sup>109</sup> Dichas técnicas reversibles se basaban en el uso de colores aglutinados con almáciga.

<sup>110</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 226.

<sup>111</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 262.

(1824-1899), a quien se le puede considerar el primer teórico de la Conservación y Restauración en España. Inició en el ámbito nacional el fin del oscurantismo y el secretismo que rodeaba a la profesión, siendo partidario de la instrucción pública y exponiendo así sus conocimientos en la obra titulada *Arte de la restauración. Observaciones relativas a la restauración de cuadros* (1853) [Figura 14]. En dicho libro, descartó el uso del tradicional aceite de linaza o nueces para la realización de las reintegraciones y fomentó la utilización del barniz de almáciga mezclado con los mismos pigmentos de las obras originales, pensando así en su reversibilidad y en el respeto por el original<sup>112</sup>.

### 1.9. Siglo XX

Con el inicio de este siglo, empezaron a surgir documentos en defensa de la regulación de la profesión del restaurador<sup>113</sup>, que originaron finalmente su evolución hacia un plano más especializado y científico en el que se establecieron categorías y se dispuso la distinción de las funciones según el grado de cualificación<sup>114</sup>. Es importante resaltar que esta especialización de la profesión tuvo como consecuencia el aumento de la calidad de las intervenciones, tanto de conservación como de restauración debido a un conocimiento más perfeccionado y preciso en la materia<sup>115</sup>.



Figura 14. Página de créditos de la primera edición de *Arte de la restauración. Observaciones relativas a la restauración de cuadros* de Vicente Poleró y Toledo, 1853.

Con el inicio del siglo XX, se publicó una de las contribuciones teóricas más importantes de este período, el manual titulado *El culto moderno a los monumentos* de Alois Riegl (1858-1905). En dicha publicación, el austrohúngaro desarrolló una definición crítica del concepto de monumento, analizándolo especialmente desde el punto de vista de objeto social<sup>116</sup>. Igualmente, dife-

<sup>112</sup> DÍAZ MARTOS, A. Aportaciones a la Historia de la Restauración en España. Reimpresión de los Tratados de Poleró y de la Roca con los Informes del Restaurador Gato de Lema. *Informes y Trabajos del Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte*. 1972, p. 125.

<sup>113</sup> VICENTE RABANAQUE, M<sup>a</sup>. T. Op. Cit., p. 73.

<sup>114</sup> VICENTE RABANAQUE, M<sup>a</sup>. T., et al. Del artista al restaurador. La construcción del espacio de la restauración como disciplina. *Arché*, 2008, (3), p. 63.

<sup>115</sup> MACARRÓN MIGUEL, A. M<sup>a</sup>., GONZÁLEZ MOZO, A. *La conservación y la restauración en el siglo XX*. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: Tecnos D.L., 2002, p. 12.

<sup>116</sup> RIEGL, A. *El culto moderno a los Monumentos*. Madrid: La balsa de la Medusa, 1987, p. 23.

renció dos tipos de valores: el rememorativo, que reconoce el monumento como una propiedad del pasado; y el valor de contemporaneidad, mediante el cual un monumento es capaz de complacer al hombre actual de la misma forma que lo haría una creación contemporánea<sup>117</sup>.

De este modo, a lo largo del siglo XX se produjo una evolución del concepto de Patrimonio, que permitió delimitar las intervenciones efectuadas gracias también al desarrollo de una nueva legislación, que ponía en evidencia la importancia del valor de los bienes culturales y la responsabilidad del ser humano ante su preservación con el objetivo de transmitirlos a las siguientes generaciones<sup>118</sup>.

En otro orden de ideas, en lo referente a las bases teóricas, durante este nuevo siglo se profundizó en los criterios y metodologías de intervención expresados en los períodos anteriores, resultando así motivo de debate con la finalidad de perfeccionarlos, teniendo en cuenta por primera vez la valía histórica, estética y material de las obras de forma conjunta. En consecuencia, se retomó la discusión sobre la reconstrucción y reintegración de las lagunas, tema que había originado una gran controversia<sup>119</sup> en la disciplina de la restauración durante el curso del siglo anterior<sup>120</sup>.

Así pues, los teóricos de este período, estudiaron la intervención de las lagunas pictóricas al igual que la posibilidad y el derecho de reconstruirlas. Fue en 1930 cuando el conservador y restaurador Helmut Ruhemann (1891-1973) declaró que se debían

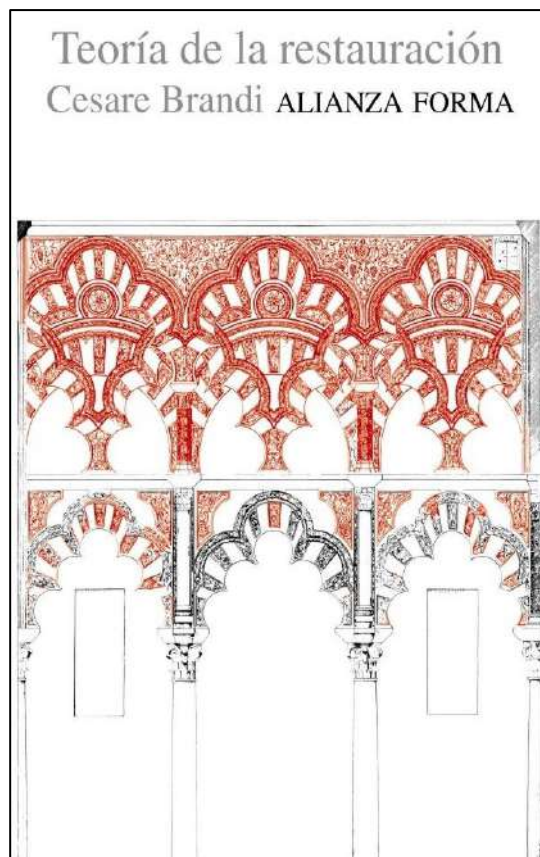


Figura 15. Portada de la segunda edición en Alianza Forma de *Teoría de la restauración* de Cesare Brandi, 2002.

realizar los mínimos retoques para devolver la legibilidad a una pintura que mostraba daños.

Además, afirmó que no se podía efectuar un retoque total de una obra ni reconstruir zonas comprometidas como rostros, manos y pies puesto que podrían derivar en la creación de falsos<sup>121</sup>.

Sin embargo, la gran aportación de este siglo a la disciplina fue la de Cesare Brandi (1906-1988) con su publicación *Teoría de la*

<sup>117</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 277-279.

<sup>118</sup> MACARRÓN MIGUEL, A. M<sup>a</sup>., GONZÁLEZ MOZO, A. Op. Cit., p. 12.

<sup>119</sup> Esta controversia se ha prolongado hasta la actualidad, en la que todavía numerosos expertos se cuestionan la validez de su realización.

<sup>120</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., p. 247.

<sup>121</sup> MACARRÓN MIGUEL, A. M<sup>a</sup>., GONZÁLEZ MOZO, A. Op. Cit., p. 117.

*restauración* (1963) [Figura 15], que sirvió como referente a los teóricos posteriores. En dicho manual, expuso que las reintegraciones debían restituir la legibilidad de una pintura y devolver la continuidad figurativa sin originar falsos artísticos ni históricos. Estos criterios tuvieron como resultado que, a mediados de siglo, Brandi junto a Paolo y Laura Mora desarrollaran un tipo de reintegración visible basado en la realización de pequeñas rayas yuxtapuestas de colores puros que se mezclaban ópticamente, resultando imperceptibles a cierta distancia, pero reconocibles de cerca. En consecuencia, este hecho significó el origen de los sistemas de reintegración discernibles<sup>122</sup>. Cabe destacar que la creación de estas técnicas visibles generaría temas de debate en los años futuros, girando en torno a la elección del tipo de reintegración más adecuada.

Respecto a los repintes, en el siglo XX se empezó a valorar la licitud de eliminarlos o mantenerlos, generando así numerosas discusiones puesto que los criterios referentes a este tema no eran uniformes. Se suprimieron repintes con la justificación de que la restauración buscaba recuperar el original, sin tener en cuenta el valor documental e histórico que podían suponer para una obra. En los años siguientes, se estableció que los repintes se conservarían siempre y cuando fueran realizados por el mismo autor que elaboró la pintura original, fueran un testimonio histórico o no dificultaran la lectura y comprensión de la imagen; en el resto de casos y dentro de lo posible, se descartarían<sup>123</sup>.

De igual modo, junto al desarrollo de dichas teorías, cabe hacer mención a la creación y divulgación de normas y leyes en favor del Patrimonio. Dicha normativa y legislación fue

difundida entre el público general gracias a su exposición en congresos y jornadas de conferencias. Algunas de las más destacables fueron la Carta de Atenas (1931), la Carta de París (1972), la Carta de Copenhague (1984)... y en ellas se exponían criterios como la no reintegración integral de una obra de forma arbitral, el estudio previo del deterioro y los daños, la toma de conciencia de la conservación por parte de la sociedad, entre muchos otros<sup>124</sup>.

#### **1.10. Descripción cronológica de la evolución del léxico**

La revisión realizada en los apartados anteriores a la historia de la restauración con el objetivo de delimitar la historia de la reintegración pictórica, ha permitido comprender cómo se fueron desarrollando sus bases teóricas y su aplicación práctica, además de la gestación y evolución de su vocabulario específico. Como se ha podido constatar, el término “reintegración” no existía cuando se empezaron a realizar las primeras pinceladas sobre los cuadros con el fin de subsanar los daños y las pérdidas que presentaban, sino que fue una consecuencia de vicisitudes lo que propició el requerimiento de un léxico más especializado que se adecuara a las exigencias de los nuevos criterios que se fueron generando.

Así pues, a partir de dicha revisión, se procede a trazar una línea cronológica de la evolución de los trabajos de reintegración que permita disponer temporalmente su terminología, así como explicar su formación y desarrollo.

---

<sup>122</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 247-248.

<sup>123</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 334-335.

<sup>124</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., pp. 70-85.

El estudio realizado con anterioridad muestra que ya en las épocas de la Prehistoria, del Antiguo Egipto y de la Antigüedad Clásica se realizaron labores de reintegración entendidas como reparaciones, redecoraciones y reposiciones; sin embargo, el análisis evidencia que el primer concepto utilizado conscientemente para definir las intervenciones pictóricas sobre las obras fue el de repinte – repintar – pudiéndose ubicar por primera vez durante la Edad Media<sup>125</sup>. En dicho período, no había criterios ni principios teóricos que seguir, por lo que el término se refería literalmente a pintar de nuevo sobre la obra, pudiendo tratarse algunas veces del repintado de partes específicas y otras, de la obra al completo. Cabe mencionar que este vocablo se siguió usando durante los siglos ulteriores hasta llegar a la actualidad, en la que ha adquirido una connotación negativa dentro de la restauración por tratarse de una intervención invasiva y poco respetuosa que no se adecua a los principios básicos modernos de la disciplina.

Durante la época renacentista, además del empleo de la palabra repinte, surgieron tímidamente otros términos con motivo de la aparición de nuevas inquietudes respecto a la forma de intervenir los efectos del paso del tiempo sobre las pinturas.

El primero que cabe destacar es el de integración, que se utilizó de forma aislada con la intención de abordar más allá de la simplicidad del concepto de los repintes, cuyo significado se limitaba a pintar de nuevo sobre las obras sin ninguna base teórica. Así pues, como bien se adivina en el propio término, una

integración buscaba integrar-completar fielmente los daños con el resto de la imagen para que pasaran inadvertidos<sup>126</sup>. Siglos después, concretamente en el siglo XX, Albert y Paul Philippot recuperaron este vocablo y lo alternaron en algunos de sus textos con el de reintegración, utilizándolo como su sinónimo<sup>127</sup>.

Otro de los términos que también se empleó durante esta época de forma paralela al de repinte y de manera exclusiva en el territorio español fue el de *adereçar* (aderezar), mediante el que se hacía referencia a la adición de pinceladas en las pinturas para ocultar los daños o ajustar las representaciones a las exigencias estéticas del período histórico. Como se puede percibir, esta nueva expresión era un sinónimo de repinte y no estaba influenciada por las inquietudes que comenzaban a nacer respecto a la ejecución de las labores restaurativas<sup>128</sup>. El tercer concepto y el más importante para la evolución del léxico de la reintegración cromática fue el de retoque, empleado por primera vez por Giorgio Vasari al cuestionarse la licitud de la realización de los repintes<sup>129</sup>. Dicho término empezó a usarse con frecuencia a partir del período barroco y como consecuencia de la toma de conciencia del valor de las obras, ya que se empezaron a cuestionar los límites que debían respetar los repintes, estableciendo que eran una intervención ilícita por resultar muy invasivos con la obra original. Estas nuevas inquietudes confluyeron en un rechazo hacia este tipo de añadidos pictóricos, propiciando la búsqueda y exigencia de un término que definiera las labores de intervención pictórica que pretendían subsanar las obras y que se adecuara

<sup>125</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 69.

<sup>126</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 45.

<sup>127</sup> BAILÃO, A. Terminologia associada à conservação e restauro de pintura. *Conservar Património*, 2013, (18), p. 56.

<sup>128</sup> BAILÃO, A., CALVO, A. Op. Cit., p. 14.

<sup>129</sup> VASARI, G. *Vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos, escritas por Giorgio Vasari, pintor areentino* [en línea] [ca. 1996] p. 252 [consulta: 15 de noviembre de 2019] Disponible en: <https://tallermonart.files.wordpress.com/2012/01/vasari-giorgio-vida-de-los-mc3als-excelentes-pintores.pdf>



mejor a los principios que se comenzaron a gestar.

En consecuencia, el uso del término retoque se extendió durante los siguientes siglos, ya que parecía ajustarse a unos trabajos restaurativos más conscientes y respetuosos, aunque todavía alejados de los criterios que se desarrollarían siglos después. Este nuevo concepto se conocía comúnmente como la aplicación de pinceladas que hacía el propio artista sobre su obra finalizada con el objetivo de perfeccionarla; sin embargo, cuando se empezó a utilizar en el ámbito de la restauración, evolucionó su significado, comprendiéndose como una técnica de restitución del color de las zonas desgastadas, dañadas y perdidas de las imágenes, aplicándose sobre el barniz de la pintura original y siendo realizado por artistas-restauradores distintos a su creador<sup>130</sup>.

Aunque la palabra retoque parecía ajustarse adecuadamente a las nuevas inquietudes, con el paso del tiempo no quedó exenta de críticas por artistas y teóricos debido a que se seguía entendiendo mayoritariamente como la aplicación de nuevas pinceladas sobre una obra ya terminada, desprestigiando la creación del artista original. Este suceso vino influenciado directamente por el desarrollo de la restauración como disciplina entre los siglos XVIII y XIX, que propició el crecimiento de los nuevos criterios y principios teóricos. Así pues, se extendió el debate de la intervención pictórica de los daños y las lagunas, cuestionando la ejecución de los retoques ya que, a pesar de que pretendían devolver la legibilidad de una obra, en la mayoría de los casos se realizaban de forma caprichosa invadiendo el original.

En el siglo XX se empezaron a consolidar las primeras normas y leyes de protección del patrimonio, divulgándose en numerosas conferencias que darían como fruto la redacción de documentos como la Carta de Atenas (1931), la Carta de París (1972), la Carta del Restauo (1972), entre otros. En esta nueva teoría de la restauración, se establecieron criterios como el respeto por el original, la no realización de restituciones completas de forma arbitraria que pudiesen conducir a falsos históricos, la identificación y documentación de los límites de las reconstrucciones... y que influenciaron directamente en la forma de intervenir pictóricamente los deterioros de las pinturas<sup>131</sup>. Así pues, la palabra retoque dejó de ajustarse a estas nuevas corrientes, requiriendo la aparición de un léxico más apropiado que definiera de forma correcta las intervenciones en base a los nuevos principios establecidos y que estuviera unificado en las diferentes regiones, provocando de este modo una normalización terminológica. Es así como aparece el concepto de reintegración, al que posteriormente se le añadiría pictórica o cromática para obtener una expresión más concisa y especializada. Este término ya no sólo hacía referencia a la labor de subsanar los daños de una obra pictórica, sino que llevaba implícito en su propio significado la normativa de la disciplina. La nueva acepción fue empleada por primera vez en 1945 en el *Istituto Centrale del Restauo*<sup>132</sup> de la mano de personalidades importantes en el mundo de la Conservación-Restauración como Cesare Brandi, Albert y Paul Philippot, que lo incluyeron en el desarrollo de sus teorías sobre la intervención de las lagunas, alternándolo,

---

<sup>130</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. La normalización terminológica aplicada... Op. Cit., p. 133.

<sup>131</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., pp. 70-75.

<sup>132</sup> COLUCCIO, C. Temple de huevo como medio de reintegración en pintura de caballete. *Anuario TAREA*, 2016, 3 (3), p. 166.

como ya se ha visto anteriormente, con el de integración en contadas ocasiones<sup>133</sup>.

Cabe hacer un inciso en el empleo de los términos reintegración e integración, puesto que muchos especialistas los han utilizado en las últimas décadas indistintamente, pero como bien indica Rosalía Varoli Piazza, no tienen exactamente el mismo significado, motivo por el cual lleva a término una diferenciación entre ellos. Para la especialista italiana, integrar supone una terminación funcional mediante la realización de acertados añadidos que pueden dar como resultado una intervención demasiado forzada. En cambio, defiende el uso del concepto reintegración porque entiende que lleva implícito el restablecimiento de la integridad de las obras defendido por Brandi en su *Teoría de la Restauración*<sup>134</sup>.

Así pues, con la aparición, aceptación y, por consiguiente, utilización del término reintegración, se desestimó el uso del de retoque por conllevar una connotación negativa puesto que implicaba la realización de pinceladas de forma no arbitraria y sin ninguna base teórica.

No obstante, se puede hacer un apunte respecto al uso actual de este último concepto, puesto que el léxico no evolucionó ni se entendió de la misma manera en todas las regiones.

En países como España, Portugal, Italia y Francia, con el establecimiento del uso del término reintegración, la palabra retoque se descartó por el valor negativo que adquirió en

las últimas décadas. No obstante, aunque actualmente no se utiliza para la redacción de documentación técnica, lo cierto es que se sigue utilizando esporádicamente de forma coloquial entre los restauradores<sup>135</sup>.

Por el contrario, parece ser que en Inglaterra el término *retouching* (retoque) no adquirió la misma connotación peyorativa, sino que se aceptó como un sinónimo de reintegración, utilizando así ambos conceptos indistintamente en los escritos actuales<sup>136</sup>. Aun así, cabe hacer una diferenciación geográfica de las zonas angloparlantes, puesto que en Estados Unidos y Canadá se prefirió el uso de expresiones como *inpainting* o *loss compensation* como sinónimos de reintegración<sup>137</sup>, siendo Helmut Ruhemann quien los definiese<sup>138</sup>.

Así pues, como se ha podido comprobar en la revisión cronológica realizada sobre la evolución del vocabulario en materia de reintegración cromática, no se trata de un simple desarrollo del léxico, sino de la gestación y crecimiento de una serie de principios básicos, criterios y normas que exigieron la creación de una terminología especializada en la que quedarán implícitos. Igualmente, gracias a este estudio, se puede ubicar temporalmente el uso de cada uno de los conceptos mediante un eje cronológico [Figura 16].

<sup>133</sup> BAILÃO, A. Terminologia associada à conservação e restauro de pintura. Op. Cit., pp. 56-57.

<sup>134</sup> ACIDINI LUCHINAT, C., et al. Tavola rotonda. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, p. 89.

<sup>135</sup> BAILÃO, A., CALVO, A. Op. Cit., pp. 14-21.

<sup>136</sup> GRETTE POULSSON, T. *Retouching of art on paper*. London: Archetype Publications Ltd., 2008, p. 4.

<sup>137</sup> BAILÃO, A. Terminologia associada à conservação e restauro de pintura. Op. Cit., p. 61.

<sup>138</sup> *Ibidem*, p. 5.

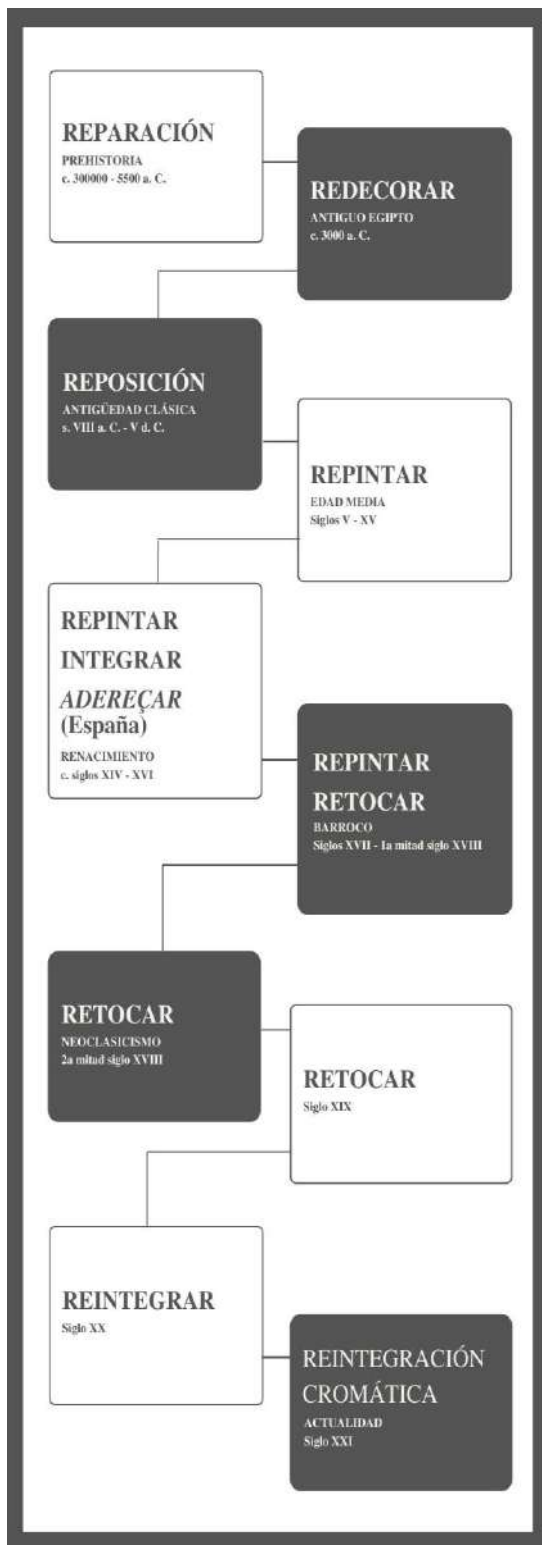


Figura 16. Línea temporal que ubica la evolución del léxico referente a la reintegración de las obras.

## 2. Teoría de la reintegración cromática: una visión crítica

La reintegración cromática es, junto con el proceso de limpieza, la intervención más restaurativa y más evidente en una pintura, puesto que recupera su unidad estética sin resultar imprescindible o relevante para su conservación. Debido a ello, se trata de una materia cargada de polémica que ha generado, especialmente en los últimos siglos, numerosos debates sobre su realización, alcance, legitimidad... y que ha confluído en la creación de numerosas teorías, normas y criterios que buscan el establecimiento de unas bases unificadas.

Aunque actualmente la reintegración persigue subsanar el impacto que producen las lagunas, las abrasiones y los desgastes en los estratos que componen las pinturas y reestablecer la lectura de las imágenes representadas, en sus inicios pretendía revalorizar las obras estéticamente por exigencia de los propietarios de las mismas o por el contexto histórico de la época. Igualmente, en otros casos, las reintegraciones, o mejor formulado los repintes, se realizaban de forma parcial o total en una obra con el fin de esconder y camuflar los desastres cometidos por desafortunados procesos de limpieza<sup>139</sup>.

Como se ha comprobado anteriormente, fue a partir del siglo XVII cuando empezó a crecer entre los restauradores cierta preocupación por la reversibilidad de los materiales empleados, su estabilidad y su envejecimiento, hecho que propició el desarrollo de intervenciones basadas en criterios más prudentes. Un ejemplo de ello son los retoques llevados a término por Carlo Maratta, que fueron realizados mediante pasteles, lápices y pigmentos aglutinados en

<sup>139</sup> BAILÃO, A., et al. Primeiros passos de maturidade a caminho da reintegração cromática diferenciada em pintura de cavalete em Portugal. *Ge-Conservação*. Madrid, 2010, (1), p. 127.

goma buscando su reversibilidad de cara al futuro<sup>140</sup>.

A finales siglo XVIII se puede empezar a hablar de restauración científica gracias a las labores realizadas por Pietro Edwards, quien introdujo en sus talleres los conceptos de reversibilidad y respeto por el original<sup>141</sup>, ideas que siglos después retomarían los expertos y que serían de vital importancia para la reintegración de las lagunas en una obra.

A pesar de la introducción y el desarrollo de estas prácticas más conscientes y respetuosas por parte de los restauradores, en el ámbito teórico no fue hasta el siglo XIX cuando empezaron a surgir los primeros apuntes referentes exclusivamente a la restauración de obras de arte, siendo en su gran mayoría manuales y guías. No obstante, cabe destacar la publicación de tres tratados: *Manuale ragionato per la parte meccanica dell'arte del ristauratore dei dipinti* (1866) de Giovanni Secco-Suardo, *Manuale del pittore ristauratore* (1866) de Ulisse Forni y *Arte de la restauración* (1853) de Vicente Poleró. Estos manuscritos tuvieron especial relevancia debido a que acercaban el método científico a la restauración y realizaban una aproximación a cómo debían realizarse las intervenciones restaurativas de forma válida y respetuosa<sup>142</sup>, propiciando así el surgimiento de nuevas inquietudes respecto a la teoría de la restauración y, consecutivamente, a la intervención de las lagunas.

Igualmente, tal y como se ha revisado en los apartados anteriores, estas nuevas preocupaciones derivaron en el nacimiento de las diferentes corrientes teóricas desarrolladas por Violet le Duc, John Ruskin y Camilo Boito. Dichas vertientes se pueden considerar los inicios de la teoría de la reintegración cromática<sup>143</sup> debido a que, a pesar de que hacían referencia a la licitud de la reconstrucción de las partes perdidas de los edificios<sup>144</sup>, se extrapolaron e influenciaron al campo de la pintura de caballete.

### 2.1. Cesare Brandi

En los años posteriores a las teorías llevadas a término por le Duc, Ruskin y Boito, se generaron numerosos estudios que alcanzaron su cúspide en el siglo XX con la celebración de la Conferencia Internacional de Atenas en 1931. A partir de los conceptos y pensamientos que se desarrollaron durante estas jornadas, Cesare Brandi (1906-1988) [Figura 17] publicó años después su *Teoría de la Restauración* (1963), obra que tuvo un papel fundamental para la realización de los posteriores trabajos de reintegración cromática. Aunque la práctica todavía se alejaba de los principios teóricos propuestos, este texto supuso un antes y un después en la teoría de la restauración y, por consiguiente, en la de la reintegración ya que los ulteriores

<sup>140</sup> CONTI, A. Op. Cit., p. 108.

<sup>141</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 142 y 167.

<sup>142</sup> En el caso de Ulisse Forni, ideaba las reintegraciones de forma más libre e invasiva puesto que concebía al profesional como pintor-restaurador, es decir, todavía tenía su idea de la figura del profesional anclada en los conceptos del pasado. Sin embargo, esta obsoleta concepción sólo la aplicaba al campo de la reintegración ya que, por ejemplo, las limpiezas las defendía como más livianas y prudentes

<sup>143</sup> La teoría de la reintegración no está diferenciada como tal ya que se encuentra englobada a rasgos generales dentro de la teoría de la restauración, siendo tratada generalmente de forma única como la problemática de la intervención de las lagunas.

<sup>144</sup> Esto se debe a que, mayoritariamente, las teorías restaurativas que se desarrollaron fueron en el campo de la arquitectura, indicadas expresamente para la intervención arquitectónica.



Figura 17. Cesare Brandi (Siena 1906 - Vignano 1988).

por inamovibles, permitiendo de este modo superarlas y evolucionar.

En su texto, Cesare Brandi abordaba la temática de la reintegración cromática desde la licitud de las intervenciones de los restauradores sobre las obras y la problemática que supone el tratamiento de las lagunas. Del primer aspecto, el italiano concretó que una obra sólo se debería intervenir para reforzarla o para conservarla con el fin de asegurar su estabilidad y perdurabilidad en el tiempo, entendiendo la segunda acción como su conservación de forma íntegra <sup>145</sup>. Sin embargo, es al analizar pormenorizadamente estas afirmaciones cuando se evidencian ciertas contradicciones puesto que, en primer lugar, un retoque pictórico no ayuda en la conservación ni en el refuerzo de una pieza y, en segundo lugar, tampoco ayuda en su perdurabilidad en el tiempo. El proceso de reintegración cromática se trata de una intervención adicional subjetiva (tanto en la aplicación de criterios como en la elección de técnicas) que únicamente intenta recuperar la legibilidad de la propia obra.

profesionales lo tomarían como base y referencia hasta la actualidad.

No obstante, con el paso de las décadas y la consecuente evolución experimentada por la reintegración cromática tanto en conceptos como en técnica y en materiales, se evidencia que los escritos de Brandi funcionan correctamente a nivel teórico, pero es cuando se intentan extrapolar a la práctica cuando empiezan a surgir los problemas. Debido a ello, se crea la necesidad de revisar de forma crítica la teoría brandiana con el fin de reconsiderar algunas de las nociones que se tenían

Igualmente, el paso de las décadas ha demostrado que muchas de las reintegraciones y del resto de intervenciones efectuadas durante la época de Brandi no se han mantenido estables, puesto que los materiales más afines con una obra no siempre eran una buena elección ya que, con su proceso de envejecimiento, se comportaban de forma distinta a los originales, alterando así la forma de percibir las obras y, en algunos casos, poniendo en riesgo su propia integridad <sup>146</sup>. Estos hechos provocan que se deba cuestionar la necesidad de conservar de forma completa todas las piezas. Hay que tener en

<sup>145</sup> BRANDI, C. Op. Cit., p. 72.

<sup>146</sup> PINNA, D. Criteri e metodi scientifici per la valutazione dei materiali usati nelle integrazioni. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, p. 95.

consideración que todos los trabajos de conservación y restauración efectuados en las obras influyen en mayor o menor medida en su correcta o incorrecta preservación, por lo que es vital efectuar estudios únicos y personalizados para cada pieza, considerando como primera opción la mínima intervención<sup>147</sup> siempre que las características de la obra, su contexto histórico y, especialmente, social lo permitan.

Además, Brandi detalló que las pérdidas no se pueden abordar directamente desde el ámbito práctico a pesar del carácter único de cada una, sino que se deben plantear desde un fundamento teórico que establezca las bases para todas ellas, aplicándolo posteriormente de forma adaptada a las necesidades de cada obra<sup>148</sup>. Igualmente, defendió también que la reintegración de las lagunas no debe ser considerada como un tratamiento individual, sino que va ligado íntimamente a la esencia de la obra, puesto que es evidente que ésta exige un plan teórico en su inicio y no sólo práctico<sup>149</sup>. Sin embargo, no se puede procurar intervenir del mismo modo una laguna de dimensiones considerables ubicada en un rostro, que una laguna de tamaño reducido en un fondo neutro, por lo que se debe aplicar la individualidad de cada obra. Para el teórico, las lagunas localizadas en zonas comprometidas no sólo rompían la lectura de la imagen, sino que además de percibirse como una interrupción, se podían distinguir como una forma sobre una imagen que hace de fondo. Por ello, surgió la necesidad de reducirlas, tratamiento para el cual propuso la

aplicación de la psicología de la *Gestalt*, exponiendo en sus inicios la intervención mediante tinta neutra como primer intento<sup>150</sup>.

Pese a ello, aunque en primera instancia el uso de una tinta neutra parecía una buena solución para la intervención de lagunas localizadas en áreas comprometidas, lo cierto es que en la práctica esta base teórica no funcionaba [Figura 18]. Cesare Brandi fue consciente de ello tiempo después cuando afirmó que no era una correcta solución, por lo que añadió la realización de un cambio de nivel a este tipo de reintegraciones<sup>151</sup>. No obstante, a pesar de la adición de la diferencia de profundidad, el principal problema seguía presente y es que no existe una tinta neutra que permita ser apta para todas las lagunas ni ser integrada en todas las obras, únicamente se podrían entender los tonos neutros en base a los colores que circundan un faltante.

De igual modo, en su *Teoría de la restauración*, Brandi estableció tres principios fundamentales que debían seguir las reintegraciones y que, a día de hoy, todavía se encuentran vigentes: reversibilidad, respeto por el original y ser reconocibles<sup>152</sup>. Sin embargo, aun cuando estos fundamentos parecen lógicos y coherentes, si se analizan con detenimiento las nociones de respeto y reconocimiento, se empiezan a identificar, una vez más, problemáticas en su aplicación práctica.

<sup>147</sup> Mínima intervención en referencia a no reintegrar si se pudiese dar el caso.

<sup>148</sup> BRANDI, C. Op. Cit., p. 71.

<sup>149</sup> *Ibidem*.

<sup>150</sup> BRANDI, C. Il trattamento delle lacune e la Gestalt Psychologie. En: *Studies in western art. Problems of the 19th and 20th centuries. Iv. Acts of the 20th international congress of the history of art, New York, 7-12 sept. 1961*. New Jersey: Princeton, 1963, p. 150. Veáse también: BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., pp. 74-75.

<sup>151</sup> ALCÁNTARA HEWITT, R. *Un análisis crítico de la teoría de la restauración de Cesare Brandi*. México: Colección científica, 2000, p. 69.

<sup>152</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., pp. 26-27.

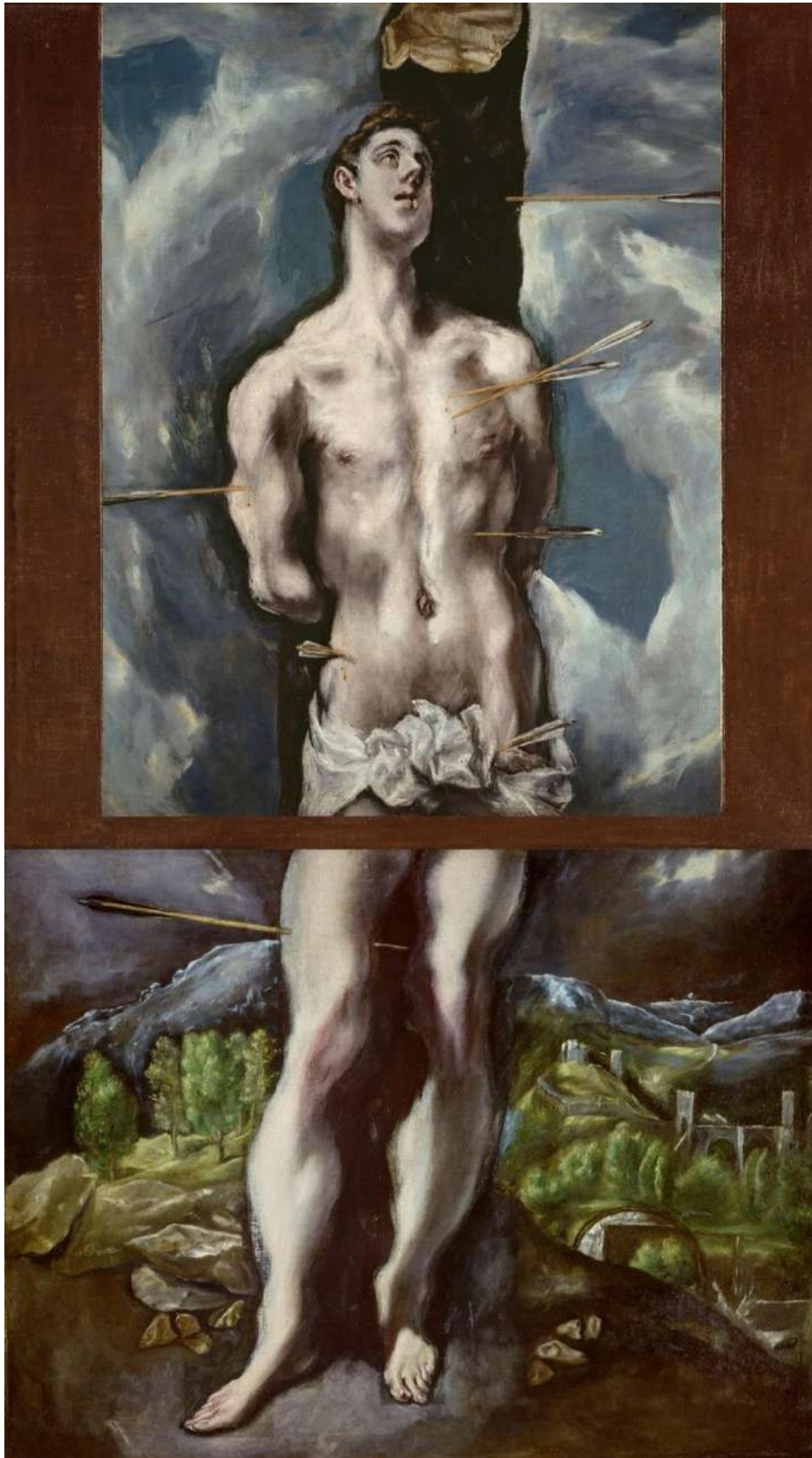


Figura 18. *San Sebastián*, El Greco, siglo XVII. Óleo sobre lienzo, 201,5 x 111,5 cm, Museo Nacional del Prado, Madrid. Ejemplo de reintegración mediante tinta neutra.

Referente al concepto de respeto por el original, Cesare Brandi estableció que las reintegraciones deben limitarse a la zona de las lagunas sin invadir las partes originales de una obra, devolviéndole de este modo su integridad<sup>153</sup>. Si bien en primera instancia esta afirmación es lógica y correcta, si se examina minuciosamente, surge una duda primordial: ¿qué respeto hay hacia el autor original en reconstruir las partes faltantes de una de sus obras? El teórico defendió esta reconstrucción ya que afirmaba que respeta la acción del artista y además se concibe como una medida conservativa de la imagen puesto que la obra, en sí misma, no es únicamente algo matérico<sup>154</sup>. Aun así, el respeto por el original es relativo porque, aunque las reintegraciones no invadan el original, ¿qué licitud hay en mantener la originalidad de una obra que presenta numerosos faltantes si el 50% o más de ella ha sido reconstruida por otra mano? Como se puede apreciar, una vez más, los principios teóricos de Brandi estaban bien planteados, pero en muchas ocasiones se encontraban alejados de la realidad práctica.

Del mismo modo, el historiador defendió la legitimidad de la reconstrucción de las zonas faltantes respetando la acción del artista y su obra mediante el empleo de técnicas discernibles, concretamente el *tratteggio*, sistema de reintegración que elaboró, junto a Paolo y Laura Mora en el *Instituto Centrale del Restauro*<sup>155</sup> para la reintegración de los frescos de Mantegna que ornamentaban la Capilla Ovetari de Padua. Esta nueva técnica derivaba del rechazo del teórico hacia las reconstrucciones por tinta neutra que había propuesto en sus inicios y hacia los retoques

por mimetismo, ya que consideraba que cualquier forma de intervenir los faltantes, centrada en la aproximación, era una manera de invadir la creación original<sup>156</sup>, puesto que los restauradores no son el artista<sup>157</sup>.

La técnica del *tratteggio* es un sistema de reintegración mediante el cual Cesare Brandi defendió la reconstrucción de las lagunas permitiendo ser reconocible a cierta distancia. Comprensiblemente, este tipo de retoques son discernibles cuando el espectador se encuentra muy cerca de la obra, pero es cuando se aleja cuando empiezan a pasar desapercibidas. Para el italiano este suceso era el equilibrio perfecto de las reconstrucciones de las pinturas<sup>158</sup>, sin embargo, hay que tener en consideración que el concepto de “reconocible” que presentó es relativo. Una reintegración realizada mediante técnica discernible no se percibe al contemplar de forma general una obra, por lo que el espectador puede malinterpretar y tener una impresión equivocada de la obra pictórica creyendo que se ha conservado en buen estado hasta la actualidad. Por lo tanto, aunque la intención es buena, ¿no se trata esto de falsear la realidad e inducir a falsas interpretaciones? Así pues, el principio teórico de discernibilidad también es relativo, advirtiéndose únicamente mediante una acción forzada y excepcional por parte del espectador que dependerá de la técnica empleada, la maestría con la que ha sido desarrollada y de factores externos como la accesibilidad a la obra o la propia iluminación.

Finalmente, cabe destacar la reintegración por analogía de las partes faltantes que defendió Cesare Brandi, es decir, la recurrencia a otras obras del mismo autor que tengan elementos

<sup>153</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., pp. 26-27.

<sup>154</sup> ALCÁNTARA HEWITT, R. Op. Cit., pp. 59-60. Véase también: BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p.73.

<sup>155</sup> *Ibidem*, p. 74.

<sup>156</sup> Cesare Brandi se refirió a invadir en el sentido de hacer una reintegración mimética que no se diferencia del original y que, por lo tanto, no sea lícita puesto que para un ojo común no se diferencia de la propia creación del autor original.

<sup>157</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 73.

<sup>158</sup> *Ibidem*, p. 26.



en común con la obra a intervenir, pudiendo restaurarla sin dejar lugar a la interpretación.

A pesar de ello, cabe tener en consideración que, mediante esta práctica, se olvida el carácter único de cada obra, puesto que, aunque se tengan elementos del mismo artista como referencia, nunca se obtendrá el mismo resultado al que hubo en origen en la obra a tratar<sup>159</sup>.

## 2.2. Umberto Baldini

Para la elaboración de su teoría de la restauración, Umberto Baldini (1921-2006) [Figura 19] tomó como base los principios desarrollados por Brandi décadas atrás. En la publicación titulada *Teoría de la restauración y unidad de metodología* (1978-1981), el italiano hizo referencia a la fase de reintegración cromática como “restauración conclusiva o restauración pictórica” y defendió que dicha intervención no puede modificar nunca el aspecto y el valor original de una obra<sup>160</sup>. Así pues, a partir de estas premisas, Baldini expuso que “[...] *la restauración pictórica no es sino una capa cromática introducida en un tejido cromático existente.*<sup>161</sup>”. Sin embargo, esta definición no es precisa puesto que la reintegración realmente se introduce en el faltante, es decir, en tejido perdido que en algún momento de la vida de la obra existió, con el fin de coexistir e integrarse con la superficie original de la imagen.

Igualmente, el italiano también destacó que, en algunas ocasiones, las reintegraciones no sólo reconstruyen las zonas faltantes, sino que además imitan, pudiendo llegar a competir



Figura 19. Umberto Baldini (Pitigliano 1921 - Massa 2006).

con el original si no se desarrolla debidamente esta intervención, provocando así falsificaciones<sup>162</sup>.

Por consiguiente, Baldini entendía la reintegración más como una labor de mantenimiento que de restauración y que perseguía como finalidad asegurar el “tiempo-vida” de una obra, identificándola como un tercer acto crítico que no modificaría su autenticidad, sino que coexistiría con ella devolviéndole el sentido y le ayudaría a conservar su legitimidad<sup>163</sup>.

<sup>159</sup> BRANDI, C. *Il trattamento delle lacune e la Gestalt Psychologie*. Op. Cit., p. 148. Véase también: ALCÁNTARA HEWITT, R. Op. Cit., p. 68.

<sup>160</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. 1*. Florencia: Nerea Editore, 2002, p. 9.

<sup>161</sup> *Ibidem*, p. 40.

<sup>162</sup> *Ibidem*, p. 10.

<sup>163</sup> *Ibidem*, pp. 16-20.

Para el historiador, una reintegración debía considerarse inicialmente desde el concepto de cantidad, puesto que ayudaría a establecer el alcance de la intervención y, seguidamente, desde la forma en que se iba a realizar, ya que pensaba que únicamente serían lícitas las reintegraciones que no alterasen el estado de una obra ni modificasen sus valores o introdujesen otros distintos<sup>164</sup>. No obstante, mediante la revisión de estas afirmaciones, se evidencia que no son completamente adecuadas debido a que, aunque una reintegración pictórica no altere los valores de una obra, siempre modificará su estado y lo devolverá a un estado hipotéticamente inicial-original o real.

Respecto a la problemática de las lagunas, Baldini fue un claro defensor de su intervención y rechazó dejarlas sin tratar puesto que lo consideraba una postura cómoda que podía conllevar futuras alteraciones, interpretándolo como una especie de “abandono” hacia la obra<sup>165</sup>. A pesar de ello, es erróneo pensar en la no intervención como una solución fácil en la que el restaurador no busca comprometerse con las acciones restaurativas llevadas a término en una obra. Hay que entender esta metodología de trabajo como el resultado de una consecución de propuestas y resultados que han derivado en ella como la mejor opción. Igualmente, esta no intervención no debe ser comprendida de forma total, sino en lo referente a la reintegración de los estratos pictóricos, puesto que el soporte, ya sea tela o madera, deberá ser reconstruido para asegurar la estabilidad e integridad de una obra<sup>166</sup>. Asimismo, Baldini atacó la no intervención de las lagunas de forma equivocada en cierta medida al afirmar que aplicarla podía conllevar futuras

alteraciones. Esta declaración podría considerarse verdadera si en pérdidas que afectan al soporte inclusive, éste no se reconstruyera; sin embargo, en las lagunas de los estratos pictóricos sucede de forma opuesta, ya que su reintegración puede suponer futuras problemáticas en una obra debido a que se añaden materiales innecesarios para su conservación. Cabe considerar que esta postura no puede aplicarse a todas las obras ya que, como bien indica el italiano en su manuscrito, la no intervención de las lagunas hace más evidentes los daños, llegando a restar importancia y protagonismo a la obra en sí e impidiendo su correcta interpretación<sup>167</sup>. Por este motivo, primará una vez más la individualidad de la obra y las características que presenten sus lagunas, estudiando detenidamente la forma de tratarlas y considerando la no intervención una metodología de trabajo tan válida como cualquiera de los otros sistemas de reintegración comúnmente empleados.

### 2.3. Paul Philippot

Los estudios sobre la restauración y la reintegración desarrollados por Paul Philippot (1925-2016) [Figura 20], tomaron como punto de partida los escritos de sus predecesores, enfocándolos desde un punto de vista más crítico. A pesar de su relación con Cesare Brandi y su concordancia con las principales teorías innovadoras del italiano (como por ejemplo la de la psicología de la *Gestalt*), Philippot se diferenció de algunas de estas afirmaciones aportando una visión crítica que las actualizara con el objetivo de ajustarlas más adecuadamente a la realidad de la

<sup>164</sup> BALDINI, U. Op. Cit., p. 39.

<sup>165</sup> *Ibidem*, pp. 17 y 40-41.

<sup>166</sup> La reconstrucción del soporte debe ser entendida con una finalidad conservativa, mientras que la reintegración de los estratos pictóricos se entiende como algo estético y no conservativo a nivel estructural.

<sup>167</sup> *Ibidem*, pp. 51-59.

restauración<sup>168</sup>. Así pues, aunque se mostró de acuerdo con la definición de Brandi sobre las lagunas, añadió que se trata de interrupciones en las obras que pueden ser reintegradas o no si se evalúan detalladamente<sup>169</sup>.

En uno de sus primeros comentarios sobre la reintegración afirmó que, ante esta labor, había dos soluciones: por un lado, la no reintegración, que deja prevalecer el respeto por la historia de la obra; y, por otro lado, la reintegración, que prima su estética<sup>170</sup>. Philippot, junto a Paolo y Laura Mora, afirmó que la reintegración permitía una interpretación crítica de la obra en el pasado<sup>171</sup>, por lo que asentó unas bases: las reintegraciones no podían superar el 20% de la superficie pictórica de una obra, las que lo hiciesen, se considerarían reconstrucciones y, además, se valorarían como falsificaciones aquellas mayores al 40% de la imagen<sup>172</sup>.

Lo importante de esta visión crítica de la teoría de Brandi y de las consiguientes afirmaciones expuestas por Philippot, es que se planteó la no reintegración como una opción válida en un período en que la estética de las obras primaba sobre su valor histórico. No obstante, aunque supuso una visión novedosa para la intervención de las pérdidas pictóricas, se debe tener en consideración de llevarla a término siempre y cuando las lagunas no perjudiquen la misma imagen de la pintura<sup>173</sup>. Si la obra presentara faltantes en zonas críticas, la estética se vería comprometida y

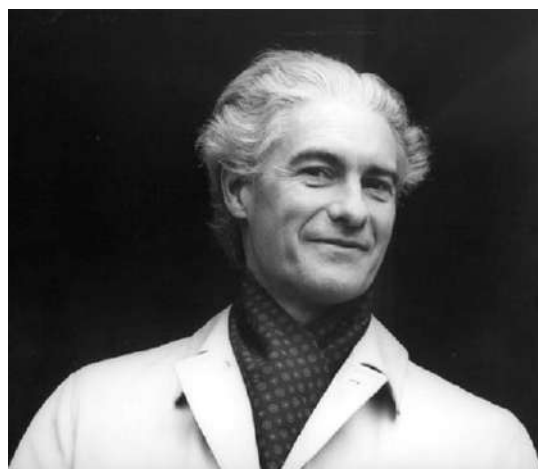


Figura 20. Paul Philippot (1925 - Bruselas 2016).

resultaría imposible aplicar la no reintegración, puesto que el impacto que generarían las lagunas podría ser tan grande que la atención del espectador se centraría en ellas y ubicaría la propia imagen en un segundo plano, eclipsando el significado de la representación y perdiendo así la función original para la que fue creada.

Por otro lado, respecto al concepto del estado original de una pintura, Paul Philippot fue más allá de las palabras de Baldini afirmando que dicho estado era “*completamente imposible de restablecer [...] Ninguna restauración podrá pretender jamás restablecer el estado original de una pintura. Sólo podrá revelar el estado actual de los materiales*”<sup>174</sup>, asegurando así la

---

<sup>168</sup> STONER, J. H.; VERBEECK, M. The impact of Paul Philippot on the theory and history of conservation/restoration. En: *Linking Past and Future*. Paris: ICOM, 2017, pp. 2-3.

<sup>169</sup> CARBONARA, G. *La reintegrazione delle imagine*. Roma: Bulzone Editore, 1976, p. 79.

<sup>170</sup> *Ibidem*.

<sup>171</sup> MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. Problems of presentation. En: *The conservation of wall paintings*. Oxford: Butterworths-Heinemann, 1984, p. 301.

<sup>172</sup> EMERY QUITES, M.R., GONÇALVES, S.N. Lacunas na policromía: até onde reintegrar?. *Ge-Conservação*. Madrid, 2019, (10), p. 91.

<sup>173</sup> BERGEON, S. *"Science et patience" ou la restauration des peintures*. Paris: Editions de la Réunion des musées nationaux, 1990, p. 197.

<sup>174</sup> PHILIPPOT, P. El concepto de pátina y la limpieza de pinturas. *PH-Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 1996, 4 (15), p. 93.

imposibilidad de anular la historicidad que el paso del tiempo le ha concedido. Así pues, aunque Baldini defendió devolver a una obra su estado original, como bien indicó Philippot, dicha fase es irrecuperable debido a la importancia del efecto del tiempo sobre los materiales y a que se trata de un concepto hipotético desarrollado por los propios restauradores que intervienen una obra.



Figura 21. Heinz Althöfer (Niederaden 1925 - 2018).

#### 2.4. Heinz Althöfer

En contraposición con las corrientes teóricas tratadas anteriormente, Heinz Althöfer (1925-2018) [Figura 21] desarrolló su teoría en base a la restauración de arte moderno y contemporáneo, considerándose así su precursor. Los escritos que expuso surgieron debido a la falta de teorías que hacían referencia a la restauración de arte contemporáneo ya que, en la mayoría de casos, las teorías tradicionales no se podían aplicar a la intervención de obras modernas.

Los textos del teórico y restaurador alemán, tomaron como fundamento la corriente de Alois Riegl<sup>175</sup> y supusieron una extensión y evolución de la teoría de Brandi, enfocada desde otra perspectiva<sup>176</sup>.

Consecuentemente, Althöfer puso en tela de juicio los principios de la restauración establecidos por Cesare Brandi, ya que éstos se mostraban insuficientes respecto a la intervención de arte moderno<sup>177</sup>. Además, mientras que para Brandi la restauración se

formaba por un instante metodológico que provocaba una actitud de total respeto por la materia de una obra para la preservación de su carácter histórico-artístico, Althöfer tomó otro punto de vista más cercano basado en la idea y la intencionalidad del propio artista<sup>178</sup>.

De este modo, para el desarrollo de sus fundamentos teóricos sobre la restauración de arte contemporáneo, el alemán incidió en la importancia de la reflexión filosófica antes de realizar una intervención y resaltó el valor tanto de la materia de la obra como del propósito del artista, destacando cómo válida la reconstrucción de las obras ya que consideró de mayor relevancia la idea del autor que el procedimiento artesanal de creación<sup>179</sup>.

El pensamiento de Heinz Althöfer enfatizó asimismo la lectura apropiada de una obra mediante la salvaguardia de dicha intencionalidad del artista<sup>180</sup>, afirmando “lo

<sup>175</sup> Alois Riegl profesaba la recuperación del *kunstuollen*, es decir, de la voluntad de arte que se encontraba condicionada por la perspectiva del mundo.

<sup>176</sup> SANTABARBARA MORERA, C. Heinz Althöfer, el inicio de la teoría de la restauración del arte contemporáneo. *E-RPH-Revista electrónica de patrimonio histórico*, 2016, (18), pp. 55 y 66.

<sup>177</sup> *Ibidem*, p. 58.

<sup>178</sup> *Ibidem*, p. 66.

<sup>179</sup> *Ibidem*, pp. 57-60.

<sup>180</sup> *Ibidem*, p. 65.

único que pervive es el «mensaje» del artista<sup>181</sup>».

Aunque la ideología de Heinz Althöfer estuvo enfocada expresamente al arte contemporáneo, en los años setenta también mostró su inquietud por la problemática que suponen las lagunas a nivel estético y la aptitud de suplir la materia original<sup>182</sup>. Así pues, su afirmación respecto al «mensaje» del artista es también válida y aplicable al arte tradicional, puesto que ¿acaso no es mediante la restauración de una obra y, específicamente mediante los procesos de reintegración cromática, que se persigue recuperar su estado original, es decir, el mensaje que pretendía compartir el artista?

Por ello, se podría afirmar que las restauraciones vienen motivadas, en cierta medida, por recuperar la intencionalidad del artista, motivo por el cual esta corriente de pensamiento debería extrapolarse a la pintura de caballete tradicional y ser considerada en los estudios previos a su intervención. Cabe destacar que, la inclusión de esta ideología desecharía en muchos casos la decisión de la no-reintegración y podría ayudar a justificar las reintegraciones de grandes lagunas por su carácter más controvertido.

Por último, aunque en el presente apartado sólo se han tratado cuatro de las figuras más importantes de la teoría de la restauración, lo cierto es que en la segunda mitad del siglo XX surgieron numerosos teóricos que también la estudiaron y desarrollaron junto con la problemática de las lagunas. Sin embargo, se ha prescindido enumerarlos detalladamente debido a que todos ellos se centraron en los mismos principios establecidos por Cesare Brandi, reafirmando o tomándolos como

base para ampliarlos, sin aportar novedades relevantes en la mayoría de casos.

Igualmente, cabe resaltar que, a finales de este siglo, empezaron a ser numerosos los profesionales que se cuestionaban los principios clásicos, por lo que comenzaron a generarse nuevas ramas de pensamiento.

### **3. La reintegración cromática en la actualidad**

Las teorías de Brandi, Baldini, Philippot, Althöfer... supusieron un gran avance para la restauración clásica y moderna y, especialmente, para la reintegración cromática en el momento en que fueron propuestas, permitiendo así la evolución de la disciplina. Aunque influenciaron a los posteriores escritos de la especialidad de manera unilateral hasta la actualidad, lo cierto es que la revisión crítica realizada en el apartado anterior demuestra la falta de concordancia entre los principios teóricos expuestos décadas atrás y la praxis restauradora actual.

El contexto cultural y artístico se ha transformado con el paso del tiempo, por lo que resulta imprescindible entender que las tradicionales corrientes de pensamiento necesitan sufrir una evolución que les permita adaptarse a las problemáticas y necesidades que presenta una restauración hoy en día<sup>183</sup>. No se trata de dejar de lado las clásicas teorías desarrolladas durante la segunda mitad del siglo XX, sino de partir de ellas para evolucionar, especialmente en el campo de la reintegración cromática ya que, a pesar del transcurso de los años, se siguen generando

---

<sup>181</sup> ALTHÖFER, H.; SCHINZEL, H. *Restauración de pintura contemporánea: tendencias, materiales, técnica*. Madrid: ISTMO D.L., 2003, p. 12.

<sup>182</sup> SANTABARBARA MORERA, C. Op. Cit., p. 56.

<sup>183</sup> *Ibidem*, p. 61.

gran cantidad de discusiones y opiniones diversas.

Así pues, Brandi y los posteriores escritos a los que influyó en las décadas siguientes con su *Teoría de la Restauración*, deben ser comprendidos en el contexto del momento, es decir, en el período histórico en el que se desarrollaron estas nuevas teorías, puesto que provenían de una disciplina en la que la mayoría de inquietudes todavía no habían surgido y se necesitaba desarrollar nuevas respuestas. En el caso de Heinz Althöfer, su corriente de pensamiento fue avanzada para su época porque fue un paso más allá de la de Brandi y, aunque estaba desarrollada de forma expresa para aplicarse a la intervención de arte moderno, lo cierto es que algunas de las posturas defendidas por el alemán se podrían extrapolar a la restauración actual de obras tradicionales.

De este modo, las carencias que presentan las corrientes clásicas, crean la necesidad de comprender que son las propias obras las que delimitan la metodología de la conservación y la restauración<sup>184</sup>, generando así nuevas líneas de pensamiento que empiezan a dar lugar a una teoría contemporánea.

Sin embargo, una vez más, dicha teoría contemporánea de la restauración abarca rasgos generales que influyen, en cierta medida, a la reintegración cromática, pero no se encuentra ningún texto dedicado de forma expresa a toda la problemática que conlleva, motivo por el cual hay que recurrir a múltiples fuentes de naturaleza diversa<sup>185</sup>. De este modo, se trata de analizar las nuevas corrientes generales con el fin de importarlas

de forma específica al campo de la reintegración pictórica.

Uno de los principales temas que se exponen en las nuevas corrientes teóricas es la subjetividad versus la objetividad de una restauración. Aunque se trata de forma generalizada sin especificar intervenciones restaurativas, mediante su estudio, se puede adaptar a los procesos de reintegración cromática de forma concreta.

Desde la aplicación de los métodos científicos al campo de la restauración, así como la instauración de los diferentes principios expuestos en las teorías clásicas, la disciplina ha sido considerada habitualmente como una especialidad de carácter objetivo. No obstante, con el surgimiento de las nuevas líneas teóricas contemporáneas, esta consideración se ha empezado a rebatir.

Un ejemplo de ello son las palabras de Salvador Muñoz Viñas, Catedrático en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Universitat Politècnica de València, quién afirmó en su *Teoría contemporánea de la Restauración* (2003) [Figura 22]: «*La Restauración es una actividad basada en el gusto de cada momento o de cada persona. El gusto influye sobre los criterios de Restauración empleados en cada caso*<sup>186</sup>». De igual modo, el actual jefe del Departamento de Restauración del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía expuso en una entrevista realizada en febrero de 2015 que «*Hoy en día los criterios de restauración no dependen tanto de los museos o los países donde se realizan las restauraciones, sino de*

<sup>184</sup> ALTHÖFER, H.; SCHINZEL, H. Op. Cit., p. 11.

<sup>185</sup> En la última década las cuestiones técnicas, de criterios, de materiales y de principios teóricos se exponen en revistas especializadas, congresos, foros, etc. generando numerosos debates en torno a la polémica de cómo abordar las reintegraciones pictóricas. Un ejemplo de ello es el congreso RECH que se celebra bianualmente y en el que se tratan exclusivamente temas de reintegración cromática con el fin de exponer nuevas ideas que puedan ajustar los criterios clásicos a la actualidad.

<sup>186</sup> MUÑOZ VIÑAS, S. *Teoría contemporánea de la restauración*. Madrid: Síntesis D.L., 2003, p. 96.

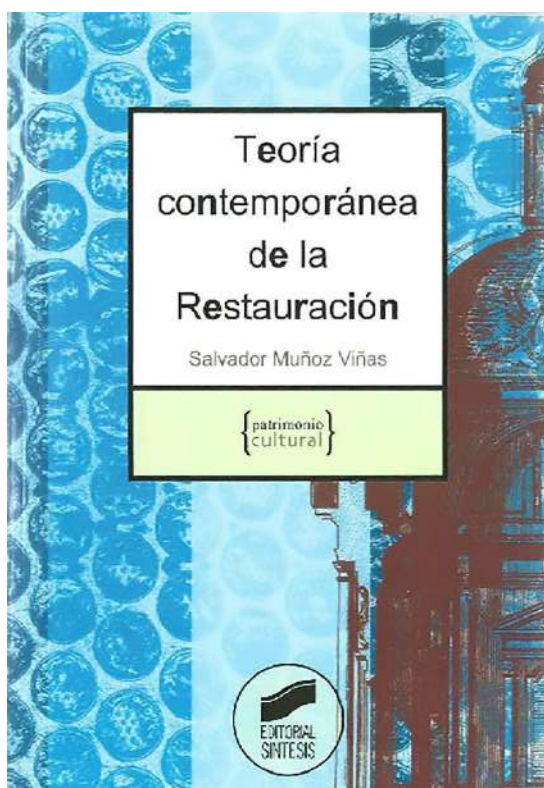


Figura 22. Portada de la primera edición en la Editorial Síntesis de *Teoría contemporánea de la restauración*, de Salvador Muñoz Viñas, 2003

*la persona concreta, y los criterios que considera válidos para acometerla*<sup>187</sup>».

Los procesos de reintegración cromática se ven influenciados de la misma forma, motivo por el cual no se pueden considerar actos 100% objetivos. En una reintegración se encuentran fases que ciertamente son objetivas, como la elección de materiales que viene avalada por pruebas científicas que han estudiado previamente su envejecimiento, viabilidad y respeto con la materialidad de una pintura. Sin embargo, las decisiones más importantes como el grado de alcance y la elección de las técnicas de reintegración cromática, son actos que, a pesar de tener

principios teóricos sobre los que respaldarse, realmente dependen en última instancia de la decisión personal del propio restaurador. Cabe destacar que esta decisión se verá afectada por factores como su formación, la metodología seguida en la institución en la que trabaje, su habilidad, el gusto del cliente y, como se ha visto con anterioridad, su propio gusto. Así pues, mediante estos hechos se puede afirmar que, a pesar del apoyo de la ciencia con el que cuenta actualmente la disciplina, las decisiones sobre la reintegración cromática son humanas y carecen del respaldo de algún procedimiento científico, motivo por el cual nunca será una metodología completamente objetiva.

En otro orden de ideas, la teoría contemporánea de la restauración, influenciada en cierta medida por el pensamiento de Althöfer, defiende también de forma general el valor de los aspectos inmateriales y subjetivos de las obras y pretende ir más allá de los típicos valores históricos y artísticos, apreciando otros más simbólicos ligados a aspectos religiosos, turísticos, de identidad, etc<sup>188</sup>. Autores de estas nuevas líneas de pensamiento como Salvador Muñoz Viñas, M.<sup>a</sup> José Martínez Justicia, Alessandra Knowles... hablan de la simbología y el significado de la obra para el público, además de su carácter original. Estos hechos suponen que el restaurador deba abordar las obras desde múltiples puntos de vista puesto que no se restaura simplemente para asegurar la preservación de las piezas al futuro, sino también por los símbolos e ideales que representan<sup>189</sup>.

Debido a ello, en relación con el valor de las pinturas, es necesario retomar el concepto de respeto por la obra original de Brandi que, como se ha expuesto en el apartado anterior,

<sup>187</sup> SANTABARBARA MORERA, C. Op. Cit., p. 68.

<sup>188</sup> MUÑOZ VIÑAS, S. Op. Cit., pp. 130 y 150.

<sup>189</sup> *Ibidem*, p. 158.



Figura 23. *Teseo y el minotauro*, Maestro des Cassoni Campana, siglo XVI. Óleo sobre tabla, 69 x 155 cm, Musée du Petit Palais, Avignon (Francia).

resulta relativo y cuestionable si se analiza detenidamente. El historiador italiano estableció acertadamente que la reintegración de las lagunas se debía limitar a su perímetro para ser respetuosa con el original; no obstante, esta noción se muestra imprecisa debido a que únicamente considera la materia de la obra para respetar y devolver su valor histórico y artístico, excluyendo en este concepto algunas nociones más abstractas como el respeto hacia el artista y la licitud de reintegrar una obra con numerosos faltantes. Así pues, ¿qué sucede con valores como la intencionalidad del artista como señalaba Althöfer? ¿Y el significado que representa una obra para el público según las nuevas corrientes de pensamiento contemporáneo?

Con el fin de poder explicar de forma ilustrada estas cuestiones en referencia a la reintegración de pintura de caballete, es necesario recurrir a la *Paradoja de Teseo*, una leyenda griega recogida por el historiador y filósofo Plutarco entre los siglos I – II d. C.

#### ➤ *Paradoja de Teseo*

Plutarco relata la historia de Teseo [Figura 23], quien navegó con una gran embarcación de remos que, con el paso del tiempo, fue sufriendo daños que provocaron reparaciones en las que se reemplazaron las viejas tablas dañadas por otras nuevas y más resistentes. Con el paso de los años y tras numerosas navegaciones, la nave fue reparada casi al completo, por lo que apenas quedaban piezas originales. La principal cuestión que presentaban estos hechos era si la embarcación seguía siendo la original de antaño o, por el contrario, se debía considerar como una nueva debido a la gran cantidad de modificaciones que había sufrido<sup>190</sup>.

De este modo, las pinturas quedan representadas por la propia nave de Teseo, a las cuales el tiempo y otros factores externos afectan negativamente requiriendo así su restauración y, específicamente, su reintegración. En consecuencia, surgen cuestiones muy

<sup>190</sup> PLUTARCO. *Vidas paralelas*. Tomo 1. Madrid: Gredos, 1985, pp. 151-201.



similares a la de la paradoja en referencia al resultado final: ¿Se tiene la misma pintura a pesar de haber reintegrado alguna de sus partes? ¿Dichas pinturas reintegradas, se pueden seguir considerando originales? ¿Se deben considerar pinturas totalmente distintas a la original porque presentan modificaciones no pertenecientes a las manos del propio artista?

La *Paradoja de Teseo* aplicada a la reintegración cromática de pintura de caballete, refleja claramente la dificultad y la confusión a la que los restauradores se enfrentan en esta fase de la restauración de una obra. La complejidad de esta paradoja hace que sea imposible adoptar una única solución a esta problemática, puesto que se deben tener en consideración los diferentes valores propuestos a lo largo de la teoría de la restauración, tratando de identificar si alguno de ellos realmente prevalece sobre el resto.

Así pues, la mejor forma de abordar las complejas cuestiones que se plantean con la paradoja de la reintegración es mediante la exposición de tres posibles respuestas<sup>191</sup>.

- Respuesta nº 1: purismo.

Una pintura deja de ser original una vez se empieza a realizar alguna reintegración en ella, por mínima que sea. Es la opción más purista de todas y sólo se considera auténtica a una pintura cuando ésta no comprende elementos añadidos, a pesar de las lagunas que pueda presentar.

- Respuesta nº 2: materialidad.

Una pintura deja de ser original cuando se reintegra más del 50% de ella. En esta opción, prevalece la materialidad de la obra y, lógicamente, se descarta su valor original si más de la mitad de su imagen ha sido reintegrada ya que, matemáticamente, la pintura es más nueva que original.

- Respuesta nº 3: simbología.

Una pintura reintegrada sigue siendo original porque lo que importa es lo que simboliza por encima de la materia que la constituye. Esta opción deriva de la importancia de la consideración de la obra por parte del público y de la intencionalidad del artista. Se puede afirmar que materialmente es una pintura distinta, pero simbólicamente es la misma.

Así pues, las respuestas expuestas ante la problemática que presenta la paradoja de la reintegración, muestran la existencia de diferentes soluciones ante un mismo problema, destacando en todos los casos la importancia de los diversos valores de una obra, puesto que condicionarán directamente la toma de decisiones.

Estos valores, tal y como se plasma en el documento resultante de la Conferencia de Nara en Autenticidad que tuvo lugar en 1994<sup>192</sup>, no son criterios absolutos puesto que difieren entre distintos contextos culturales e, incluso, dentro del mismo. Además, justifican la autenticidad de una obra y se encuentran unidos a aspectos más concisos como la mate-

---

<sup>191</sup> Aunque este estudio esté aplicado expresamente a la complejidad que presentan los procesos de reintegración cromática, se debe tener en cuenta que estas mismas cuestiones y resultados deben considerarse también en la restauración en general. Véase: LLOYD, G.E.R. *Aristóteles, desarrollo y estructura de su pensamiento*. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2007, pp. 56-62.

<sup>192</sup> UNESCO-ICOMOS. *Conferencia de Nara sobre autenticidad 1994*. [en línea] [consulta: 28 de noviembre de 2019] Disponible en: <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:550b230e-6b0e-45d6-8e42-ed0b1c3c5bcd/1994-documento-nara.pdf>

rialidad, la técnica, la función, el emplazamiento... y otros más abstractos como el concepto, la tradición, el sentimiento...

Entre estos aspectos, cabe destacar el de emplazamiento o localización de una pintura ya que en los últimos años ha sido objeto de debate debido a que afecta en la toma de decisiones de la reintegración pictórica. Según la restauradora Ana Bailão, el lugar de exposición puede condicionar la elección de los sistemas de reintegración de una pintura antiguamente empleada para el culto, puesto que su carácter y función simbólica es distinta de la que tuvo originalmente, justificando de este modo que la reintegración de esta tipología de pinturas emplazadas en museos y que presentan grandes lagunas localizadas en zonas comprometidas pueda ser la mínima o incluso nula<sup>193</sup>. Sin embargo, esta afirmación no se puede aplicar en todos los casos. Si se pone como ejemplo una obra que antiguamente tenía una función religiosa y que actualmente es conocida a nivel mundial, y se imagina que ha sufrido daños que han generado lagunas de tamaño considerable en el rostro o las manos, se evidencia la relatividad de la afirmación de Bailão. Según su enunciación, debido a que la pintura está expuesta en un museo, ha modificado su carácter y función originales, por lo que se podría someter a una mínima intervención o, incluso, no reintegrarse<sup>194</sup>. Pero la realidad es totalmente distinta puesto que, aunque se encuentra emplazada en un museo y su carácter simbólico y su función son distintas de las iniciales, su valor social se ha incrementado exponencialmente con el paso del tiempo, resultando impensable no realizar una reintegración total de las lagunas que de-

volviese la función estética que ideó el artista y, con ella, el valor simbólico que ha cobrado a través de los siglos. De este modo, cuando una pintura “abandona” su valor artístico y se convierte en un símbolo, los principios clásicos de la restauración y la reintegración ya no son válidos, y requiere un análisis crítico a otro nivel que se adapte a su nueva forma de ser.

Así pues, la aserción de Bailão se trata de un planteamiento impreciso. El criterio de reintegración no siempre estará supeditado al emplazamiento en el que se encuentre expuesta una pintura (independientemente de su función original), dependerá del carácter simbólico que haya obtenido con el transcurso del tiempo. De este modo, una pintura con grandes pérdidas en zonas comprometidas, pero con una carga simbólica-social baja o inexistente se podría considerar en intervenir mediante mínimas reintegraciones discernibles o no reintegrarse; sin embargo, una pintura con lagunas de gran tamaño en áreas importantes y con un gran valor simbólico-social deberá ser reintegrada pese a que materialmente la obra suponga más nueva que original. En este último caso, deberá considerarse como una reintegración dispuesta en un plano más allá de la materialidad y de la representación que plasma la imagen, puesto que lo que se reintegra es simbólico e inmaterial.

Consiguientemente, se evidencia el esfuerzo realizado por los expertos a lo largo de la teoría de la reintegración por reformular las bases y los principios teóricos con el fin de obtener soluciones definitivas y generales que permitan establecer una metodología de inter-

<sup>193</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., p. 247.

<sup>194</sup> Ana Bailão expresa: “Quando uma pintura, com lacunas extensas em áreas essenciais para a compreensão da composição pictórica, se encontra em exposição num museu, com uma função e um carácter simbólico distinto do original, a reintegração poderá ser fragmentária ou, inclusive, inexistente.”

vención y reintegración para las diferentes obras. Sin embargo, la revisión crítica llevada a término demuestra que no existe una única solución válida. La reintegración pictórica se trata de una intervención que presenta cuestiones complejas que, consecuentemente, generarán respuestas de igual o mayor complejidad.

Igualmente, el repaso al transcurso de la teoría de la reintegración revela que los principios teóricos planteados se han visto supeditados a la priorización de un valor de la obra sobre los demás – por ejemplo: en la época de Brandi se resaltó la recuperación del valor histórico-

artístico, mientras que en la época moderna ha sido el simbólico-social –, dejando de lado la intencionalidad del artista en muchos casos.

No obstante, no se trata de priorizar unos valores sobre los otros con el fin de encontrar respuestas definitivas a la controversia de la reintegración pictórica, si no de analizar detalladamente cada pintura con el fin de entender que las reintegraciones deben basarse en sus características y necesidades únicas, pudiendo presentarse diferentes soluciones para una misma problemática según la obra a la que se deban aplicar.



---

## CAPÍTULO II. LAS LAGUNAS PICTÓRICAS

---

### 1. Definición del concepto

Las lagunas en las obras de arte han sido objeto de debate a lo largo del desarrollo de las teorías de la restauración clásica y moderna debido a la constante controversia que presenta su reintegración cromática. Esta problemática ha generado que, en las últimas décadas, se hayan dedicado textos exclusivos sobre cuál es la metodología más adecuada para su correcta intervención. Dichos escritos, estudian de manera generalizada las lagunas y su tratamiento, en algunos casos incidiendo específicamente en los faltantes en pintura mural y, de forma más breve, en los de pintura de caballete, centrándose en todos los casos en la teoría y evidenciando, una vez más, la distancia que existe todavía entre los conceptos teóricos y el desarrollo práctico.

Con el fin de abordar esta temática de manera completa, resulta imprescindible realizar en primer lugar una revisión del concepto de laguna, puesto que se encuentra rodeado de cierta complejidad en el campo de la restauración. Pese a que en primera instancia este término parece estar claro, debido a la problemática que genera su tratamiento, los especialistas han desarrollado numerosas definiciones a lo largo de la teoría de la restauración, persiguiendo como objetivo

principal su delimitación de forma más concisa e introduciendo al mismo tiempo y en la medida de lo posible, diferentes matices que plasman sus respectivos puntos de vista.

A finales de los años 50, los restauradores Albert y Paul Philippot trataron la temática de las lagunas en la restauración de pinturas afirmando “[...] *cualquier discontinuidad, cualquier interrupción, inevitablemente perturba la lectura de este ritmo* <sup>195</sup>”, entendiéndolo éste último como la unidad propia de la obra y la continuidad de la forma en ella.

Sin embargo, el primero en establecer una definición precisa de lagunas fue Cesare Brandi en su *Teoría de la restauración* (1963). Así pues, el italiano especificó que “*Una laguna, en lo que se refiere a la obra de arte, es una interrupción del tejido figurativo. [...] La laguna, de hecho, tendrá una forma y un color que no se relacionan con la figuración de la imagen representada; es decir, se inserta como un cuerpo extraño.*”<sup>196</sup>

Siguiendo los pasos de Brandi, Umberto Baldini expuso en su texto *Teoría de la restauración y unidad de metodología* (1978-1981) [Figura 24] una definición ampliada del término, resultando uno de los pocos especialistas en ir más allá de una sencilla descripción e introduciendo nuevos aportes

---

<sup>195</sup> Traducción libre por la investigadora: “[...] *toute discontinuité, toute interruption, vient forcément troubler la lecture de ce rythme*”. Véase: PHILIPPOT, A.; PHILIPPOT, P. Op. Cit., p. 5.

<sup>196</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 27.

Página anterior: *Cabeza de san Jaime*, Francisco Ribalta. C. 1603, óleo sobre tabla, 22 x 17,3 x 0,5 cm, colección particular.



Figura 24. Portada de la 8ª edición del segundo volumen del libro *Teoría del restauro e unidad de metodología*, de Umberto Baldini, 1994.

que ayudaron a comprender la diversidad de lagunas.

Con el objetivo de entender mejor la definición que presentó Baldini del concepto de laguna, es necesario realizar previamente una breve mención a los tres actos que el italiano detalló que podían ser registrados en una obra de arte<sup>197</sup>:

- Acto primero, referente al momento de la creación por parte del artista.
- Acto segundo, en relación al efecto del tiempo sobre la obra de arte.

- Acto tercero, descrito como la acción del hombre, tratándose principalmente de las intervenciones realizadas para su conservación y/o restauración.

Consecuentemente, Umberto Baldini afirmó que una laguna “[...] *no es sino una modificación del ‘primer acto’ causada por el ‘segundo acto’, es decir, por el ‘tiempo-vida’ de la obra*<sup>198</sup>”. Mediante esta expresión, el italiano se refería a que las lagunas son una modificación de la creación por parte del artista y están provocadas, como bien afirmó, por diferentes causas que tienen lugar durante el transcurso del tiempo sobre la obra.

Asimismo, Baldini diferenció también entre los conceptos de ‘laguna-pérdida’ y ‘laguna-falta’.

Por un lado, la ‘laguna-pérdida’ la definió como “*la separación total y permanente de una determinada parte de la obra asociada a desprendimiento, perjuicio, daño y ruina [...] que adquiere la connotación de un ‘segundo acto negativo’ en la obra*<sup>199</sup>”. Este concepto hace referencia a aquellos faltantes que afectan a los estratos pictóricos, incluido el soporte, y fue considerado por Baldini negativamente puesto que se identifica como algo incompleto.

Por otro lado, la ‘laguna-falta’ la concibió como “*una modificación de la capa pictórica como el craquelado, las abrasiones, etc.*<sup>200</sup>” y fue considerada por Baldini como un ‘segundo acto positivo’.

Sin embargo, pese a que estos conceptos quedan claramente resueltos, Umberto Baldini creó cierta confusión al explicar más adelante en el mismo texto que “[...] *será necesario*

<sup>197</sup> BALDINI, U. Op. Cit., pp. 7-8.

<sup>198</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. 2*. Florencia: Nerea/Nardini Editore, 1998, p. 22.

<sup>199</sup> *Ibidem*.

<sup>200</sup> *Ibidem*.

llevar a cabo ese acto de conocimiento y filología crítica que permite distinguir, en la ‘laguna-pérdida’, lo que es una ‘laguna-falta’ y lo que es una ‘laguna-enlace’<sup>201</sup>”. Mediante esta afirmación, el italiano dio a entender que la ‘laguna-falta’ se encuentra englobada dentro de la propia ‘laguna-pérdida’, mostrando que no se trata simplemente de la diferenciación de dos conceptos independientes según la naturaleza de las pérdidas.

Por consiguiente, se podría afirmar que Baldini entendía los faltantes como ‘lagunas-pérdida’, pudiendo diferenciar, según la forma de intervenirlos, las ‘lagunas-falta’ cuando pueden ser reintegradas sin reconstruir arbitrariamente, y las ‘lagunas-enlace’ cuando requieren ser reconstruidas arbitrariamente debido a su cantidad<sup>202</sup>.

De igual modo, el historiador del arte Roger H. Marijnissen también diferenció dos conceptos de laguna basándose en el grado de dificultad que presentaban los faltantes para su reintegración. Por un lado, la laguna plástica en referencia a aquella perfectamente delimitada que permite identificar lo que falta; y, por otro lado, la laguna epigráfica, definida como aquella en la que se necesita recurrir a una interpretación crítica puesto que el contenido no se comprende debido a la interrupción que origina<sup>203</sup>.

En referencia a la década de los años 90, se pueden destacar las definiciones que elaboraron los especialistas José A. Buces Aguado y Ana M<sup>a</sup> Calvo Manuel.

Por un lado, José A. Buces Aguado, tomando como referencia las dos acepciones que el Diccionario de la Lengua muestra del término de laguna, la definió como “*La pérdida de materia pictórica, que provoca una falta de continuidad, en la unidad estética de la obra*”<sup>204</sup> exponiendo así una definición específica para los faltantes en pintura de caballete.

Ana M<sup>a</sup> Calvo Manuel por su parte, definió la laguna de forma generalizada y simple: “*Zona perdida del original en el conjunto de una obra*”<sup>205</sup>.

Así pues, la revisión de las diferentes definiciones de laguna desarrolladas durante las últimas décadas muestra la complejidad del término, puesto que no se ha tratado únicamente de plasmar lo que representa de forma detallada, sino de profundizar en el concepto aportando los diferentes puntos de vista que pueden englobarlo e incluir de forma implícita la problemática que supone.

## 2. Percepción de las lagunas

Como se ha revisado en el apartado anterior, el concepto de laguna en la disciplina de la Conservación y Restauración ha originado múltiples y variadas definiciones que mantienen un punto en común: la interrupción, modificación o falta de continuidad que suponen en la imagen plasmada en una pintura.

---

<sup>201</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología* vol. 2. Op. Cit., p. 75.

<sup>202</sup> *Ibidem*, pp. 75-76.

<sup>203</sup> MACARRÓN MIGUEL, A. M<sup>a</sup>. *La conservación y la restauración en el siglo XX*. Op. Cit., p. 118.

<sup>204</sup> BUCES AGUADO, J. A. El tratamiento de la laguna en la pintura de caballete. Criterios básicos. En: *Kultur ogasunen kontserbazioari buruzko VII kongresua = VII congreso de conservación de bienes culturales*. Vitoria-Gasteiz, 1991, p. 460.

<sup>205</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos: de la A a la Z*. Op. Cit., p. 130.

Dicha interrupción se produce a nivel material en la propia obra y a nivel perceptivo en el observador, adquiriendo en sí misma una importancia que sobrepasa la propia representación. Además, este protagonismo acapara la visión del espectador, provocándole estímulos que alteran la lectura de una pintura y originando, en algunos casos, la percepción de las lagunas como elementos aislados que remiten la imagen a un segundo plano.

Por consiguiente, la percepción de las lagunas se puede explicar mediante la aplicación de la psicología de la Gestalt, así como otras variables que también toman partido en su apreciación visual.

## 2.1. Principios de la psicología de la Gestalt

### 2.1.1. La forma: relación figura-fondo

El proceso de percepción visual es efectuado espontáneamente por la mente y permite estructurar las formas que se ubican sobre los fondos. Esta diferenciación fue llevada a término por primera vez por el psicólogo Edgar Rubin en 1921, pudiendo entender la figura como un elemento delineado nítidamente y el fondo como un elemento ubicado en un segundo plano, poco definido y carente de forma<sup>206</sup>.

La escuela de la Gestalt, formada por los psicólogos alemanes Wertheimer, Koffka y

Köler, basó sus estudios de la percepción y de la relación figura-fondo en las premisas de Rubin y los desarrolló en términos de organización perceptiva<sup>207</sup>, identificando la figura con el concepto de contorno o borde y obteniendo una noción racional de ella<sup>208</sup>.

El primero en aplicar esta temática al estudio del tratamiento de las lagunas fue Cesare Brandi, quién comentó al respecto que “*La laguna [...] se instala como figura respecto a un fondo, que entonces está representado por la pintura*”<sup>209</sup>.

De este modo, las lagunas, en la mayoría de los casos y debido a las características que las componen, destacan y se convierten en una figura [Figura 25, página posterior: detalle de laguna que, por su ubicación y su forma, adquiere protagonismo como propia figura. *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia], trasladando la propia imagen representada a un segundo plano que actúa como fondo e interfiriendo en la correcta lectura de la pintura por parte del espectador.

Mediante el estudio de la percepción y la forma, Rubin descubrió diferentes factores que influyen en la visión de elementos como figuras<sup>210</sup>, pudiéndose aplicar igualmente al caso de las pérdidas pictóricas. Así pues, las zonas circundadas, las áreas de menor tamaño,

<sup>206</sup> AÑÑOS, E. *Psicología y comunicación publicitaria* [en línea]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2009, pp. 59-60 [consulta: 5 de julio de 2019] Disponible en: <https://books.google.es/books?id=WumHJpEMyAQc&pg=PA60&lpg=PA60&dq=rubin+figura+fondo&source=bl&ots=SH9ey-tOFW&sig=ACfU3U0k4z7Ln3w8kFnU5BoIfU68tj2xvQ&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewi25uWxvbLmAhUmy4UKHdHVCIMQ6AEwGXoECAoQAQ#v=onepage&q=rubin%20figura%20fondo&f=false>

<sup>207</sup> *Ibidem*, p. 61.

<sup>208</sup> OVIEDO, G.L. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de estudios sociales*, 2004, (18), pp. 93-95.

<sup>209</sup> BRANDI, C. Op. Cit., p. 27.

<sup>210</sup> ARNHEIM, R. *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Forma, 2008, pp. 236-241.





concebir las lagunas como figuras independientes, acaparando la visión del público.

### 2.1.2. Ley de *Prägnanz* o de la buena forma

La ley de *Prägnanz*, también conocida como ley de la buena forma o de la pregnancy, hace referencia a la predisposición de la mente por percibir y ordenar simplificada la abstracción de las formas que configuran el espacio<sup>211</sup>.

De este modo, como indicó el especialista David Katz, la pregnancy entiende la percepción como un acto organizado cuya calidad varía según lo permitan las situaciones de estímulo o las condiciones dominantes<sup>212</sup>. Mediante esta afirmación se concluye que la mente humana ordena los elementos que componen el espacio, priorizando las formas simples.

Consecuentemente, la percepción de las lagunas se ve influenciada por esta ley ya que, en general, suelen tratarse de formas simples claramente diferenciadas que captan la visión del espectador<sup>213</sup>.

### 2.1.3. Ley del contraste simultáneo

A mediados del siglo XIX, el francés Michel-Eugène Chevreul estableció la ley del contraste simultáneo, mediante la cual explicó cómo dos zonas del mismo color se pueden percibir diferentes si se encuentran yux-

tapuestas. Asimismo, detalló también que dichas variaciones en la observación de los colores se producen principalmente en la intensidad de un color<sup>214</sup> y en la composición óptica de los colores contiguos<sup>215</sup>.

De este modo, se puede determinar que el contraste entre elementos hace posible su percepción ya que, cuanto mayor sea esta cualidad entre las formas y los fondos que las rodean, mayor será la facilidad para diferenciar las figuras<sup>216</sup>.

Dicho contraste se identifica también en el proceso de percepción de las lagunas, puesto que generalmente, si se comparan con el fondo que las rodea, se enfatiza su presencia. Ana Bailão ejemplifica este fenómeno a través de los fondos pictóricos monocromáticos y homogéneos del arte contemporáneo, que resaltan la presencia de las pérdidas que puedan haber sufrido<sup>217</sup>.

No obstante, se debe tener presente que este principio no se aplica únicamente por diferencia de contraste con el fondo, sino que también puede verse influenciado por el propio tamaño de las lagunas que, al compararse con los elementos representados en la pintura o con su propio tamaño, quedan igualmente resaltadas, centrando el proceso de percepción sobre ellas [Figura 26, página posterior: ejemplo de laguna que, debido a su color y a sus dimensiones, adquiere un importante peso visual que capta la atención del espectador *Virgen en oración*, escuela italiana, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 53 x 42 cm., colección particular].

<sup>211</sup> OVIEDO, G.L. Op. Cit., pp. 93-95. Véase también: BAILÃO, A. O gestaltismo aplicado à reintegração cromática de pintura de cavalete. *ESC–estudos de conservação e restauro*, 2010, (1), p. 132.

<sup>212</sup> OVIEDO, G.L. Loc. Cit.

<sup>213</sup> BAILÃO, A. O gestaltismo aplicado à reintegração cromática de pintura de cavalete. Loc. Cit.

<sup>214</sup> Efecto que el químico francés Chevreul denominó como contraste tonal.

<sup>215</sup> CHEVREUL, M.E. *De la loi du contraste simultanée de couleurs et de l'assortiment des objets colorés*. París: Librairie Gauthier-Villars et Fils, 1889, p. 5.

<sup>216</sup> MARTÍN, Á.; RUIZ DE LA ROSA, C. *Manual práctico de psicoterapia Gestalt*. Desclée de Brouwer, 2011, p. 28.

<sup>217</sup> BAILÃO, A. O gestaltismo aplicado à reintegração cromática de pintura de cavalete. Op. Cit., p. 133.



#### 2.1.4. Ley de proximidad

Este principio de percepción se rige por la distancia entre los diferentes elementos, que tenderán a agruparse según la cercanía de su localización<sup>218</sup>.

En consecuencia, las lagunas que se encuentran próximas entre ellas, visualmente forman grupos que se perciben con mayor rapidez, destacando sobre el fondo por haber captado primeramente la visión del espectador.

#### 2.1.5. Ley de similitud

El proceso de percepción busca elementos que mantengan algún grado de semejanza u homogeneidad, provocando de este modo la agrupación de las formas que presentan propiedades visuales similares. De este modo, los elementos son agrupados en un “bloque” que capta la atención de la visión<sup>219</sup>.

Este principio es igualmente válido en el proceso de apreciación de las lagunas. De este modo, las pérdidas que dejan al descubierto el mismo color de preparación o de soporte, de tamaño similar, etc. se visualizan como un grupo y resaltan su presencia debido a la similitud existente entre ellas.

#### 2.1.6. Ley de cierre

Las formas cerradas se perciben como figura puesto que se presentan estables en comparación con las formas abiertas, que son más propensas a desvanecerse y a fusionarse con el resto de los elementos circundantes<sup>220</sup>.

Así, en una pintura, las lagunas se conciben

como figuras con mayor fuerza visual debido a que se trata de formas cerradas y ubicadas sobre fondos que se perciben como un elemento abierto en el que se mezclan las formas que lo componen, enviándolos así a un segundo plano.

Igualmente, cabe mencionar que algunas lagunas suponen un impacto en la percepción no porque se conciben como figuras cerradas, sino porque se encuentran ubicadas en componentes figurativos de la representación de una pintura, rompiéndolos y convirtiéndolos en formas abiertas, creando así cierta inestabilidad en la lectura de la imagen por parte del espectador [Figura 27, página posterior: detalle de laguna localizada en el rostro de Cristo y que, por consiguiente, rompe su correcta lectura. *La cena de Emaús*, Pere Salvador, segunda mitad del siglo XVII. Óleo sobre lienzo, 224 x 160,8 cm, Parroquia de Nuestra Señora de la Encarnación de Náquera (Valencia)].

#### 2.1.7. Ley de la buena continuidad

Este principio, influenciado por la ley de cierre y la idea de la buena forma, destaca la información que facilita la interpretación de los bordes y las formas de las figuras a pesar de la falta de algunos estímulos visuales que permiten completarlas<sup>221</sup>.

Por lo tanto, en la percepción de una pintura que presenta lagunas, en algunos casos, la capacidad del cerebro humano permite completar visualmente las áreas faltantes a través de los elementos formales que componen las imágenes plasmadas, reduciendo el impacto visual de las lagunas.

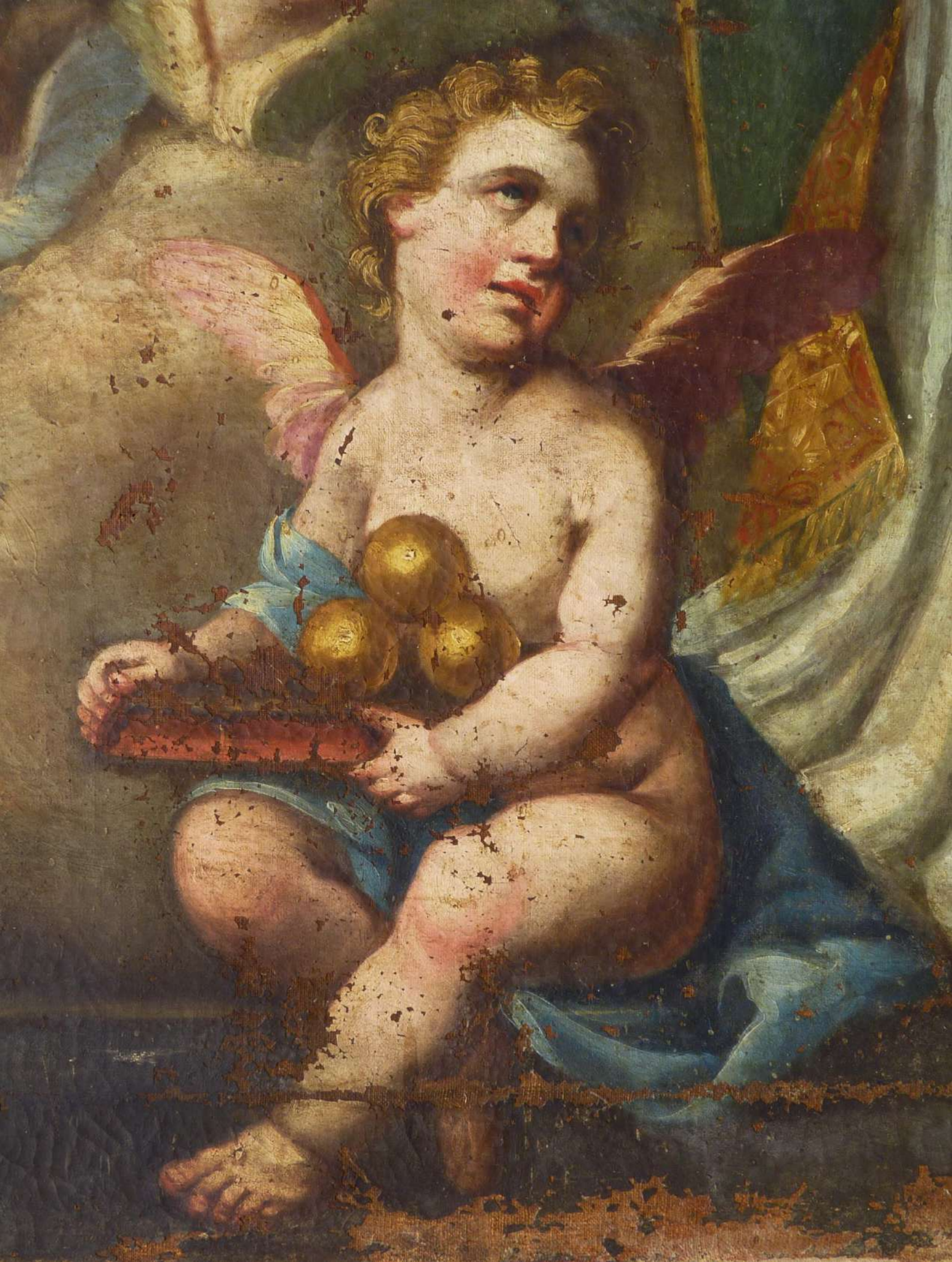
<sup>218</sup> AÑAÑOS, E. Op. Cit., p. 61.

<sup>219</sup> OVIEDO, G.L. Op. Cit., p. 93.

<sup>220</sup> MARTÍN, Á.; RUIZ DE LA ROSA, C. Op. Cit., p. 26.

<sup>221</sup> *Ibidem*, p. 27. Véase también: BAILÃO, A. O gestaltismo aplicado à reintegração cromática de pintura de cavalete. Op. Cit., p. 132.





## 2.2. Cualidades físicas de las lagunas

La percepción de las lagunas no se encuentra únicamente influenciada por las leyes de la psicología de la Gestalt, sino que existen otros factores físicos que también toman partido en dicho proceso visual y que suelen considerarse secundarios o pasan inadvertidos.

Por un lado, cabe destacar el color de las pérdidas de una pintura, puesto que puede provocar que éstas destaquen no simplemente en términos del contraste que forman en comparación con el fondo que las envuelve, sino por las propias características colorimétricas que las componen. La influencia que genera esta cualidad en la percepción de las lagunas no se basa únicamente en un factor físico, sino que también está íntimamente ligada a la psicología de los colores, mediante la cual se evidencia que la visualización de los mismos queda inconscientemente asociada a diferentes sensaciones perceptivas. Como ejemplifica Rudolf Arnheim, un rojo saturado se concibe como una figura con más fuerza que un azul saturado<sup>222</sup>. Por lo tanto, una laguna que deja al descubierto una preparación almagra o un soporte oscuro resaltará por el color que la compone, pudiendo resultar más o menos evidente según el entorno cromático que la rodea [Figura 28, página anterior: detalle de lagunas que dejan a la vista un soporte de tonalidad oscura y que, según la paleta cromática circundante, resultan visibles en menor o mayor grado. *La Virgen del Rosario*, anónimo valenciano, último tercio siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 188 x 148 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia]

Igualmente, no se debe considerar únicamente el color en la percepción de las lagunas, sino también la ausencia del mismo o de una tona-

lidad definida. Esta idea se refiere a los faltantes que afectan al soporte inclusive, cuyo color viene influenciado por el entorno en el que está ubicada una pintura, pudiendo resultar una pérdida con una combinación de diferentes tonalidades al mismo tiempo debido al espacio que la rodea, u originando la percepción de un color umbrío a causa de la presencia de oscuridad que genera el agujero. Esta tonalidad fosca resulta visualmente más pesada, produciendo una mayor interrupción en la imagen y evidenciando la presencia del faltante.

Por otro lado, la textura de la superficie pictórica y de las propias lagunas es otra cualidad física que influencia en la percepción de estas últimas. En referencia a la importancia de esta propiedad en el proceso de percepción, Rudolf Arnheim en su monografía *Arte y percepción visual* afirmó que “*la textura hace figura*”<sup>223</sup>. De este modo, se pueden identificar dos variantes de percepción de las pinturas en relación al atributo de textura:

- Superficie pictórica texturizada + superficie perceptivamente lisa en las lagunas [Figura 30]. En este caso, las pinturas se presentan con una evidente textura debido a la presencia de pinceladas y a una mayor carga matérica, mientras que las lagunas se perciben completamente planas debido a la superficie lisa de la preparación o del propio soporte (una madera que no presenta irregularidades en el caso de las tablas o un lienzo con la trama muy cerrada que no permite distinguir sus componentes a simple vista). En esta variante, el área llana de las lagunas en contraste con el relieve de la

---

<sup>222</sup> ARNHEIM, R. Op. Cit., p. 239.

<sup>223</sup> *Ibidem*, p. 238.



Figura 29. Detalle de lagunas de los estratos pictóricos cuya presencia se ve enfatizada por iluminación en rasante, pues evidencia el desnivel entre la superficie pictórica original y el soporte. *Tres roses en un pomell*, Teodoro Andreu, 1912. Óleo sobre lienzo, 188 x 288 cm., Museo Municipal de Alzira (MUMA).

superficie pictórica, incrementa su percepción como faltantes, identificando el resto de la pintura como una figura que contiene interrupciones.

- Superficie pictórica plana + superficie texturizada en las lagunas [Figura 30]. En esta clase, la percepción de las lagunas se ve acrecentada por el relieve que las configura, desentonando de este modo en una pintura prácticamente lisa. En el caso de los lienzos, la trama de la tela que conforma su soporte crea textura, especialmente cuando se trata de una trama abierta ya que se percibe con mayor facilidad. En el caso de las tablas, aunque no es visible en todos

los casos, las vetas de la madera que configura su soporte crean igualmente textura. En ambos casos, las características de los soportes se pueden interpretar y percibir como elementos gráficos que aumentan la presencia de las lagunas en una pintura completamente lisa.

Consiguientemente, en cualquiera de ambas variantes, la brusca variación de textura entre la superficie pictórica y las lagunas puede explicar e incrementar el efecto de profundidad de estas últimas.

### 2.3. Iluminación de las lagunas

La percepción de las lagunas se ve influenciada también por la iluminación que reciben



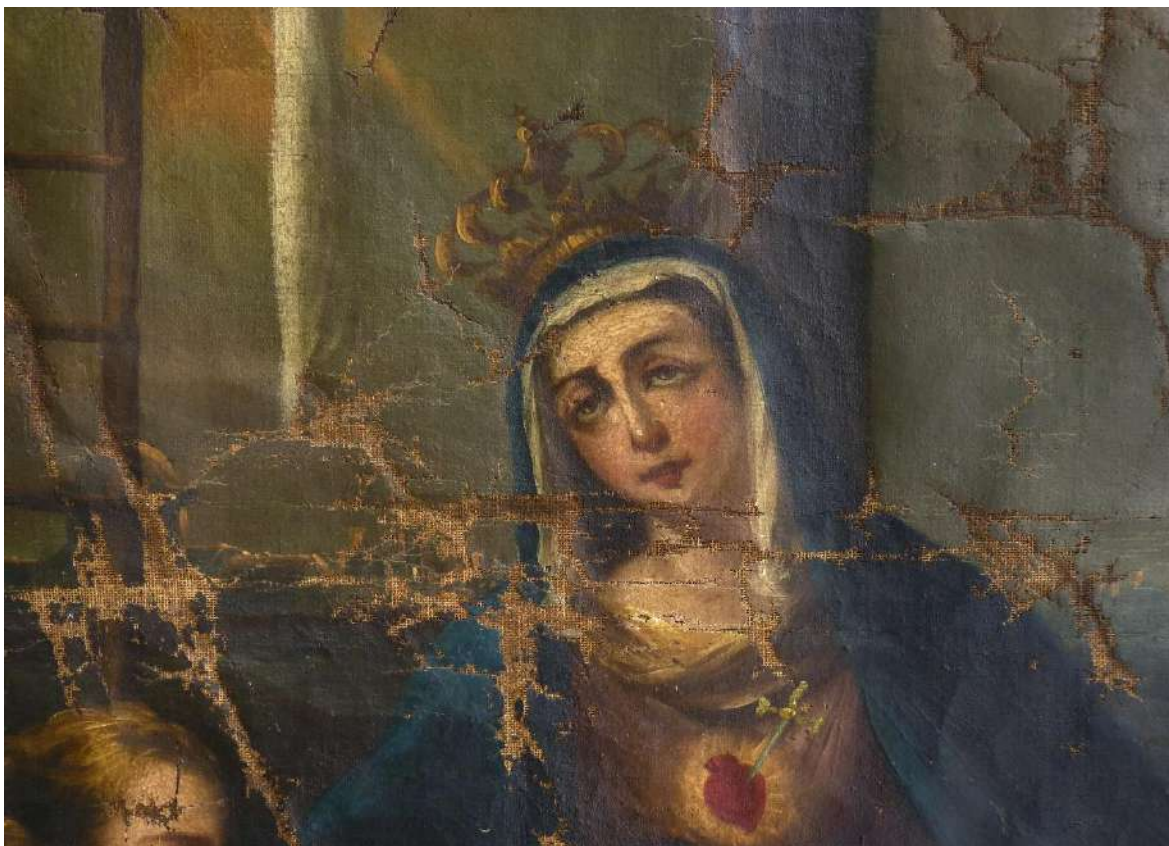


Figura 30. Detalle de lagunas con el soporte a la vista que atraen la percepción del espectador debido a su contraste de textura respecto a la superficie pictórica original, que en este caso se presenta plana en comparación. *La Piedad*, autor desconocido, primera mitad del siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 132 x 101 cm, colección particular.

y por la luz que es capaz de reflejar la superficie que las compone.

La iluminación afecta de forma diferente a las pérdidas debido a que se presentan a un nivel distinto de la película pictórica, evidenciando así el cambio entre las dos superficies y dotando a las lagunas de una consistencia que hace que destaquen sobre la imagen de la obra<sup>224</sup>.

Igualmente, las pérdidas pictóricas son perceptibles en mayor o menor medida debido a la capacidad de absorción y de reflejo de la luz por parte de su superficie. Este suceso se conoce como luminancia o reflectancia y depende de las propiedades físicas que

componen las propias lagunas<sup>225</sup>. De este modo, los faltantes que dejan a la vista preparaciones blancas o soportes claros, pueden ser capaces de reflejar la luz en mayor medida en comparación con la superficie pictórica del resto de la obra, resultando más evidentes y atrayendo así la atención del espectador. Por el contrario, las lagunas formadas por soportes oscuros o preparaciones almagra, pueden resultar menos evidentes a la percepción por parte del público debido a que reflejan en menor medida la luz, pudiendo integrarse en cierta medida con el resto de la superficie pictórica original.

Cabe hacer mención, también, de los casos particulares en que las pinturas presentan un

<sup>224</sup> GIBSON, J.J. *Percepción del mundo visual*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1974, p. 134.

<sup>225</sup> ARNHEIM, R. Op. Cit., p. 311.



Figura 31. Portada de la edición italiana del libro *La conservazione delle pitture murali*, de Paolo y Laura Mora y Paul Philippot, 1999.

barniz brillante e incluyen lagunas. En estas situaciones, las pérdidas pueden ser altamente perceptibles no por la capacidad de luminancia del color que las compone, sino por el acabado que presenta su superficie, que resultará excesivamente mate y reflejará la luz de forma muy inferior a como se produce en el resto de la superficie de la pintura.

Así pues, como se ha podido comprobar en los apartados expuestos anteriormente, una laguna no destaca simplemente por su condición de faltante, sino por el efecto que causa en la percepción global de una obra, acen- tuándose su presencia debido a la combi- nación de diferentes principios perceptivos y de diversas propiedades de carácter físico.

### 3. Tipología

Las lagunas pictóricas presentan diferentes características que permiten ordenarlas tipo- lógicamente. Esta clasificación, además de facilitar su correcta identificación, aporta información detallada de las particularidades que conforman una pintura y facilitan la futura selección de los sistemas de reintegración.

En los años 80, Paolo y Laura Mora junto a Paul Philippot, desarrollaron una carac- terización de la tipología de las pérdidas en pintura mural centrada en la combinación de su localización, su tamaño y su grado de penetración en los estratos de una pintura [Figura 31]. De este modo, se podían diferenciar: desgastes en la pátina y desgastes en la película pictórica pudiendo ser ambas fácilmente reintegrables, lagunas en la película pictórica limitadas a un área cómodamente reintegrable, lagunas en la película pictórica que no deben reconstruirse debido a su localización y/o tamaño y lagunas de gran extensión que no deben ser reintegradas en ninguna situación<sup>226</sup>.

En las subsiguientes décadas, los especialistas tomaron como referencia la clasificación de los Mora y Philippot y la extrapolaron, dentro de lo posible, a la pintura de caballete, centrándose únicamente en los ya conocidos aspectos de localización, tamaño y extensión, e incidiendo brevemente en particularidades como la ordenación de las mimas según el punto de vista de su reintegración y su protagonismo en una obra pictórica.

Sin embargo, el estudio detallado de las lagunas en pintura de caballete demuestra una gran diversidad tipológica que sobrepasa los tres aspectos comúnmente tratados por los

<sup>226</sup> MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. Op. Cit., pp. 304-305.



Figura 32. Detalle de lagunas ubicadas en el rostro de la figura representada, registradas fotográficamente con luz visible (izq.) y fluorescencia UV (dcha.). Dichas lagunas, generan una interrupción en la lectura de la imagen, así como suponen una mayor dificultad en su consiguiente reintegración formal y cromática. *El buen pastor*, autor desconocido, siglo XVII-XVIII. Óleo sobre lienzo, 65,2 x 43,1 cm. Iglesia parroquial de la Asunción y santa Bárbara, Massarrojos.

profesionales, requiriendo así la ampliación de su clasificación categórica<sup>227</sup>.

En consecuencia, en los siguientes apartados se desarrolla una ordenación y exposición precisa de los tipos de faltantes identificables en pinturas de sobre lienzo, tabla, cobre, etc. Esta clasificación, se presenta acompañada de ejemplos gráficos obtenidos de la realización de un registro fotográfico de obras pictóricas intervenidas en el Taller-Laboratorio de Restauración de Pintura de Caballete y Retablos del Instituto de Restauración del Patrimonio de la Universitat Politècnica de València. Mediante estos ejemplos visuales, se persigue facilitar la identificación de lagunas en pintura de caballete a cualquier

interesando en la materia, permitiendo ampliar así sus conocimientos.

### 3.1. Ubicación

La localización de las lagunas influye en el impacto que generan en la visualización de una obra pictórica, así como en el grado de dificultad o facilidad para llevar a término su reintegración cromática [Figura 32].

Las lagunas ubicadas en el fondo de una imagen presentan, salvo en casos aislados, menores problemas durante el proceso de reintegración. Por el contrario, las pérdidas

<sup>227</sup> María Pilar Legorburu, en su tesis doctoral, realizó un apunte sobre este suceso, afirmando de forma breve y sin desarrollar, el tratamiento por parte de los restauradores de la problemática de las lagunas centrándose en sus dimensiones, sin considerar otros factores igualmente importantes como la localización o el contexto cromático.

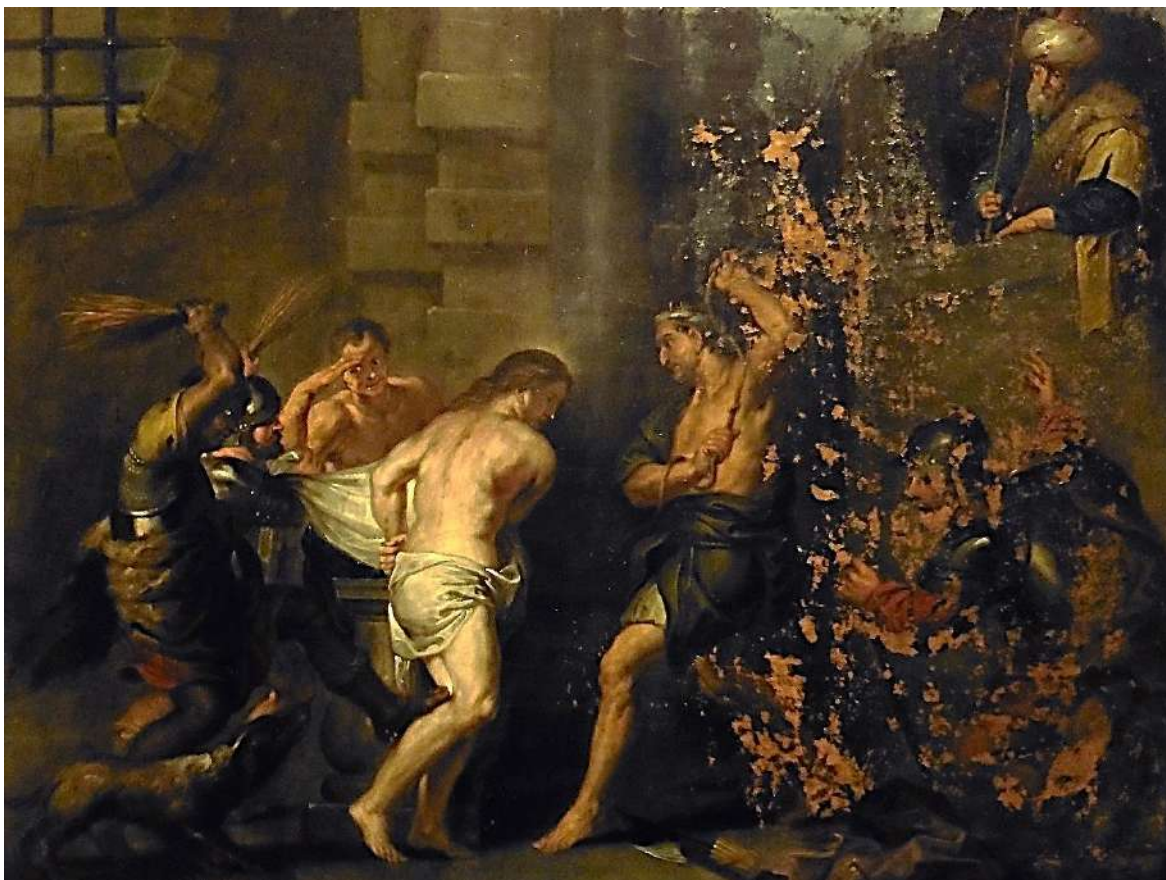


Figura 33. Ejemplo de lagunas concentradas en la zona derecha de la obra, resultando un gran peso visual que capta la atención del espectador. *La flagelación*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre cobre, Museo de la Catedral de Ávila.

ubicadas en zonas figurativas y, especialmente, anatómicamente comprometidas son más graves debido a que difieren en la lectura de la imagen y dificultan su reintegración pictórica. Igualmente, una laguna ubicada en el centro de la composición de una obra tendrá mayor peso y, por lo tanto, mayor impacto visual en el espectador<sup>228</sup>.

De la misma manera, la localización de una laguna prevalece sobre la extensión de la misma, ya que presenta mayor problemática un faltante de menores dimensiones en una zona comprometida (rostros, manos, pies...) o relevante para la interpretación de la pintura (como podría ser el atributo en una imagen de

un santo), que una laguna de mayor extensión en un fondo monocromático.

Cabe mencionar también que la ubicación de los faltantes va ligada, en cierta medida, a la concepción de abandono de una obra, puesto que si se encuentran localizadas en las figuras, la sensación de descuido o dejadez es mayor que si están ubicadas en el fondo.

### 3.2. Distribución

La distribución de las lagunas es otro de los factores que difiere en la correcta lectura de la

<sup>228</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., p. 214.

imagen. Las pérdidas en una obra se pueden presentar agrupadas o aisladas entre ellas, resultando de mayor gravedad encontrar pequeñas lagunas aglomeradas en zonas de relevancia para la composición, que lagunas grandes y aisladas que se localizan en un fondo monocromo<sup>229</sup>.

Este suceso está influenciado por la ley de la proximidad de la Gestalt que, como se ha visto con anterioridad, especifica que los elementos próximos entre si tienden a ser interpretados por nuestro cerebro como una unidad<sup>230</sup>. En consecuencia, se establece que los faltantes que se encuentran agrupados supondrán un mayor impacto visual debido a que la percepción del espectador los concentra y los percibe como una mancha que dificulta la lectura de la imagen<sup>231</sup> [Figura 33].

### 3.3. Entorno cromático que las rodea

Las lagunas pueden presentar dos tipos de entornos cromáticos que influyen directamente en su reintegración:

- Entornos cromáticos simples. Son los compuestos generalmente por tintas planas y no suponen ninguna problemática en el proceso de reintegración cromática de las lagunas que envuelven. Visualmente se puede deducir fácilmente cómo cerrar formal y cromáticamente las lagunas [Figura 34, página posterior, imagen superior].

- Entornos cromáticos complejos. Son aquellos compuestos por multitud de elementos y, por consiguiente, por una diversidad de colores que dificultan la reintegración de las lagunas que rodean. Así, destacan porque visualmente resulta difícil comprender cómo pueden ser completadas las áreas perdidas [Figura 34, página posterior, imagen inferior].

### 3.4. Profundidad en los estratos pictóricos

El grado de penetración de las lagunas en los estratos pictóricos fue uno de los temas que trataron los Mora y Philippot en la clasificación que desarrollaron. Posteriormente, algunos especialistas, importaron dicha ordenación a la pintura de caballete, ampliándola brevemente en algunos casos pero sin aportar novedades realmente relevantes.

Es destacable el tratamiento de la profundidad de las lagunas en pintura de caballete por parte de la profesora y restauradora Ana M<sup>a</sup> Calvo Manuel, quién las clasifica de forma sencilla separándolas de los conceptos de localización, tamaño y reintegrabilidad. Así pues, Calvo menciona que “*Las lagunas pueden ser de soporte, cuando falta una parte de la tela en un lienzo [...]. También se presentan lagunas en la preparación, o solamente en la capa pictórica*<sup>232</sup>”.

No obstante, aunque esta ordenación es correcta, si se estudian las lagunas de las obras pictóricas con detenimiento, se comprueba

---

<sup>229</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 351.

<sup>230</sup> OVIEDO, G.L. Op. Cit., p. 93.

<sup>231</sup> BAILÃO, A. O gestaltismo aplicado à reintegração cromática de pintura de cavalete. Op. Cit., p. 132.

<sup>232</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos: de la A a la Z*. Op. Cit., p. 130.



que existen más variedades que deben ser incluidas con el objetivo de mostrar una tipología más completa que ayude a comprender la morfología de las pinturas.

De este modo, tomando como referencia los estudios y organización de los Mora, Philippot por un lado, y los de Calvo por otro, se pueden diferenciar los siguientes grupos de lagunas según su grado de penetración en los estratos pictóricos de una pintura de caballete [Figura 35]:

- A) De soporte. Esta tipología lleva implícita la pérdida de los estratos pictóricos que conforman el cuerpo de la pintura.
- B) De la preparación. Las lagunas afectan inclusivamente también a los estratos pictóricos superiores, dejando a la vista la tela o la madera del soporte.
- C) De la película pictórica. Los faltantes suponen la pérdida del cromatismo y la figuración que compone la imagen de una pintura, dejando al descubierto la preparación de la misma.
- D) Desgaste de la película pictórica. Esta tipología no implica la pérdida completa del estrato pictórico, sino que se perciben como faltantes parciales de color en zonas localizadas producidos por roces, fricciones, arañazos, etc.
- E) Desgaste de la pátina y/o el barniz. Similares a la tipología anterior, no afectan a los colores de la película pictórica, sino que se localizan en aquellos estratos en los que se evidencia el efecto del paso del tiempo sobre la obra, como el barniz amarilleado o la capa de suciedad superficial que se haya depositado sobre una pintura.

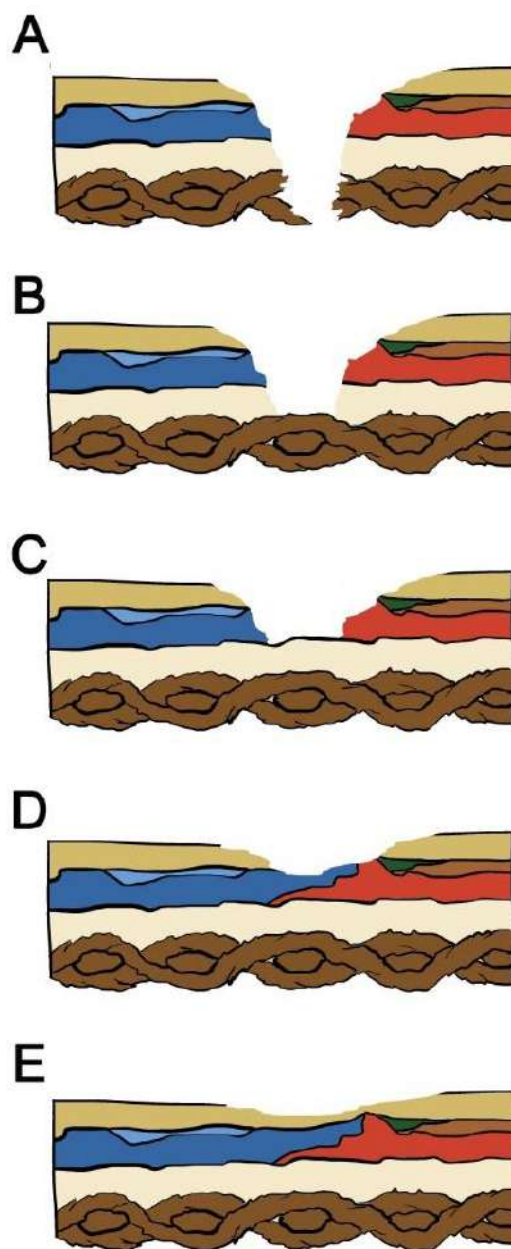


Figura 35. Ilustraciones que representan el grado de penetración de las lagunas en los estratos pictóricos en pintura de caballete: A) De soporte; B) De la preparación; C) De la película pictórica; D) Desgaste de la película pictórica; y E) Desgaste de la pátina y/o el barniz.

La realización de esta clasificación de las lagunas evidencia la necesidad de perfeccionar el vocabulario referente a ellas. Aunque en la enumeración de faltantes según su profundidad los autores realizan una distinción entre laguna y desgaste, en la

revisión llevada a término en el primer apartado se demuestra que las diferentes definiciones de lagunas engloban todas las tipologías. Igualmente, como se ha verificado con anterioridad, los expertos Baldini y Marijnissen puntualizaron algunos conceptos, pero basándose únicamente en la diferenciación entre lagunas y desgastes o en la facilidad de reintegración.

Sin embargo, la riqueza de nuestra lengua permite hacer una clasificación de términos que englobe en ellos mismos los estratos a los que ciertamente afectan. De este modo, se pueden diferenciar:

- Pérdidas. Afectan a: película pictórica + preparación + soporte [Figura 36, página posterior: detalle de pérdida en una pintura sobre lienzo. *Marian Ferriz y su hijo Gil Musoles*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 135 x 69,5 cm, colección particular]. Este término engloba la pérdida íntegra de original en una zona específica y pueden ser consideradas como agujeros que requieren un tratamiento estructural en primer lugar.
- Lagunas. Afectan a: película pictórica + preparación [Figura 37, página 104: detalles de lagunas en una obra pictórica. *Virgen con el niño*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 58 x 49 cm, colección particular] o película pictórica únicamente. Este vocablo hace referencia a la falta de materia en una zona de la pintura sin quedar implícita la pérdida completa de una zona original, dejando a la vista el soporte que conforma la obra. Esta tipología de faltantes requiere la realización de la restitución cromática y, cuando

afectan también a la preparación, su estucado.

- Desgastes. Afectan a: película pictórica, barniz o pátina. Esta palabra comprende los faltantes parciales producidos por roces, arañazos, etc. y únicamente requieren su reintegración del color.

Por último, aunque puede resultar evidente, cabe mencionar que, en una misma obra se pueden encontrar los diferentes tipos de pérdidas simultáneamente, puesto que no necesariamente se presentará una pintura con faltantes de una única profundidad.

### 3.5. Forma

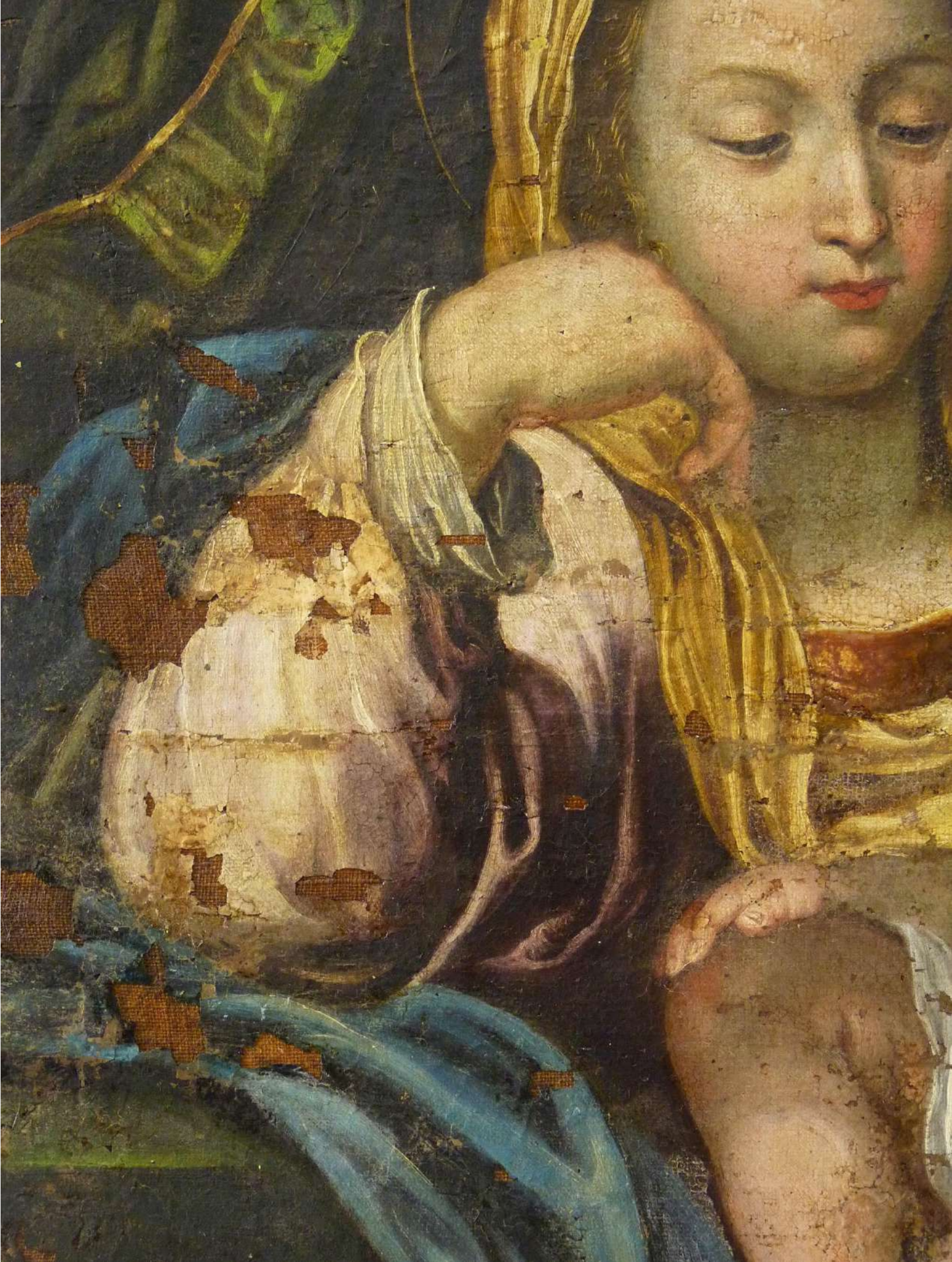
Cesare Brandi explica, a partir de la psicología de la Gestalt, la importancia que cobran algunas lagunas debido a la forma que presentan, ya que adquieren un protagonismo por sí mismas que sobrepasa la propia imagen de la obra, percibiéndose de este modo como figuras y devaluando y convirtiendo a la pintura en el fondo<sup>233</sup>. Esta identificación de la laguna como figura viene reforzada por el contraste producido por factores como la iluminación, la textura y el color que presentan los faltantes y la propia obra.

Consecuentemente, se pueden identificar pérdidas y lagunas con formas nítidas que por sí mismas recuerdan casualmente a algún elemento real; y pérdidas y lagunas que por su forma y ubicación se pueden interpretar como el propio elemento perdido de la imagen.

<sup>233</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 27.







### **3.6. Cantidad y extensión: aplicación del software QGIS® para el análisis de lagunas**

La reintegración cromática de una pintura depende, en gran parte, de la cantidad de lagunas que presenta así como del tamaño de las mismas. Además, en una misma obra se pueden identificar diversidad de faltantes de distinta extensión que dificultan, en mayor o menor medida, la restitución pictórica.

En lo que se refiere a expresar la cantidad de lagunas presentes en una pintura, los especialistas generalmente lo han notificado mediante locuciones como ‘numerosas’, ‘muchas’, ‘pocas’... Del mismo modo, el tamaño de las lagunas ha sido reflejado mediante el empleo de términos como ‘pequeñas’, ‘medianas’, ‘de gran extensión’...

Sin embargo, estas expresiones resultan poco precisas y no aportan información verdaderamente relevante, ya que ¿En base a qué se considera que una pintura presenta pocas lagunas?, ¿Qué número aproximado podemos deducir cuándo se habla de muchas lagunas?, ¿Cuándo se considera una laguna de pequeño tamaño?, ¿En relación a qué se puede considerar en una pintura que una laguna es de tamaño mediano?

En referencia a esta temática, con el inicio del siglo XXI y el desarrollo de las nuevas

tecnologías, tanto en España<sup>234</sup> como en Portugal<sup>235</sup> se han empezado a desarrollar numerosas investigaciones que muestran la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en pintura mural y pintura de caballete.

Los SIG son softwares que permiten describir y categorizar la Tierra y otras geografías con el objetivo de exponer, capturar, examinar, manipular y representar los datos a los que se hace mención espacialmente<sup>236</sup>. Aunque los SIG son una herramienta propia del campo de la Geografía, se ha demostrado que pueden ser utilizados en la disciplina de la Conservación-Restauración, permitiendo el análisis, la caracterización y el cálculo del tamaño y la cantidad de las pérdidas, las lagunas y los desgastes en obras bidimensionales mediante la georreferenciación<sup>237</sup>. Algunos de los SIG que se pueden encontrar son *ArcGIS®*, *gvSIG®*, *QGIS®*, *SAGA GIS®*...

Con el objetivo de comprender el funcionamiento de estos programas informáticos y los datos que pueden aportar respecto a las lagunas de una pintura, a continuación se expone el análisis del lienzo de gran tamaño *La glorificación del beato Andrés Hibernón* (s. XVIII), conservado en la Iglesia Parroquial de san Nicolás y san Pedro Mártir de Valencia e intervenido en el año 2015 en el IRP como parte de un trabajo final

---

<sup>234</sup> BARROS GARCÍA, J. M.; FUENTES PORTO, A.; PÉREZ MARÍN, E. Tratamientos estéticos aplicados en las pinturas murales sobre lienzo de la Galería Dorada. Parte I: limpieza del color y estudio de faltantes colorimétricos. En: AA.VV. *Congreso Internacional de Restauración de pinturas sobre lienzo de gran formato*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2010, pp. 269-184. Véase también: FUENTES PORTO, A. *Los Sistemas de Información Geográfica aplicados al estudio de las superficies pictóricas*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2010.

<sup>235</sup> HENRIQUES, F., et al. A lacuna pictórica: metodologías de interpretação e análise. *Pedra & cal*, 2009, 11 (42), pp. 13-15. Véase también: CARDEIRA, L., et al. Implementação de um sistema de documentação para o estudo técnico de pinturas académicas de Adriano de Sousa Lopes na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL). *Ge-conservação*, 1 (12), 2017, pp. 159-171.

<sup>236</sup> CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE ANDALUCÍA. *Sistemas de Información Geográfica, tipos y aplicaciones empresariales* [en línea] [consulta: 22 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://sig.cea.es/SIG>

<sup>237</sup> BAILÃO, A., et al. Estudo para a caracterização espacial das lacunas no processo de reintegração cromática da pintura A Circunção do Menino Jesus. *Ge-conservação*, 2016, (10), pp. 6-19.



Figura 38. *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de san Nicolás y san Pedro Mártir de Valencia.

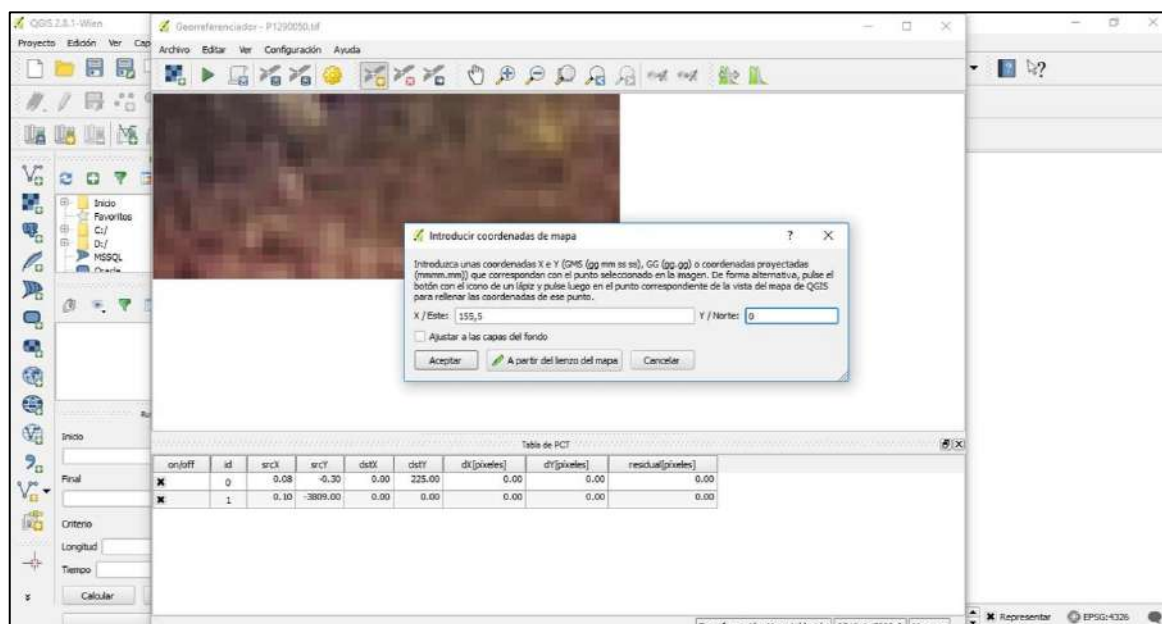


Figura 39. Vista preliminar del proceso de introducción de las medidas del lienzo por medio de los ejes cartesianos X, Y para la georreferenciación de la obra.

de grado<sup>238</sup> del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la UPV.

El análisis de las lagunas y pérdidas del lienzo objeto de estudio se ha desarrollado mediante el uso del programa informático *QGIS*®, cuya elección se ha basado en las ventajas que presenta frente a otros *software* SIG, ya que se trata de un programa de acceso libre y gratuito de fácil manejo que se encuentra disponible para diversos sistemas operativos como *macOS*, *Windows* o *Linux*<sup>239</sup>.

Para el estudio llevado a término, se ha utilizado un ordenador modelo *Acer* con sistema operativo *Windows* 10 de 64 bits, procesador *Intel*® *Celeron*® *N3050 Dual-*

*Core* de 1.60GHz, tarjeta gráfica *Intel*® *HD* integrada y memoria *RAM* de 4GB, utilizando el *software QGIS*® en la versión 2.8.1. por ser compatible con el ordenador utilizado.

El análisis cuantitativo de las lagunas y pérdidas se ha desarrollado mediante la utilización de la fotografía general del lienzo en formato *TIF* de 2481 x 3809 píxeles y con una resolución de impresión de 300 ppp. Esta imagen se ha abierto en el programa informático *QGIS*® con el fin de realizar primeramente su georreferenciación, proceso en el que se han insertado las dimensiones reales de la pintura en centímetros (225 x 155,5 cm.) por medio de ejes cartesianos (X, Y) que equivalen a las medidas del lienzo [Figura 39].

<sup>238</sup> CARDONA APARICIO, A. *La glorificación del beato Andrés Hibernón. Estudio técnico, iconográfico y proceso de intervención de un lienzo valenciano del s. XVIII*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2016.

<sup>239</sup> QGIS. *QGIS – El SIG líder de Código Abierto para Escritorio* [en línea] [consulta: 21 de abril de 2020]. Disponible en: <https://qgis.org/es/site/about/index.html>

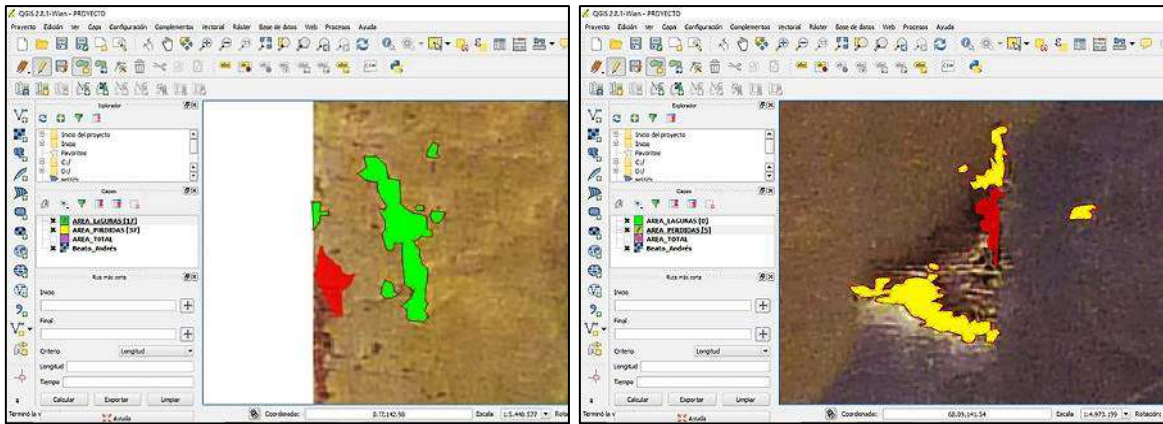


Figura 40 y 41. Vista preliminar del proceso de representación gráfica por medio manual en color verde (RGB= 0, 255, 0) de las lagunas y en color amarillo (RGB= 255, 247, 1) de las pérdidas que presenta la obra.

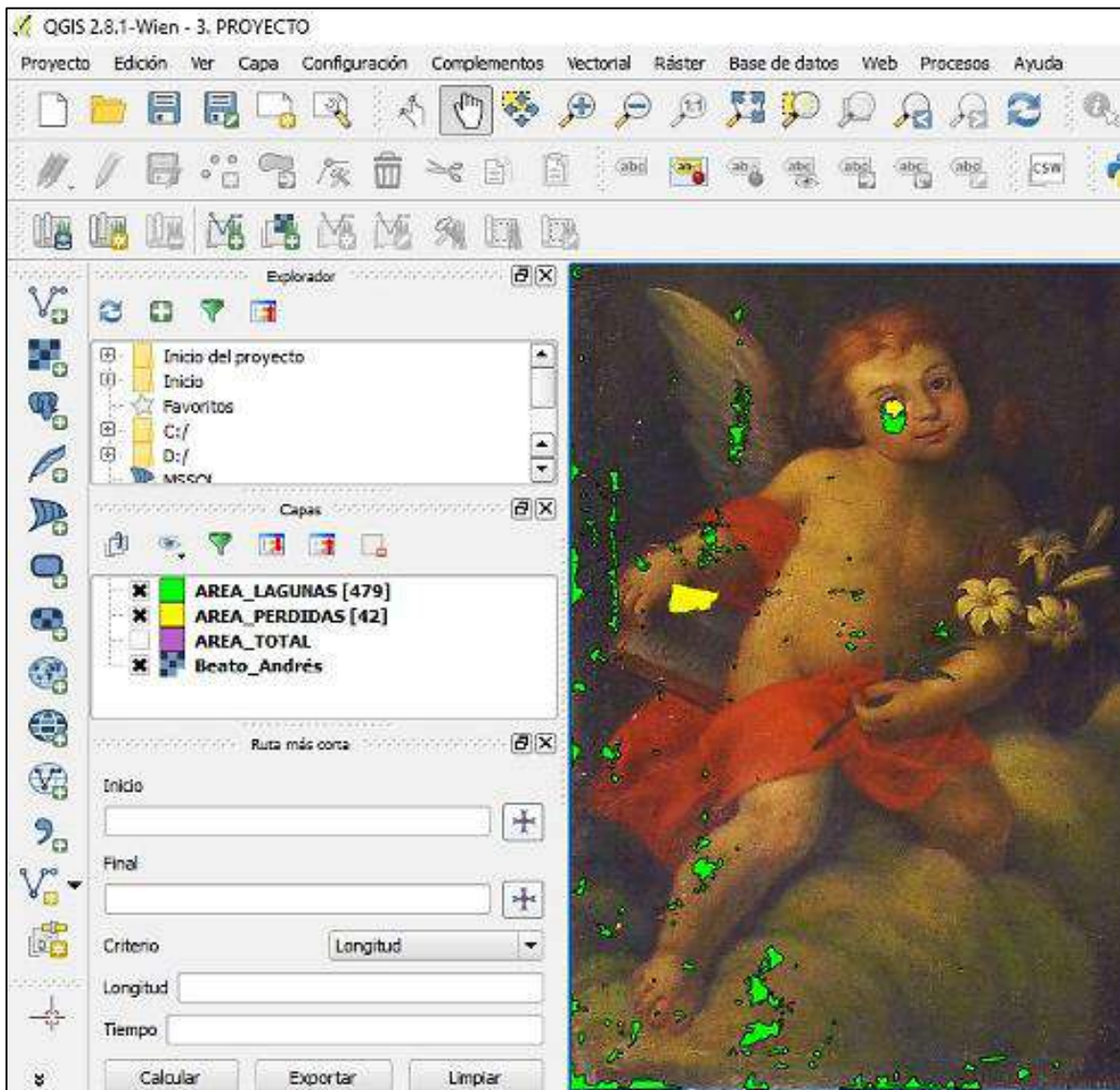




Figura 42. Vista preliminar del proceso de selección de las lagunas y de las pérdidas diferenciadas por capas vectoriales en el programa informático QGIS®.

Paralelamente al proceso de georreferenciación de la imagen del lienzo y con el objetivo de llevar a término el análisis cuantitativo de las lagunas y pérdidas que presenta, se ha creado una capa vectorial en la que se ha representado gráficamente de forma manual el área total de la pintura. Este proceso persigue como finalidad la de tener una base de referencia mediante la cual el programa informático pueda comparar posteriormente el área individual de cada faltante, permitiendo así la obtención de datos cuantitativos.

Seguidamente, se ha proseguido el trabajo con la creación de una nueva capa vectorial en la que se han representado gráficamente y también de forma manual, las lagunas y las pérdidas que muestra el lienzo de gran formato. En este paso, se han establecido dos colores para diferenciar la tipología de faltantes, indicando así las lagunas (estratos pictóricos) en color verde (RGB= 0, 255, 0) [Figura 40] y las pérdidas (estratos pictóricos + soporte) en color amarillo (RGB= 255, 247, 1) [Figura 41].

Así, el proceso de mapeado de los faltantes llevado a término ha permitido conocer el número total que presenta el lienzo, facilitando al mismo tiempo la diferenciación de la cantidad exacta, tanto de lagunas, como de pérdidas [Figura 42, Tabla 1].

**Tabla 1. Resultados obtenidos del análisis cuantitativo de las lagunas y pérdidas.**

	Nº de lagunas	479
	Nº de pérdidas	42
	Nº total de faltantes	<b>521</b>

Finalizado el proceso de mapeado de los faltantes presentes en el lienzo *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, se ha recurrido a la herramienta “calculadora de campo<sup>240</sup>” del *software QGIS®* que permite, mediante la inserción de una serie de fórmulas, el cálculo de forma automática del área expresado en porcentajes (%) que ocupan cada una de las lagunas y de las pérdidas de dicha obra. Posteriormente, se pueden calcular los resultados en cm<sup>2</sup> mediante el *software Microsoft® Office Excel*. De este modo, los datos obtenidos en referencia al tamaño individual de los faltantes se muestran seguidamente [Tabla 2]:

**Tabla 2. Análisis del tamaño individual de las lagunas y de las pérdidas.**

Tamaño (cm <sup>2</sup> )	Tamaño (%)	Nº de lagunas	Nº de pérdidas
< 0,35 cm <sup>2</sup>	< 0,001%	294	22
0,35 cm <sup>2</sup> - 3,5 cm <sup>2</sup>	0,001% - 0,01%	153	15
3,5 cm <sup>2</sup> - 18 cm <sup>2</sup>	0,01% - 0,05%	31	5
> 18 cm <sup>2</sup>	> 0,05%	1	-

Así, estos datos revelan que se trata de lagunas y pérdidas de dimensiones pequeñas o muy pequeñas, identificándose una única laguna con unas dimensiones superiores a 18 cm<sup>2</sup> (0,05%), concretamente de 52,48 cm<sup>2</sup> (0,15%).

En referencia a la extensión que ocupan los faltantes presentes en el lienzo respecto a la totalidad de la superficie pictórica original del

<sup>240</sup> QGIS. *Calculadora de campo* [en línea] [consulta: 21 de abril de 2020]. Disponible en: [https://docs.qgis.org/2.8/es/docs/user\\_manual/working\\_with\\_vector/field\\_calculator.html](https://docs.qgis.org/2.8/es/docs/user_manual/working_with_vector/field_calculator.html)

mismo, se han exportado los valores al programa informático *Microsoft® Office Excel* y se han obtenido los siguientes datos totales [Tabla 3]:

**Tabla 3. Resultados expresados en porcentajes y cm<sup>2</sup> del área que ocupan las lagunas y las pérdidas respecto al total de superficie pictórica original.**

Área de lagunas	468,83 cm <sup>2</sup>	1,34%
Área de pérdidas	52,48 cm <sup>2</sup>	0,15%
<b>Área total de faltantes</b>	<b>521,31 cm<sup>2</sup></b>	<b>1,49%</b>

El análisis de los faltantes presentes en el lienzo *La glorificación del beato Andrés Hibernón* mediante la aplicación del *software QGIS®* aporta datos cuantitativos reales del número total de lagunas y de pérdidas [Figura 43]. Igualmente, la aplicación de este programa informático permite conocer, tanto la extensión que ocupa cada uno de los faltantes, como el valor expresado en porcentaje (%) que ocupa la suma de ellos respecto al total de la superficie pictórica original.

Así, las cifras obtenidas muestran la presencia de una gran cantidad de faltantes (521 en total) en el lienzo; sin embargo, el tamaño individual de los mismos es inferior a 69,98 cm<sup>2</sup> (0,2%), por lo que se puede justificar de forma objetiva que se trata de lagunas y de pérdidas de dimensiones pequeñas o muy pequeñas. Igualmente, aunque el lienzo presenta un gran número de faltantes, sólo ocupan 521,31 cm<sup>2</sup> (1,49%) de la superficie total de la obra, por lo que no se trata, en este caso, de una gran problemática para la elección de criterios durante la fase de reintegración formal y cromática.

Este detallado estudio de los faltantes realizado de forma previa al proceso de

intervención, ayuda a comprender mejor la obra y sus necesidades, facilitando la consiguiente propuesta de metodología de intervención. Además, la obtención de datos objetivos evidencia la falta de precisión de la nomenclatura tradicional para referirse a la cantidad, tamaño y extensión de los faltantes pictóricos, puesto que el uso de los programas SIG aporta datos cuantitativos reales que permiten evolucionar desde los datos hipotéticos basados en la percepción de los propios restauradores, a los datos matemáticos verídicos.

En consecuencia, mediante el ejemplo expuesto y los datos obtenidos de la aplicación del programa informático *QGIS®*, se demuestra la conveniencia de la necesidad de integrar la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el estudio previo de las obras con el fin de analizar en profundidad las dimensiones y la extensión total que ocupan las lagunas y las pérdidas en una obra, facilitando así la toma de decisiones para su futura reintegración cromática, especialmente en lo que a elección de técnica se refiere.

Cabe tener en consideración que el análisis de los faltantes mediante el *software QGIS®* es una metodología de trabajo que persigue facilitar los procesos de registro de reintegración cromática y que debe ser complementada con el estudio de otros aspectos como: el estado general de la obra de arte, su relevancia, los materiales que la componen, así como, principalmente, la forma, extensión y ubicación de las pérdidas y lagunas.

### 3.7. Otras variantes tipológicas

Además de los tres clásicos grupos, en referencia a: profundidad en los estratos pictóricos, localización y tamaño que los



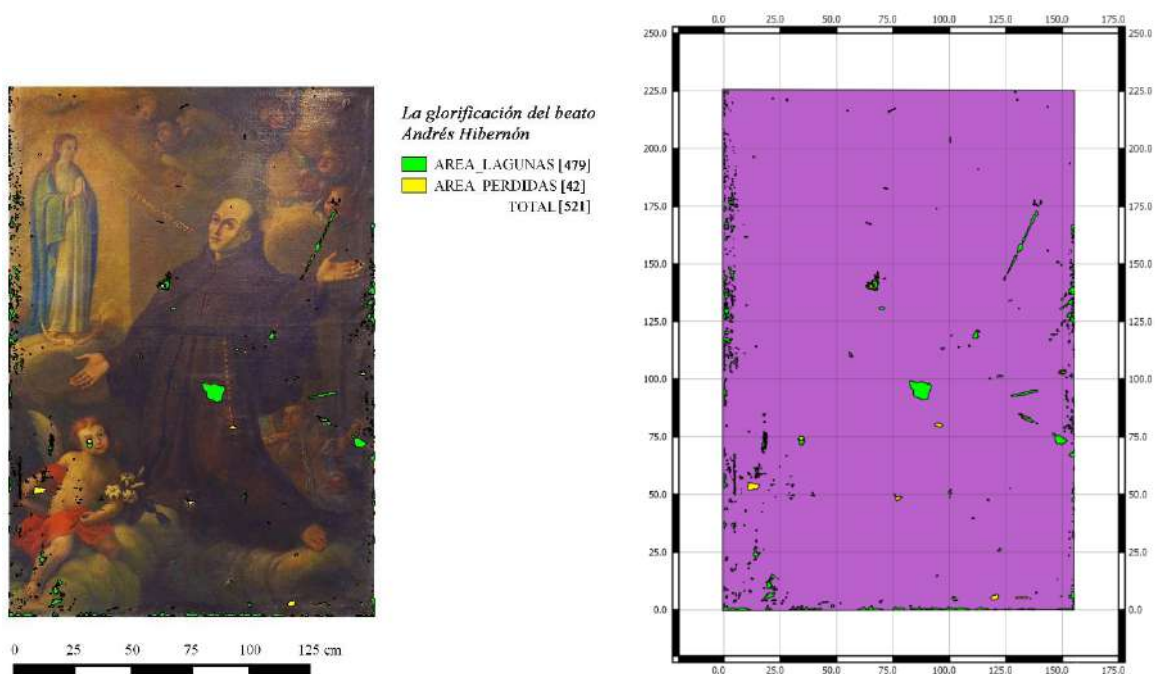


Figura 43. Izq.: Visualización de la imagen de la obra *La glorificación del beato Andrés Hibernón* con las lagunas indicadas en color verde (RGB= 0, 255, 0) y las pérdidas indicadas en color amarillo (RGB= 255, 247, 1). Dcha.: Mapa de coordenadas que muestra la ubicación espacial de las lagunas y de las pérdidas.

especialistas han tratado frecuentemente, existen casos aislados en los que algunos expertos han hecho mención a otros tipos de lagunas no convencionales. Estas tipologías poco usuales han pasado inadvertidas teóricamente, sin embargo, son igualmente importantes en la percepción de una obra pictórica.

Por un lado, destaca la ‘laguna positiva’, referente a las interrupciones que se producen en las pinturas a causa de depósitos de suciedad, deyecciones de insectos, etc. que se ubican sobre la película pictórica<sup>241</sup>.

Por otro lado, la ‘laguna oculta’, en referencia

a los faltantes que se encuentran repintados por intervenciones anteriores con el fin de disimularlos<sup>242</sup>.

#### 4. Causas que las pueden provocar

Las lagunas pictóricas requieren un estudio previo que permita identificar cómo se han producido. Estas causas, resultan un apartado fundamental a tener en consideración para su posterior intervención, ya que condicionan la elección de los criterios de reintegración a aplicar. Consecuentemente, como indica el restaurador José Antonio Buces Aguado, no supone la misma problemática el tratamiento

<sup>241</sup> COLOMINA SUBIELA, A.; CUSSO SOLANO, M. When criteria adjusts its definition. Retouching and the concept of positive loss. En: *RECH2 2nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 24-25 October 2014. Proceedings*. Porto, 2015, p. 55-58.

<sup>242</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 187.



de un faltante provocado por un suceso histórico importante que el de una laguna provocada sencillamente por el paso del tiempo sobre la obra<sup>243</sup>.

Umberto Baldini trató esta temática de forma breve, afirmando sobre la laguna que “*Ésta, ocurrida en el transcurso del tiempo por varias causas, como deficiencias de la materia, mantenimiento incorrecto o accidentes externos*”<sup>244</sup>. Aunque el teórico italiano diferenció estas tres causas de forma básica y generalizada, se deben tomar como referencia y ampliarse con el fin de explicar de forma detallada la causalidad de los faltantes en la pintura de caballete. Así pues, se pueden distinguir:

- Lagunas y pérdidas causadas por deficiencias de la materia. Son producidas principalmente por el empleo por parte del artista de técnicas artísticas incorrectas, por un mal envejecimiento de los materiales que componen una obra o que éstos no sean de calidad. Algunos de los ejemplos de lagunas que derivan de esta causa son desprendimiento de los estratos pictóricos, grietas prematuras, craquelados, etc. [Figura 44, página anterior: detalle de pequeñas lagunas producidas por craquelados como resultado de defecto de técnica. *Retrato del Canónigo Liñán*, Miguel Pou, segundo tercio siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 148,5 x 112,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de san Nicolás y san Pedro Mártir de Valencia.]
- Lagunas y pérdidas como consecuencia del mantenimiento incorrecto

de la obra. Esencialmente generadas por restauraciones inadecuadas que ponen en peligro la integridad de una pintura o la ausencia de trabajos de conservación que aseguran su perdurabilidad.

- Lagunas y pérdidas causadas por accidentes externos. Producidas generalmente por acciones de tipo antrópico, como: actos vandálicos, incorrecta manipulación de la obra, etc.
- Lagunas y pérdidas de tipo mecánico. Habitualmente causadas por los propios movimientos del soporte de un lienzo o una tabla afectado por la humedad relativa del ambiente, vibraciones originadas en el espacio en que se localiza la obra, etc. En estas ejemplificaciones, los movimientos del soporte y las vibraciones se transmiten a la película pictórica y la preparación provocando su desprendimiento.
- Lagunas y pérdidas derivadas de las uniones de las diferentes piezas que conforman el soporte de la pintura. Algunos ejemplos de ello son las costuras de los fragmentos de tela o las uniones de los paños que dan lugar a una tabla [Figura 45, página posterior: *San Jerónimo penitente*, atribuido a Fray Nicolás Borrás, siglo XVI. Óleo sobre lienzo adherido a tabla, 72,4 x 53,3 x 0,8 cm. Colección particular.]
- Lagunas y pérdidas producidas por acciones devocionales debido al

---

<sup>243</sup> BUCES AGUADO, J. A. Op. Cit., p. 461.

<sup>244</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. 2*. Op. Cit., p. 22.



carácter simbólico de las obras. Algunos ejemplos de lagunas y pérdidas que resultan de esta casuística son aquellas originadas por la colocación de velas de forma próxima a las pinturas y que generan faltantes; o las acciones devocionales de los creyentes que implican un contacto físico con la obra de arte.

### **5. Factores a considerar en el tratamiento de las lagunas pictóricas**

Esta temática ha generado constantes estudios y debates debido a la problemática y la controversia que presenta. Por este motivo, los especialistas han tratado dicha temática de forma detallada con el fin de encontrar y ofrecer soluciones definitivas. Sin embargo, en muchos de los casos, no sólo no se han obtenido resultados concluyentes sino que, además, se ha trivializado la intervención de los faltantes mediante la defensa de la aplicación de sistemas de reintegración concretos de forma general para todas las obras.

Igualmente, el desarrollo práctico de los principios teóricos expuestos sobre el tratamiento de las lagunas por parte de los expertos, evidencia la disparidad que existe entre ambos. A nivel teórico, la temática parece estar estudiada de forma precisa y clara, sin embargo, es cuando se aplica a nivel práctico cuando empiezan a surgir los problemas, provocando que los conceptos que teóricamente estaban definidos, parezcan abstractos en la práctica, sin adaptarse en

muchos casos a la dificultad que presenta una obra en concreto<sup>245</sup>.

Un ejemplo de ello son los principios básicos de la restauración que expuso Cesare Brandi puesto que, mientras los conceptos de reversibilidad y de respeto parecen acatarse perfectamente en la práctica, el principio de discernibilidad queda en entredicho cuando se realizan, especialmente, reintegraciones miméticas que no pueden ser reconocidas a simple vista<sup>246</sup>.

Así pues, el propio Brandi indicó que “[...] *el problema de las lagunas permanece siempre inconcluso* <sup>247</sup> ”. Esta vicisitud se debe generalmente al carácter individual de las obras, la particularidad de los propios faltantes o la selección de técnicas de reintegración.

Consecuentemente, la problemática del tratamiento de las lagunas pictóricas gira principalmente en torno a qué criterio seguir: reintegración visible/discernible, reintegración mimética/no discernible o no reintegración. Como bien han mostrado las diferentes posturas de los expertos mostradas en el Capítulo I, la selección de uno de estos criterios debe ser una decisión meditada que contemple la particularidad de cada pintura.

Aunque los especialistas han buscado crear e instaurar unas bases teóricas definitivas para la intervención de las lagunas, lo cierto es que resulta complicado establecer pautas comunes, metodologías exactas o recomendaciones precisas sobre este tema. Por este motivo, esta problemática requiere del desarrollo de principios generales que sirvan como punto de partida para el establecimiento de metodologías de reintegración formal y cromática por parte de los restauradores<sup>248</sup>.

---

<sup>245</sup> COLOMINA SUBIELA, A.; CUSSO SOLANO, M. Op. Cit., p. 56.

<sup>246</sup> Como se ha visto en el Capítulo I, el concepto de discernibilidad es relativo no solamente en las reintegraciones miméticas, sino también en las diferenciadas, ya que únicamente es visible si se observa desde una distancia forzada.

<sup>247</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 27.

<sup>248</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 354.

A continuación se exponen una serie de factores que no pretenden ser interpretados como fórmulas definitivas, sino como referentes a los que recurrir y sobre los que basarse para esclarecer y facilitar la toma de decisiones en lo que a la intervención de las lagunas pictóricas se refiere:

A) Lugar de exposición y funcionalidad a la que va destinada una pintura.

Como se expuso en el Capítulo I, la ubicación y la función de una obra pictórica influyen enormemente en la toma de decisiones de la intervención de las lagunas. No se puede o, mejor formulado, no se debería actuar del mismo modo en una pintura religiosa localizada en una iglesia y destinada al culto, que en una obra religiosa expuesta en un museo que ha perdido su funcionalidad inicial.

Además, en base al lugar de exposición, Cesare Brandi especificó que, factores como las condiciones termohigrómicas del espacio en que se ubica la obra pictórica, o la iluminación del emplazamiento y de la propia pintura, deben ser observados detenidamente y considerados en el tratamiento de las lagunas<sup>249</sup>.

B) Género y estilo de la obra pictórica.

Cabe considerar como uno de los primeros pasos en la intervención de los faltantes el estudio de estos rasgos que distinguen cada pintura, asegurando así que las reintegraciones que se llevan a término se adecuan debidamente a las características propias de una obra<sup>250</sup>.

C) Relevancia histórico-artística y valor simbólico de la obra pictórica.

En estos casos, no se pueden adoptar los criterios clásicos para la reintegración de las lagunas y pérdidas que presentan, puesto que la estética de la imagen que representan, así como la relevancia del artista, priman sobre el resto de factores. Esta tipología de intervenciones se caracterizará, generalmente, por la intervención mimética, motivo por el cual se precisará recurrir a fuentes gráficas que permitan documentar detalladamente la reconstrucción, evitando así el falseamiento de una pintura<sup>251</sup>.

D) Causas que han provocado las lagunas.

Como bien se ha comentado en apartados anteriores, la intervención de una laguna dependerá, en cierta medida, de las causas que la han originado. Así pues, una pérdida producida por el paso del tiempo o por problemas materiales de la propia obra permitirá un amplio abanico de opciones en el proceso de reintegración, mientras que un faltante producido por un hecho relevante se fundamentará en una estricta documentación histórica de lo acontecido<sup>252</sup>.

E) Tipología de las lagunas.

Umberto Baldini fue uno de los principales teóricos en exponer la importancia del desarrollo de las reintegraciones tomando en consideración la extensión y la forma de las lagunas, ya que ayudarían en su correcta realización sin generar imitaciones o interferencias<sup>253</sup>.

<sup>249</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 73.

<sup>250</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 252.

<sup>251</sup> BUCES AGUADO, J. A. Op. Cit., p. 459.

<sup>252</sup> *Ibidem*, p. 461.

<sup>253</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. I*. Op. Cit., p. 11.

Del mismo modo, los Mora expusieron también el tratamiento de las lagunas considerando la extensión, localización y cantidad de los faltantes como factores que influyen directamente en la elección de los criterios de reintegración. Por consiguiente, establecieron que no se podían reconstruir-reintegrar obras cuya cantidad de lagunas fuese superior al 20%, ni aquellas que presentasen faltantes en zonas anatómicamente importantes puesto que se trataría de reintegraciones hipotéticas<sup>254</sup>. Estas afirmaciones, aunque son en cierto grado acertadas en la intervención de algunas pinturas, se basan únicamente en unos factores concretos de los muchos que hay que tener presentes. Así pues, la tipología de las lagunas debe ser estimada en conjunto con el resto de factores y no aisladamente, de lo contrario, podría derivar en decisiones precipitadas que no se ajusten debidamente a las necesidades y características de una pintura.

No obstante, es necesario señalar la existencia de otras variables presentes en la realidad profesional de los restauradores que condicionan el tratamiento de las lagunas y en las que adoptar los principios clásicos y contemporáneos es complejo:

A) Limitación de un presupuesto.

Los presupuestos son una restricción en los procesos de intervención de una obra y pueden derivar en una menor cantidad de tiempo de trabajo y/o mano de obra si se cuenta con partidas de dinero ajustadas. En estos casos, la elección del sistema de reintegración se ve limitado al presupuesto del que se dispone, pues no tiene el mismo coste financiar la restitución formal y cromática de una obra de forma no discernible, que mediante algún

sistema discernible que requiera una mayor destreza y tiempo de elaboración.

B) Cronograma establecido en una exposición.

En algunas ocasiones, el proceso de preparación de las obras pictóricas para exposiciones, generalmente de carácter temporal, cuenta con fechas límite ajustadas que no permiten dedicar toda la temporalización necesaria al tratamiento de las lagunas y que, por consiguiente, condicionan la forma de abordarlas. Estas situaciones requieren de la realización de un exhaustivo estudio previo que plantee una buena resolución de los procesos de reintegración y que, a la vez, se ajuste principalmente a los problemas de los tiempos de préstamo.

C) Criterio caprichoso del propietario.

La restitución formal y cromática de las lagunas se puede ver limitada cuando se trabaja en obras de particulares, pues en numerosas ocasiones hacen prevalecer su opinión por encima del criterio profesional, especialmente en lo que a la elección del sistema de reintegración se refiere. Algunos coleccionistas privados y, en especial los anticuarios, suelen ser partidarios de reintegraciones cromáticas de tipo mimético con el fin de que los faltantes pasen completamente desapercibidos.

D) Supeditación a otros profesionales.

La intervención de obras pictóricas que pueden formar parte de proyectos en los que se trabaje de forma interdisciplinar con profesionales de otras especialidades puede verse afectada por su opinión. En estos casos, el tratamiento de las lagunas se encuentra su-

---

<sup>254</sup> RAMSAY, L. An evaluation of Italian retouching techniques. En: AA.VV. *Retouching & Filling*, London: National Gallery, 2000, p. 11.

peditado a la dirección técnica de un arquitecto, un político, etc.

Por último, y en otro orden de ideas, cabe mencionar que las reintegraciones deben centrarse en cualquier instancia en devolver la continuidad estética en la medida de lo posible, reduciendo la interrupción visual que suponen los faltantes en las escenas figurativas de las pinturas<sup>255</sup>. Además, en

algunos casos, el saneamiento de la discontinuidad que forma la laguna no sólo es necesario a nivel estético para devolver la legibilidad de la obra, sino que contribuye también en la formación de una resistencia y protección respecto al material adyacente de la zona circundante de la laguna<sup>256</sup>. En este caso, la propia reintegración cromática se convertiría en un proceso de conservación curativa.

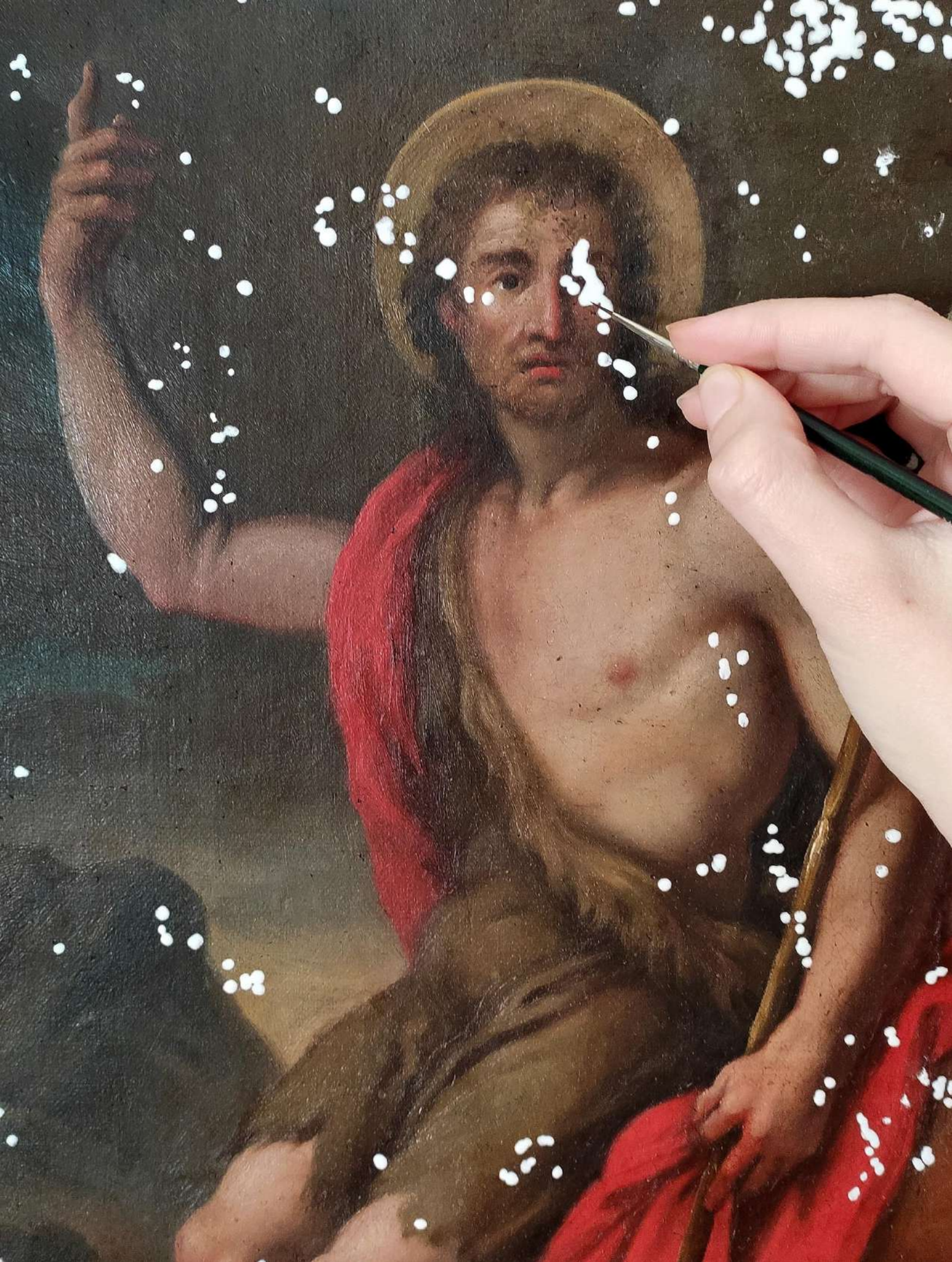
---

<sup>255</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 75. Véase también: FROSININI, C. La lacuna nel progettodi restauro oggi. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, p. 29.

<sup>256</sup> LANTERNA, G. Il contributo del laboratorio chimico nell'individualizzazione dei materiali per le integrazioni. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, p. 100.







---

# CAPÍTULO III. LOS SISTEMAS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

---

## 1. Vertientes: escuela italiana y escuela anglosajona

El estudio del tratamiento de las lagunas confluyó en diversas metodologías de intervención, que se desarrollan entre la reintegración no discernible y la reintegración discernible. Estos dos criterios se encuentran influenciados directamente por las posturas teóricas que defendieron los expertos Viollet-le-Duc (1814-1879), John Ruskin (1819-1900) y Camilo Boito (1836-1914) y a finales del siglo XIX con la aplicación de la ciencia a la disciplina de la Conservación-Restauración.

El italiano Camilo Boito, como se ha revisado en capítulos anteriores, fue partidario de la realización de reintegraciones respetuosas con el valor histórico de los bienes, restringiendo las reconstrucciones, diferenciándolas del original y llevándolas a término siempre que hubiese la suficiente información<sup>257</sup>. Estos criterios derivaron en la creación y aplicación de los sistemas de reintegración visible.

Viollet-le-Duc por el contrario, fue defensor de reintegraciones más intervencionistas y formales cuyo objetivo era la recuperación del “estado completo” de los bienes<sup>258</sup>. Por consiguiente, esta postura concurrió en la aplicación de reintegraciones miméticas en la pintura de caballete.

Así pues, estas dos metodologías de intervención generaron la aparición y diferenciación de dos vertientes de reintegración<sup>259</sup> que, condicionadas por las formas de pensar y de actuar resultantes de los regionalismos sociales, deben su nombre según los países en que fueron principalmente aplicadas:

- Escuela italiana. Influenciada por un marcado carácter académico y formativo, esta escuela es partidaria de la reintegración cromática diferenciada y aplicada de forma generalizada en Italia, tuvo su origen en la

---

<sup>257</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M<sup>a</sup>. Op. Cit., pp. 209-210.

<sup>258</sup> GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. Op. Cit., p. 159.

<sup>259</sup> GUEROLA BLAY, V. Ideología y metodología en la reintegración de lagunas. De la técnica del “Ne rian faire” al retoque pleno, pasando por los sistemas ópticos de texturización basados en los “filamenti” e “tratteggi” de Cesare Brandi. En: *Il pensiero di Cesare Brandi dalla teoria alla pratica. Atti dei Seminari di München, Hildesheim, Valencia, Lisboa, London, Warszawa, Bruxelles, Paris*. Il Prato editore – Associazione Giovanni Secco Suardo, 2008, p. 110.

Página anterior: *San Juan Bautista*, autor desconocido, siglo XVIII-XIX. Óleo sobre lienzo, 56,5 x 40,5 cm. Colección particular. Detalle del proceso de reintegración no discernible.

ideología desarrollada por Boito y culminó con la teoría expuesta por Cesare Brandi, quién desarrolló junto con otros especialistas en el *Istituto Centrale del Restauro* de Roma la creación de las técnicas de reintegración visible<sup>260</sup>. Del mismo modo, esta vertiente trascendió en la práctica de algunos países geográficamente cercanos a Italia y de origen latino, como España y Portugal, en los que también se adoptaron los criterios discernibles.

- Escuela anglosajona. Determinada por un carácter más intervencionista, esta escuela defensora de la reintegración formal y mimética de las lagunas de las pinturas, se aplicó de forma general en Inglaterra y, en cierta medida, en Estados Unidos<sup>261</sup>, presentándose condicionada directamente por la restauración estilística de Violet-le-Duc. Los defensores de esta técnica justifican su uso determinando que los resultados obtenidos mediante el ilusionismo no interfieren en la percepción del espectador sobre la obra, pudiéndola interpretar de la misma forma a cómo la concibió el artista original<sup>262</sup>.

La presencia y confluencia de estas dos escuelas queda demostrada mediante un sencillo ejemplo: la reintegración de las obras llevada a término en los principales organismos de cada región. Así pues, las pinturas de instituciones italianas como la Pinacoteca de Brera de Milán o el Palacio Ducal de Urbino [Figura 46], destacan por la presencia de reintegraciones visibles, efectuadas en numerosos casos por la técnica de la abstracción cromática. Por el contrario, en museos importantes de Inglaterra como la *National Gallery* de Londres<sup>263</sup>, las pinturas sobresalen por la presencia de restauraciones más intervencionistas con reintegraciones cromáticas de carácter mimético<sup>264</sup>, aparentando en algunos casos estar recién pintadas.

A pesar de ello, aunque resulta evidente la diferenciación de estas dos escuelas, los especialistas no han tratado dicha temática de forma específica desde el punto de vista de la coexistencia de dos vertientes según la preferencia por la reintegración discernible o ilusionista, sino que lo han desarrollado desde un punto de vista más enfocado al intervencionismo de las lagunas, mostrando las principales dos opciones de reintegración que existen y sin profundizar – o incluso sin hacer referencia – al origen de la escuela italiana y de la escuela anglosajona.

<sup>260</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M<sup>a</sup>. Op. Cit., pp. 247-248. Véase también: BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 73.

<sup>261</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Op. Cit., p. 295. Véase también: VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit., p. 296.

<sup>262</sup> THE NATIONAL GALLERY OF LONDON [The National Gallery]. *Retouching a 17th century painting | Art restoration Artemisia Gentileschi Self Portrait | 11 of 14*. Youtube <https://youtu.be/P84HEkDj8Og> [consulta: 2 de febrero de 2020].

<sup>263</sup> ACKROYD, P.; KEITH, L.; GORDON, D. The Restoration of Lorenzo Monaco's Coronation of the Virgin: Retouching and Display. *National Gallery Technical Bulletin*. London: Yale University Press, 2000, (21), p. 49.

<sup>264</sup> Aunque se han efectuado mayoritariamente reintegraciones ilusionistas durante largo tiempo en la National Gallery, lo cierto es que, como indican Paul Ackroyd, Larry Keith y Dillian Gordon, en las últimas décadas han empezado a aplicarse técnicas discernibles que toman en consideración las características de las lagunas y de las obras, llevando de esta forma metodologías de intervención más apropiadas. Extraído de: ACKROYD, P.; KEITH, L.; GORDON, D. Op. Cit., pp. 49-54. Véase también: THE NATIONAL GALLERY OF LONDON [The National Gallery]. Op. Cit.

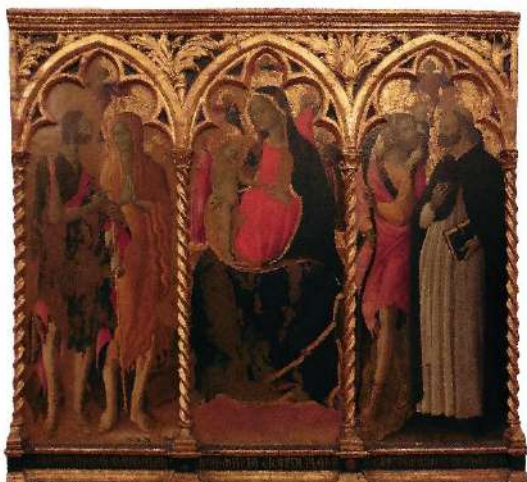


Figura 46. *Virgen con el Niño y san Juan Bautista, santa Magdalena, san Cristóbal y san Domenico*, Bartolomeo de Tommaso, siglo XV. Tabla, 144 x 163 cm. Palacio Ducal de Urbino.

Por último, cabe mencionar que, aunque es clara la realidad de la escuela italiana y de la escuela anglosajona, debido a los numerosos puntos de vista y debates promovidos en las últimas décadas, actualmente existe una mayor variedad de aplicación de criterios de reintegración independientemente del país. Un ejemplo de ello es España, donde convive la realización de reintegraciones visibles, como las efectuadas por el Museo de Bellas Artes San Pío V en Valencia, o el desarrollo de reintegraciones miméticas, como el caso del Museo del Prado en Madrid.

## 2. Grado y alcance de las reintegraciones

El nivel de extensión de las reintegraciones cromáticas es una materia que está paralelamente ligada a la problemática del tratamiento de las lagunas, motivo por el cual ha sido igualmente objeto de debate. Dicho

suceso ha generado que la realización de las mismas reintegraciones sea enfocada y tratada desde la licitud de la reconstrucción de las zonas perdidas, resultando de esta forma en un proceso generalizado que precisa de un análisis y un desarrollo más detallados que ayuden a establecer algunos parámetros de referencia.

Así pues, el grado y alcance de las reintegraciones se puede comprender desde dos puntos de vista:

- A) Individualidad y valoración aislada de las lagunas.

Como se ha expuesto en los capítulos anteriores, la teoría clásica de la restauración estableció el respeto por el original que debían cumplir las reintegraciones llevadas a término, debiendo limitarse al perímetro y al área que ocupan los faltantes, sin invadir la superficie pictórica auténtica<sup>265</sup> [Figura 47].

- B) Conjunto de las lagunas en la totalidad de la obra pictórica.

La revisión a las teorías de la reintegración clásica y actual desarrollada previamente en el Capítulo I, ha evidenciado la falta de consenso respecto al nivel de reconstrucción del conjunto de las lagunas presentes en una obra. Los especialistas han defendido posturas muy diversas respecto a esta cuestión, englobando desde la reintegración del total de lagunas independientemente de su cantidad y tamaño, a la no reintegración del conjunto de faltantes. Entre estos puntos de vista destacan los Mora, quienes precisaron que no se debían reintegrar aquellas obras que presentasen más de un 20% de pérdidas<sup>266</sup>.

Así pues, aunque los límites de las reintegraciones se presentan claros y definidos

<sup>265</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., pp. 73-74.

<sup>266</sup> RAMSAY, L. Op. Cit., p. 11.



Figura 47. Detalle de reintegraciones por sistema ilusionista limitadas al área de las lagunas, sin invadir la película pictórica original. *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de san Nicolás y san Pedro Mártir de Valencia.

desde el punto de vista de la individualidad de los faltantes en una obra, no sucede de la misma forma a nivel de conjunto en una pintura. Este caso suscita, una vez más, la imposibilidad de determinar conclusiones definitivas.

Sin embargo, se puede establecer que el nivel de reintegración de la totalidad de lagunas y pérdidas en una obra está influenciado por las características intrínsecas y extrínsecas de las propias pinturas, obligando a tener en consideración diversos parámetros como la función para la que fueron creadas, el lugar de exposición, su valor social y simbólico, etc. De este modo, aunque en numerosos casos no se considerará lícita la total reconstrucción de una obra con un gran número de faltantes, en otros casos aislados, las características de una

pintura exigirán su reintegración completa, resultando imprescindible en estas ocasiones la pertinente búsqueda de documentación que testifique y respalde las reintegraciones acaecidas, evitando así la producción de falseamientos.

### 2.1. Falsos en la reintegración cromática

Los procesos de reintegración son considerados intervenciones creativas<sup>267</sup> dentro de la disciplina de la restauración debido a que no influyen en la conservación curativa, material o estructural de las propias obras. Por este motivo, se trata de metodologías de trabajo que deben contar con un estudio previo pormenorizado que justifique su elaboración y la

<sup>267</sup> BARBERO ENCUBAS, J.C.; MARTÍNEZ VALVERDE, L. Cuestiones sobre reintegración: cambio de marcha conceptual. *Pátina*. 1999, 2(9), p. 21.

documento adecuadamente para evitar el falseamiento de la obra.

Aunque son numerosos los especialistas que tratan la temática de los falsos artísticos e históricos que expuso primeramente Cesare Brandi en su *Teoría de la restauración*, lo cierto es que ninguno de ellos define los términos ‘falso’ y ‘falsear’ en el contexto de la reintegración cromática, presuponiendo así que el lector los conoce de antemano.

Sin embargo, como en tantos otros casos, resulta imprescindible introducir el concepto general de los falseamientos para facilitar su comprensión y permitir profundizar en las acciones que conllevan, así como los efectos que provocan en el campo de la restauración.

El diccionario de la Real Academia Española (RAE) expone multitud de definiciones para la expresión ‘falso’, no obstante, se pueden destacar dos de ellas:

- “5. *adj. Dicho de una cosa: Que se hace imitando otra que es legítima o auténtica, normalmente con intención delictiva*<sup>268</sup>.”
- “6. *adj. En la arquitectura y otras artes, dicho de una pieza: Que suple la escasez de dimensiones o de fuerza de otra*<sup>269</sup>.”

Respecto al concepto de ‘falsear’, la RAE proporciona la siguiente definición:

“*Adulterar o corromper algo, como la moneda, la escritura, la doctrina o el pensamiento*<sup>270</sup>.”

A partir de estas acepciones, se puede establecer una definición más precisa para los falsos producidos por las reintegraciones en pintura de caballete, entendiéndose de este modo como adiciones de carácter cromático que modifican y alteran la imagen original representada en una pintura, aparentando ser auténticos e induciendo al engaño.

Además, según su finalidad, se pueden distinguir dos categorías de falsos o falseamientos:

- Falseamientos preconcebidos. Persiguen crear copias expresamente con el fin de aumentar el valor de la obra adulterando su autoría. Un ejemplo de ello serían las firmas repintadas con el fin de atribuir una pintura a un artista consagrado y así incrementar su tasación.
- Falseamientos no preconcebidos. Producidos generalmente por reintegraciones que no siguen los principios básicos de la teoría de la restauración. En esta categoría se encuentran englobados los dos tipos de falsos comúnmente diferenciados por los especialistas<sup>271</sup>:
  - Falso histórico, en el que se evidencia el carácter histórico que ha adquirido una pintura, provocando el resalte de cualquier añadido ya que no se ubica en la misma cronología de la obra, exigiendo así la realización de reintegra-

---

<sup>268</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE). *Falso* [en línea] [consulta: 3 de enero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/falso?m=form>

<sup>269</sup> *Ibidem*.

<sup>270</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE). *Falsear* [en línea] [consulta: 3 de enero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/falsear?m=form>

<sup>271</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., p. 39.



Figura 48. Recreación virtual de las dimensiones a escala de dos *modelinos* y su obra final. *El bautismo del rey Clodoveo*, José Vergara, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, colección particular (izquierda), Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid (centro) y Catedral de Palma de Mallorca (derecha).

ciones discernibles y respetuosas con el original.

- Falso artístico o estético, derivado de la realización de reintegraciones cromáticas basadas en hipótesis, que reconstruyen las imágenes representadas en una pintura sin el apoyo de fuentes gráficas.

Igualmente, cabe mencionar que, en algunos casos excepcionales y en cierta medida, las circunstancias que rodean una pintura requieren el incumplimiento de las normas

establecidas por la restauración clásica que evitan acometer falseamientos. Este hecho se debe a que la pintura ha obtenido un valor simbólico y social con el paso del tiempo que exige ser reintegrada íntegramente a pesar de que dicha acción pueda inducir en primera instancia a una concepción errónea sobre su conservación y su completa originalidad.

## 2.2. Uso de fuentes gráficas

En el apartado anterior se ha señalado, brevemente, el empleo de fuentes gráficas durante el proceso de restitución de los



faltantes de una pintura con el fin de evitar la creación de falsos artísticos o estéticos.

Su uso por parte de los restauradores es fundamental y resulta imprescindible en los pasos previos a los procesos de reintegración, especialmente cuando se trata de pinturas con lagunas y pérdidas de gran extensión y/o ubicadas en zonas relevantes para la lectura de la imagen representada, motivos por los que esta temática requiere ser tratada más extensamente.

Las fuentes gráficas en la reintegración cromática son una tipología de fuentes de información que comprenden los documentos gráficos que, en algunos casos, sirvieron de inspiración para el artista original y que actualmente aportan información de cómo reconstruir las zonas faltantes en una pintura deteriorada<sup>272</sup>. Esta clase de fuentes se pueden encontrar en diferentes formatos, como esbozos, grabados, *modelinos*<sup>273</sup> [Figura 48], lienzos y tablas, etc.<sup>274</sup> Cabe mencionar que, en determinadas ocasiones, pueden servir también como fuentes gráficas para la reconstrucción de los faltantes de una pintura, fotografías realizadas tiempo antes de que ésta sufriera daños o incluso copias y reproducciones fidedignas de la misma.

Con el objetivo de ejemplificar y evidenciar la importancia del estudio y uso de fuentes gráficas en los procesos de reintegración cromática, se muestran a continuación algunos casos de pinturas intervenidas en el Instituto de Restauración del Patrimonio (IRP) de la Universitat Politècnica de València (UPV).

- *El niño Jesús con el Sagrado Corazón*, atribuido a José Vergara. Siglo XVIII, óleo sobre lienzo, 52,2 x 39,5 cm. Colección particular<sup>275</sup>.

Este lienzo ovalado atribuido al pintor valenciano José Vergara presenta numerosas lagunas de formato medio y pequeño agrupadas en la zona inferior del cuadro y de las cuales se pueden destacar aquellas localizadas en el pie derecho de la figura, ya que interfieren en su lectura y dificultan el trabajo de reintegración cromática.

La búsqueda de fuentes gráficas para la correcta reconstrucción de la extremidad inferior del niño Jesús revela la metodología de trabajo seguida por Vergara, que fue un pintor metódico que elaboró numerosos

---

<sup>272</sup> ROMANOS DE TIRATEL, S. *Guía de fuentes de información especializadas*. 2ª ed. Buenos Aires: Grebyd Centro de Estudios y Desarrollo Profesional en Bibliotecología y Documentación, 2000, pp. 13-14.

<sup>273</sup> Los *modelinos* son pequeños cuadros al óleo por medio de los cuales se llevaba a término un exhaustivo estudio previo de la obra a desarrollar, mostrando una visión aproximada a escala reducida del resultado que se obtendría en la pintura definitiva. Consecuentemente, esta tipología de estudios generalmente al óleo perseguía tres objetivos fundamentales: como análisis de color, como modelo para que el mecenas o cliente aprobase el encargo o solicitase modificaciones de alguno de los elementos que componían la imagen antes de la realización de la obra y, finalmente, como herramienta de trabajo que permitiría posteriormente al artista una elaboración más rápida de la pintura final a través de un escalado o cuadrícula.

<sup>274</sup> ESCRIBANO BASTANTE, P. *Reintegración pictórica a partir de fuentes gráficas. El Martirio de San Vicente de José Vergara de 1791: del Modelino al lienzo de la Catedral*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2013, p. 53.

<sup>275</sup> PASTOR ESTEVE, E. "El Sagrado Corazón del Niño Jesús". Aproximación técnica, documental y proceso de intervención a una obra inédita de José Vergara. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2016. Véase también: LUQUE DÍAZ, C.; PASTOR ESTEVE, E.; GUEROLA BLAY, V. Dos ejemplos de estudio de "fuentes gráficas" y su aplicación en procesos de documentación y restauración. En: *Resultados Académicos 2015/16 Conservación y Restauración de Bienes Culturales 4ª edición*. Valencia: Obrapropia, S.L., 2017, p. 24.

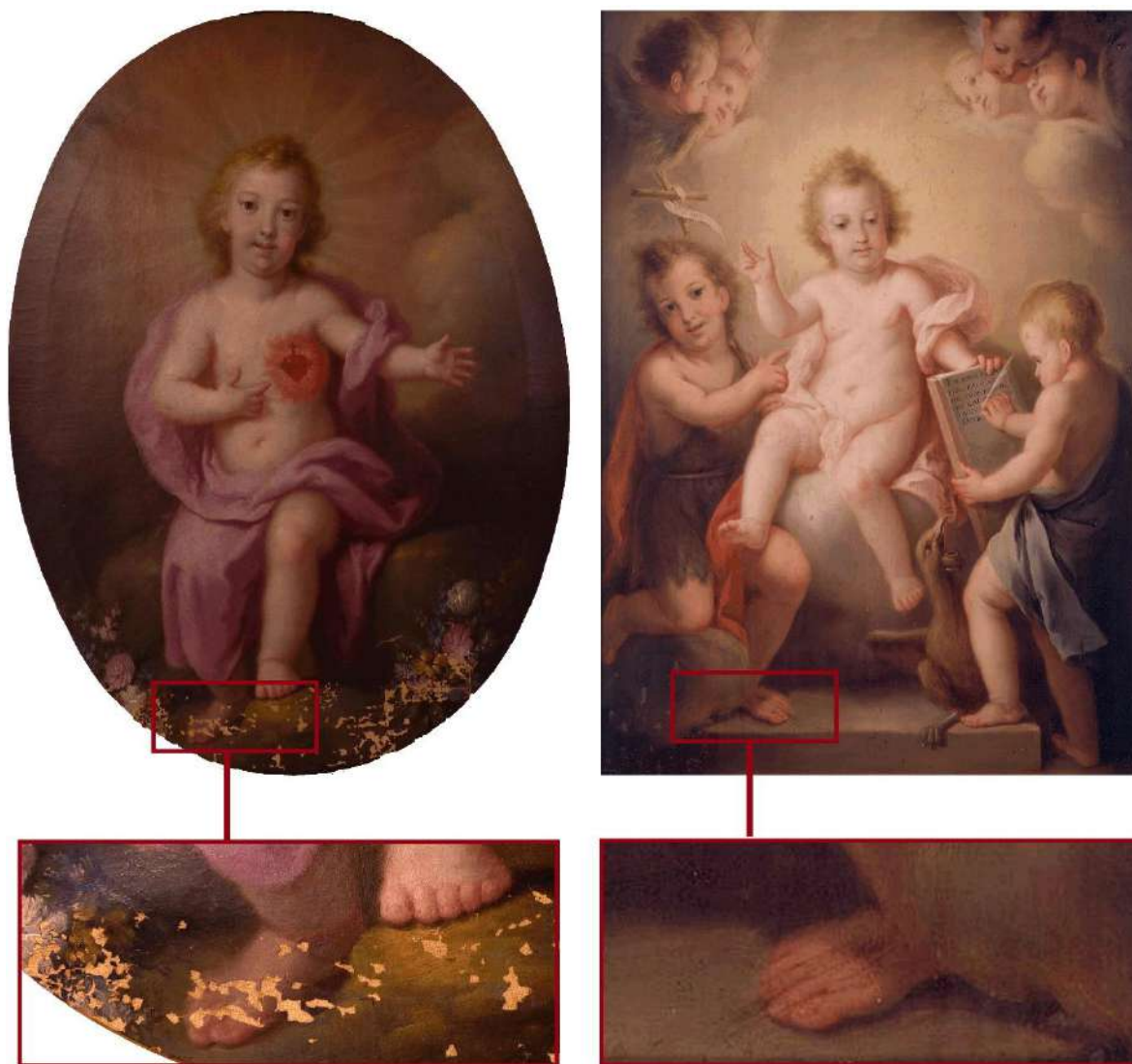


Figura 49. (Izq.) *El niño Jesús con el Sagrado Corazón*, atribuido a José Vergara. Siglo XVIII, óleo sobre lienzo, 52,2 x 39,5 cm. Colección particular. (Dcha.) *El niño Jesús entre los Santos Juanes niños*, S.XVIII, José Vergara. Óleo sobre tabla, 82,5 x 60 cm. Museo de Bellas Artes de Valencia.

bocetos en distintas técnicas con la finalidad de emplearlos como referencia en sus futuras obras. Además, esta pesquisa descubre también la reiteración de elementos en la producción del artista valenciano, ya que repetía los mismos personajes y composiciones en obras diferentes<sup>276</sup> [Figura 49]. Estos hechos facilitan la labor de reintegración de la obra puesto que, entre la extensa

producción del pintor, se identifica una tabla en la que aparece un personaje con uno de sus pies en una posición muy similar a la del lienzo objeto de estudio. De este modo, dado su parecido si se invierte dicha extremidad, esta obra sirve de fuente gráfica a la que recurrir con el fin de restituir los faltantes fidedignamente.

<sup>276</sup> DOMÉNECH GARCÍA, B; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. *Un Modelino inédito de José Vergara (1726-1799): "El bautismo del Rey Clodoveo" para la Capilla Bautismal de La Catedral De Mallorca. Estudio técnico, histórico e iconográfico.* Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2015, pp. 33-35.

- *El Buen Pastor*, autor desconocido. Siglo XVII – XVIII, óleo sobre lienzo, 65,2 x 43,1 cm. Iglesia parroquial de la Asunción y santa Bárbara. Massarrojos<sup>277</sup>.

Este lienzo de autor desconocido presenta lagunas en el rostro de la figura cuya reintegración puede acarrear serios problemas en la lectura de la imagen si no se realiza adecuadamente. Debido a la evidente dificultad que conlleva la reconstrucción de dichos faltantes, la localización de fuentes gráficas por parte del restaurador se convierte en un paso previo imprescindible.

Es así como, mediante el estudio de dibujos, grabados y obras que ocupan la temática de *El Buen Pastor*, se descubre que el lienzo objeto de estudio es, en realidad, una copia prácticamente idéntica de una obra atribuida al pintor valenciano Juan de Juanes (1507-1579), perteneciente al fondo de arte de la Catedral de Santa María de Valencia<sup>278</sup>. En este caso, el lienzo original de Juanes sirve de fuente gráfica para el retoque pictórico de la pintura intervenida en el IRP, permitiendo la reconstrucción del rostro de la figura de forma fehaciente [Figura 50].

- *La Virgen de las Aguas Vivas*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 28,4 x 59 cm. (medidas del soporte). Colección particular.

Se trata de un lienzo del que se conserva menos del 50% de original puesto que presenta una pérdida de gran extensión. La investigación de las fuentes gráficas remite a un grabado del artista Tomàs de Rocafort con

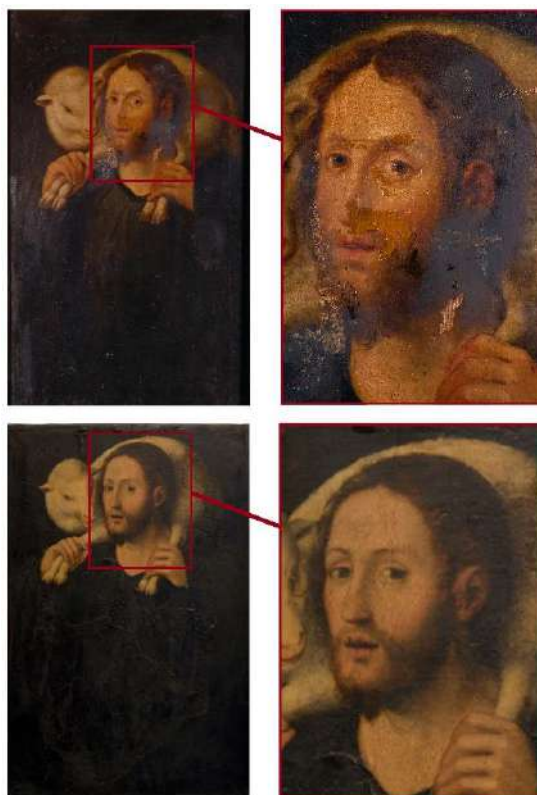


Figura 50. (Superior) *El Buen Pastor*, autor desconocido. Siglo XVII – XVIII, óleo sobre lienzo, 65,2 x 43,1 cm. Iglesia parroquial de la Asunción y santa Bárbara. Massarrojos. (Inferior) *El Buen Pastor*, atribuido a Juan de Juanes, siglo XVI. Óleo sobre tabla, 54 x 38 cm. Catedral de Santa María, Valencia.

una composición similar que permite conocer la parte faltante de la figura [Figura 51]. No obstante, en este caso, la consulta de dicha fuente gráfica persigue como objetivo la identificación aproximada de la imagen compositiva al completo. En este caso, llevar a término su reintegración pictórica resulta arriesgado debido al gran porcentaje de obra perdida, pues podría interpretarse como un falso histórico según la forma de ejecutarla, resultando finalmente una obra producida más por un restaurador que por el propio artista.

<sup>277</sup> LUQUE DÍAZ, C. *El “Buen Pastor” aproximación técnica y documental a una pintura valenciana sobre lienzo del siglo XVIII*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes, 2016. Véase también: LUQUE DÍAZ, C.; PASTOR ESTEVE, E.; GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 24.

<sup>278</sup> LUQUE DÍAZ, C. Op. Cit., pp. 6-7.



Figura 51. Simulación digital de la reconstrucción del lienzo de *La Virgen de las Aguas Vivas* con el grabado homónimo de Tomàs de Rocafort. El uso de la fuente gráfica en este fotomontaje permite discernir la imagen compositiva total de la obra, y facilitar su correcta lectura por parte del espectador.

### 3. Criterios para la realización de una buena reintegración cromática

La obtención de una reintegración cromática acertada se encuentra influenciada no sólo por los principios clásicos de la restauración – respeto, reconocimiento y reversibilidad –, sino también por diversos criterios externos que afectan directamente en su resultado final.

Los expertos que han hecho referencia a esta temática han sido escasos, desarrollándola de forma breve, haciendo hincapié únicamente en aspectos limitados y “olvidando” otros factores igualmente destacables. Por este motivo, con el fin de mejorar los resultados de las reintegraciones cromáticas, es necesario enumerar de forma detallada tanto los criterios tratados por los especialistas, como otros nuevos que deben ser considerados para la correcta elaboración de estas intervenciones restaurativas:

- Estudio previo de la obra y análisis en profundidad de las lagunas que presenta. La comprensión de las

características de una pintura facilitada, en cierta medida, la toma de decisiones respecto al sistema de reintegración más adecuado, propiciando de este modo la obtención de una buena reintegración cromática.

- La calidad del estuco sobre el que se realizará la reintegración cromática<sup>279</sup>. Un estuco correctamente nivelado y texturizado facilitará el trabajo de reintegración y contribuirá a que ésta únicamente sea visible por la técnica discernible con la que ha sido elaborada. Igualmente, en el caso de las técnicas no diferenciadas, un estuco realizado adecuadamente ayudará a que la reintegración se integre perfectamente con el resto de la superficie pictórica original<sup>280</sup>.
- La experiencia y destreza del restaurador para reintegrar y su juicio en referencia a la elección de la técnica de reintegración más apropiada según cada caso parti-

<sup>279</sup> PASCUAL, E., PATIÑO, M. *La restauración de pintura*. Barcelona: Parramon, 2010, p. 118.

<sup>280</sup> Esta temática se trata de forma detallada en relación a su interferencia en los procesos de reintegración cromática en el Capítulo V de la presente tesis doctoral.

cular<sup>281</sup>. Sobre este punto, Helmut Ruhemann indicó que el criterio del restaurador en torno a la selección de la técnica es fundamental ya que de ello depende que la reintegración acometida pase desapercibida al espectador o suponga una nueva interrupción visual para él<sup>282</sup>.

- El conocimiento por parte del restaurador de los elementos formales del dibujo. Dichos elementos son la base morfológica de los sistemas de reintegración cromática, por lo que es esencial conocerlos de antemano, pues juegan un papel fundamental en la percepción visual y de la plástica de las restituciones. Así, es indispensable comprender tanto a nivel teórico como práctico los elementos gráficos del dibujo, como el punto, la línea, el plano, la textura, la forma y la luz-color; los elementos dinámicos, como la tensión y el ritmo; y, finalmente, los elementos escalares, como la dimensión, el formato, la escala y la proporción<sup>283</sup>.
- La correcta iluminación durante la ejecución de los procesos de reintegración puede influenciar en el resultado de la misma, permitiendo obtener unos colores más o menos acertados<sup>284</sup>.
- El empleo de materiales apropiados<sup>285</sup>, tanto a nivel de pincelería como de la tipología de las pinturas,

debiendo adecuarse en todos los casos a las bases teóricas de la restauración y a las características de cada obra.

- Tratamiento y mixtura de los colores. Sobre esta temática, la especialista Ana Villarquide detalló una serie de reglas que deben cumplirse en la elaboración de las reintegraciones cromáticas, propiciando de este modo la obtención de buenos resultados finales<sup>286</sup>:
  - Suprimir el pigmento blanco debido a que enturbia las mezclas de colores.
  - Evitar mixturas obtenidas mediante numerosos colores puesto que generan mezclas sucias y oscuras. Así pues, los colores que conforman la superficie original de las pinturas deben ser reintegrados, en la medida de lo posible, por medio de los colores primarios (amarillo, magenta y cian).
  - Estudiar y comprender cualidades como el matiz, el brillo y la saturación de los colores originales que conforman la pintura con el fin de poder reproducirlos adecuadamente en las reintegraciones.

Igualmente, en torno a esta temática, actualmente se han desarrollado herramientas que facilitan el proceso

---

<sup>281</sup> VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit., p. 295.

<sup>282</sup> BARBERO ENCUBAS, J.C.; MARTÍNEZ VALVERDE, L. Op. Cit., p. 26.

<sup>283</sup> FERNÁNDEZ GARCÍA, G.; RODRÍGUEZ SANCHO, I. Elementos formales del dibujo aplicados a la reintegración. *Pátina*, 2001, (10), pp. 102-114.

<sup>284</sup> Al igual que la temática de los estucos, la influencia de la iluminación en los procesos de reintegración cromática se trata más extensamente y detallada en el Capítulo V de la presente tesis doctoral.

<sup>285</sup> VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit., p. 295.

<sup>286</sup> VILLARQUIDE JEVENOIS, A. Op. Cit., pp. 366-367.

de mixtura de los colores y su consiguiente ajuste con las tonalidades originales que presentan las obras. Es el caso del verificador de color<sup>287</sup>, un instrumento desarrollado en Portugal, similar a un híbrido entre paleta y espátula y que persigue facilitar el procedimiento de ajuste de color mediante la comparación visual de las tonalidades mixturadas con las auténticas de una pintura<sup>288</sup>.

#### 4. Sistemas de reintegración cromática

Con las nuevas teorías de restauración que germinaron a mediados del siglo XX, se desarrollaron novedosos métodos de reintegración cromática que se ajustaban adecuadamente a los nuevos principios planteados por los expertos. Este hecho propició la diferenciación de tres ideologías de reintegración:

- No reintegración, también denominada por algunos expertos como *ne rien faire*<sup>289</sup> o soporte visto<sup>290</sup> [Figura 52]. Esta ideología de trabajo se basa en no cometer ninguna intervención de carácter creativo-artístico en la obra, puesto que prima el respeto por la instancia histórica de la obra<sup>291</sup>. Se puede llevar a término siempre y



Figura 52. *Crucifixión de Cristo con Moisés y Abraham*, autor desconocido, c. mediados del siglo XVI. Técnica mixta sobre tabla, Museo de la Iglesia de san Nicolás, Berlín.

cuando la laguna no se perciba como figura y cobre un protagonismo que eclipse la imagen representada<sup>292</sup>. En referencia a esta temática, el pintor y restaurador alemán Christian Köster (1784-1851), en su libro dedicado a la restauración de pinturas *Über Restauration alter Oelgemälde* especificó que el retoque pictórico era el último y menos necesario proceso de restauración, por lo que era mejor no hacer nada<sup>293</sup>.

<sup>287</sup> Traducción libre por la investigadora: “colour checker”.

<sup>288</sup> DA COSTA, L., et al. The use of a colour checker in colour matching for the process of chromatic reintegration. En: *RECH6 6nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Valencia, Spain, November 4th-6th, 2021*. Valencia, 2021, poster session.

<sup>289</sup> Traducido de forma literal como “no hacer nada”.

<sup>290</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 110. Véase también: VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit., p. 301. y BERGEON, S. “*Science et patience*” ou la restauration des peintures. Op. Cit., pp. 254-256.

<sup>291</sup> CARBONARA, G. Op. Cit., p. 79.

<sup>292</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 111.

<sup>293</sup> PARTRIDGE, W.; MAR PARKIN, H. Retouching Paintings in Europe from the 15th through the 19th Centuries: Debates, Controversies, and Methods. En: *AIC Paintings Specialty Group Postprints, Arlington, Virginia, June 5-10, 2003*. Washington DC: American Institute for Conservation. Paintings Specialty Group, 2003, p. 17.



Figura 53. Antes y después de la reintegración total de las lagunas en la obra *La Virgen del Rosario entre san Pedro de Verona y san Nicolás de Bari*, anónimo valenciano, último tercio siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 188 x 148 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia.

- Reintegración total [Figura 53]. La presente corriente, derivada de las teorías de Ruskin<sup>294</sup>, defiende la completa restitución formal y del color de las lagunas de manera discernible o ilusionista con el fin de devolver la continuidad de la representación y la integridad a la pintura, priorizando de este modo su instancia estética<sup>295</sup>.
- Reintegración fragmentaria [Figura 54]. Emile-Mâle en su libro *Restauration des peintures de Chevalet* explicó que se trata de una metodología de intervención pictórica en la que voluntariamente se reintegran unas lagunas, mientras que

otras se dejan totalmente visibles sin someterlas a ningún proceso de restitución del color<sup>296</sup>. Esta ideología de trabajo es idónea para obras que se presentan muy dañadas, que necesitan recuperar la continuidad de la imagen mediante la mínima intervención o que precisan evidenciar ciertos daños que hablan de la vida material de la pintura. Así pues, la reintegración fragmentaria se centra, generalmente, en la reintegración de las pérdidas ubicadas en zonas importantes que perturban la percepción de la obra y mantiene la presencia de aquellas lagunas que se localizan en el perímetro u otras áreas que no interfieren en la correcta lectura de la

<sup>294</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., pp. 234-235. Véase también: FERNÁNDEZ ALBA, A., et al. Op. Cit., p. 132.

<sup>295</sup> CARBONARA, G. Loc. Cit.

<sup>296</sup> EMILE-MÂLE, G. *Restauration des Peintures de Chevalet*. Fribourg: Office du Livre S.A., 1981, p. 100.



Figura 54. Detalle de reintegración fragmentaria en la obra *Martirio de san Sebastián*, Vicente Carducho, siglos XVI-XVII. Óleo sobre lienzo, Museo de Bellas Artes de Valencia.

pintura<sup>297</sup>. Igualmente, en algunos casos, la restitución fragmentaria se lleva a término mediante la reintegración de las lagunas más visibles y la no reintegración de las pérdidas cuyo soporte a la vista presentan un color similar al área circundante, provocando de este modo que en la percepción general de la obra aparezcan todos los elementos relativamente integrados<sup>298</sup>.

En lo referente a la corriente de pensamiento que respalda la reintegración completa de las lagunas, ésta ha sido objeto de estudio por numerosos especialistas, quienes han focalizado una gran cantidad de textos en la

diversidad de técnicas presentes, centrándose de forma general en el *tratteggio*, el puntillismo y, en algunos casos y de forma más resumida, en otros sistemas como la tinta neutra, la reintegración mimética, entre otros.

Sin embargo, en las últimas décadas, la aplicación y el desarrollo de las técnicas ya existentes han derivado en la producción de nuevos sistemas de reintegración que apenas han sido tratados y expuestos teóricamente de forma extensa.

Debido a ello y a la constante confusión existente entre los conceptos y los procedimientos de restitución, a continuación se desglosan de forma ordenada y clasificadas

<sup>297</sup> EMILE-MÂLE, G. *Restauration des Peintures de Chevalet*. Fribourg: Office du Livre S.A., 1981, p. 100.

<sup>298</sup> BAILÃO, A. *Critérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., p. 265.



por grupos, el completo de metodologías presentes en la actualidad<sup>299</sup>. Estos apartados no pretenden ser una exposición más de los sistemas de reintegración que los expertos ya han realizado en numerosas ocasiones, sino que persiguen englobar de manera coherente, definir y ordenar correctamente las diferentes técnicas existentes con el fin de servir como referencia para los que se inician en la materia o, incluso, para aquellos expertos que quieran profundizar más en esta temática.

#### 4.1. Sistemas discernibles

##### 4.1.1. *Acquasporca* o tinta neutra

Esta técnica deriva de la integración arqueólogo-clasicista de finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX y tiene como objetivo la mínima intervención, por lo que rechaza cualquier reconstrucción de color y forma, resaltando de este modo el valor único de una pintura<sup>300</sup>.

Se pueden diferenciar dos metodologías de intervención mediante tinta neutra:

- Aplicación de una tinta neutra unitaria en todas las lagunas de una obra<sup>301</sup> [Figura 55]. Denominada también como tinta plana, esta tonalidad generalmente resulta del análisis de los colores que componen la imagen<sup>302</sup>, dando lugar a un tono neutro que se ajusta y respeta la paleta cromática de la pintura.
- Aplicación de diversas tintas planas que imitan el color del área perdida.



Figura 55. *Tentaciones de san Antón*, autor desconocido, siglo XVI. Óleo sobre tabla, Museo de la Catedral de Ávila.

La tinta se adapta a los colores que circundan cada laguna con el fin de integrarse neutramente, motivo por el cual se presentan diversos tonos neutros en una misma obra<sup>303</sup>.

En lo referente a la aplicación del *acquasporca*, cabe mencionar que puede realizarse sobre los estucos añadidos o sobre el propio soporte o preparación originales,

<sup>299</sup> Cabe tener en consideración que las técnicas expuestas en los siguientes apartados son una base de las metodologías existentes en el presente y que pueden producirse ligeras variaciones según el país en el que se lleven a término.

<sup>300</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., pp. 34-36. Véase también: GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 111.

<sup>301</sup> NIKOLAUS, K. *Manual de restauración de cuadros*. Köln: Konemann, 1999, p. 291.

<sup>302</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 263.

<sup>303</sup> VILLARQUIDE JEVENOIS, A. Op. Cit., p. 370.



siendo diferenciada esta última práctica como “reintegración arqueológica” por algunos autores<sup>304</sup>.

Aunque en la teoría este sistema de reintegración parece ajustarse adecuadamente a los principios básicos establecidos, lo cierto es que en la práctica de pintura de caballete no funciona correctamente, motivo por el cual Cesare Brandi descartó su utilización<sup>305</sup>.

Entre las problemáticas que genera esta técnica destaca el impacto visual que supone en el conjunto de una obra, el efecto excesivamente plano que genera y que, consiguientemente, perturba la espacialidad de la imagen representada en una pintura<sup>306</sup>, así como la inexistencia de una tinta neutra generalmente válida para todas las lagunas de una misma obra. Además, en consecuencia a dichos inconvenientes, este sistema de reintegración purista y de carácter arqueológico ha sido comúnmente rechazado por los sectores privados y de coleccionismo, encontrando sólo cierto espacio en los museos<sup>307</sup>.

#### **4.1.2. Reintegración por aproximación lineal**

Esta tipología de reintegración radica en la reconstrucción de las zonas figurativas perdidas a través de un dibujo sencillo completamente lineal que se efectúa sobre una

tinta neutra aplicada previamente en el área ocupada por las lagunas<sup>308</sup> [Figura 56, página anterior: *San Gregorio* (Políptico de san Gregorio), Antonello da Messina, 1473. Témpera grasa sobre tabla, 123 x 63,5 cm., Museo Regional de Messina (Italia)].

Actualmente se trata de un sistema prácticamente en desuso ya que resulta una intervención muy arriesgada si no se cuenta con la documentación gráfica adecuada, pudiendo derivar en la producción de reintegraciones que destacan y se perciben como dibujos de estilo cómic<sup>309</sup>.

#### **4.1.3. Grisaille o grisalla**

Esta técnica de restitución del color está basada en la metodología artística mediante la cual se efectúan pinturas en tonalidades grises, sepia u otras simples, obteniendo el modelado de las formas gracias al estudio pormenorizado de luces y sombras<sup>310</sup>.

En reintegración cromática, la *grisaille* se entiende como una técnica que reconstruye las lagunas de las pinturas por medio de la ejecución de una grisalla de coloraciones grises o semineutras sin contrastes, puesto que compendia la gradación de clarooscuro en valores medios de sombras y luces<sup>311</sup>.

Aunque se trata en esencia de una técnica de reintegración discernible, se pueden diferenciar tres metodologías de elaboración:

---

<sup>304</sup> PASCUAL, E., PATIÑO, M. Op. Cit., p. 119.

<sup>305</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Op. Cit., p. 27.

<sup>306</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., pp. 35-40.

<sup>307</sup> *Ibidem*, p. 37.

<sup>308</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 111.

<sup>309</sup> *Ibidem*.

<sup>310</sup> MAYER, R. *Materiales y Técnicas del Arte*. Madrid: Hermann Blume, 1985, p. 588.

<sup>311</sup> SANZ, J.C.; GALLEGO, R. *Diccionario Akal del Color*. Madrid: Akal D.L., 2001, p. 435. Véase también: MARTÍNEZ-ARTERO MARTÍNEZ, R. M<sup>a</sup>. Retrato en tonos medios. Grisalla de color sin contrastes. En: *Repositorio Institucional UPV* [en línea]. upv.com, 2015 [consulta: 28 de enero de 2020] Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/50860>



Figura 57. Retablo de los siete gozos de la Virgen, Pere Nicolau, 1404. Temple y oro sobre tabla, 377 x 309 cm., Museo de Bellas Artes de Valencia. La tabla central, en la que se representa la Virgen entronizada con el Niño y los ángeles músicos, ha sido restituida con una impresión de una fotografía antigua de la tabla.

- Grisalla mediante sistemas discernibles, realizada por medio de pequeñas rayas de *tratteggio*, puntillismo, trazos incisivos, entre otros grafismos<sup>312</sup>.
- Grisalla mediante metodología mimética, efectuada con trazos no diferenciados<sup>313</sup>. Esta tipología está directamente influenciada por las antiguas pinturas de grisalla con las que se reproducían los bajo relieves y las esculturas.
- Grisalla mediante fotoimpresión [Figura 57] o medios transferibles<sup>314</sup>, llevada a término a través de la adición de imágenes impresas en los faltantes.

#### 4.1.4. Bajo nivel o desnivel

Al igual que con el bajo tono, la reintegración mediante bajo nivel fue expuesta por Brandi con el fin de reducir el protagonismo de las lagunas en una obra. El italiano afirmó que esta diferencia de nivel entre los estratos resultaría en la percepción de las pérdidas como fondo para una pintura original que ejercería de figura<sup>315</sup>.

Este sistema de reintegración radica en nivelar los estucos añadidos unos milímetros por debajo de la superficie original de la pintura con el fin de crear un desnivel entre ambos, permitiendo llevarlo a término únicamente en lienzos y tablas que presentan pérdidas de

preparación y/o soporte. Sin embargo, resulta imprescindible especificar que esta metodología de reintegración es generalmente complicada de aplicar en pinturas sobre lienzo, debido a que éstos no suelen presentar estratos pictóricos de suficiente grosor que permitan desarrollar esta técnica correctamente. Por ello, se trata de un sistema que, en pintura sobre caballete, está principalmente enfocado a su aplicación en pintura sobre tabla, la cual admite gracias al espesor de su preparación, la adecuada realización de la reconstrucción de las lagunas a bajo nivel.

Además, es necesario resaltar igualmente que la aplicación del desnivel es un método que aparentemente funciona en la teoría pero que en la práctica provoca problemas debido a la forma en que incide la iluminación en las lagunas: una luz proyectada desde un ángulo rasante puede generar sombras arrojadas y propias en los desniveles, estorbando de este modo en la percepción de una pintura y provocando que la atención del espectador se centre en las propias pérdidas<sup>316</sup>.

#### 4.1.5. Soto tono o bajo tono

Se trata de un método de reintegración que fue ideado con el fin de reducir el impacto que las lagunas ejercen en una obra. Cesare Brandi expuso la utilización de un bajo tono en la restitución del color de las pérdidas, ya que crea un nivel distinto de percepción entre éstas y la propia superficie original, permitiendo la

---

<sup>312</sup> BAILÃO, A., et al. Primeiros passos de maturidade a caminho da reintegração cromática diferenciada em pintura de cavalete em Portugal. *Op. Cit.*, pp. 132-134.

<sup>313</sup> FRANÇOISE, S.; MUGNIOT, L.; PELLAS, F. “Grisaille reconstitution” as a colourless visible retouching method: the case of Les Puys d’Amiens, a set of paintings dating from the 16th century. *Ge-Conservación*, 2020, (18), pp. 207-215.

<sup>314</sup> La técnica de reintegración por medios transferibles se desarrolla de forma más extensa en los posteriores apartados.

<sup>315</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. *Op. Cit.*, p. 28.

<sup>316</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. *Op. Cit.*, p. 265.

correcta lectura de la continuidad de la imagen representada<sup>317</sup>.

Así pues, el *soto tono* consiste en la reintegración mediante un matiz menos saturado respecto al original con el fin de que la pérdida quede en un segundo plano<sup>318</sup>, resultando un sistema conveniente en grietas prematuras generadas por un defecto en la técnica del artista<sup>319</sup>.

No obstante, este sistema de reintegración puede generar problemas en la percepción de una obra si ésta presenta numerosas lagunas, ya que puede perturbar la tonalidad general del conjunto de una pintura<sup>320</sup>.

#### 4.1.6. Sistemas por trazado o rayado

##### 4.1.6.1. *Tratteggio*

Desde el punto de vista artístico, el *tratteggio* ha sido empleado desde antiguo para el desarrollo de diferentes modalidades de expresión artística en las que, mediante el uso de trazos paralelos, se consiguen efectos de claroscuro. Así, este sistema operativo se puede identificar en las pinceladas que caracterizan las antiguas pinturas italianas elaboradas al temple<sup>321</sup>, en los trazos para la producción de pinturas al fresco, en dibujos en los que se hace uso de las líneas para

configurar los volúmenes, así como en el modelado en barro o el tallado en piedra en los que, mediante las manos y otras herramientas, se marca un rayado en su superficie para crear texturas y volúmenes<sup>322</sup>.

A nivel etimológico, el término *tratteggio* proviene de *tratto* en italiano y su significado se traduce como “trazo” o “línea”<sup>323</sup>. Además, si se revisa su verbo transitivo *tratteggiare*, se interpreta como la acción de trazar, empleada en la ejecución de labores artísticas como el dibujo, la pintura, el grabado y la escultura<sup>324</sup> [Figuras 58, 59 y 60].

Así, partiendo de esta base, dentro de la disciplina de la conservación-restauración, el *tratteggio* fue un sistema incentivado por la teoría de la restauración que elaboró Cesare Brandi. De este modo, fue desarrollado por Paolo y Laura Mora en el *Istituto Centrale del Restauro* de Roma entre los años 1945 y 1950 con el fin de restaurar los frescos de Mantegna que ornamentaban la Capilla Ovetari de Padua y que fueron gravemente dañados como consecuencia de los bombardeos de 1944<sup>325</sup>.

Con la aparición de las nuevas corrientes teóricas en cuestión de restauración y de tratamiento de lagunas a principios del siglo XX, se evidenciaron las faltas y los problemas de los métodos de reintegración discernible

<sup>317</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. Loc. Cit.

<sup>318</sup> ACKROYD, P.; KEITH, L.; GORDON, D. Op. Cit., p. 49.

<sup>319</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. *Ge-conservação*, 2011, (2), p. 49.

<sup>320</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 265.

<sup>321</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., pp. 48.

<sup>322</sup> COLOMINA SUBIELA, A.; GUEROLA BLAY, V. Caligrafía y calibre del *tratteggio*. Los grupos cooperativos para el aprendizaje de sistemas de texturización óptica en procesos de reintegración formal y cromática en obras de arte. En: *IN-RED 2021: VII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Editorial Universitat Politècnica de València, 2021, p. 1456.

<sup>323</sup> HOEPLI.IT - LA GRANDE LIBRERIA ONLINE. *Dizionario italiano-spagnolo: tratto* [en línea] [consulta: 17 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www.grandidizionari.it/Dizionario-Italiano-Spagnolo/parola/T/tratto\\_1.aspx?query=tratto+\(1\)](https://www.grandidizionari.it/Dizionario-Italiano-Spagnolo/parola/T/tratto_1.aspx?query=tratto+(1))

<sup>324</sup> COLOMINA SUBIELA, A.; GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 1456.

<sup>325</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Op. Cit., p. 51.



Figura 58. *El Pam de Déu*, José Antonio Espinar, siglo XXI. Pintura mural, Xàtiva (Valencia).



Figura 59. Detalle del fondo de la pintura mural de Espinar realizada mediante trazos o líneas.



Figura 60. Detalle del *tratteggio* empleado por Espinar para la ejecución de su pintura mural *El Pam de Déu*.

derivados de la integración arqueológica, utilizados hasta entonces como alternativa a las metodologías ilusionistas. Por ello, el *tratteggio* se desarrolló en primera instancia con el fin de superar las metodologías aplicadas hasta el momento, asegurando la salvaguarda tanto del carácter estético-artístico como del carácter histórico de una pintura<sup>326</sup>. En consecuencia, se puede afirmar que este método basado en el rayado fue el resultado de numerosos estudios sobre una reintegración más respetuosa con el original, evidenciando de este modo que no se trataba simplemente de un nuevo sistema de reintegración, sino de un sistema operativo que englobaba en sí mismo una ideología y una evolución en la forma de intervenir las pinturas.

La restitución cromática mediante *tratteggio* consiste en la interpretación de los colores y las formas de una pintura en un sistema de rayas basado en el principio de división de los tonos, previniendo cualquier expresión subjetiva del restaurador<sup>327</sup> y tratando principalmente de recuperar la legibilidad de la imagen

<sup>326</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 46.

<sup>327</sup> MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. Op. Cit., p. 307.







Figura 62. *La Flagelación*, Piero de la Francesca, siglo XV. Temple sobre tabla, 59 x 81,5 cm., Palacio Ducal de Urbino (Italia). Detalle de reintegración cromática visible mediante *tratteggio*.

respetando al mismo tiempo su carácter documental<sup>328</sup>. Así, el principio del *tratteggio* se basa en la mezcla óptica de los colores que lo conforman y persigue la texturización gráfico-óptica<sup>329</sup> de las zonas perdidas de una pintura mediante la realización de finos trazos, motivo por el cual permite una adecuada integración de las lagunas en el conjunto de la obra desde cierta distancia y se diferencia si se observa desde cerca<sup>330</sup> o con fluorescencia UV [Figura 61, página anterior].

Este sistema de reintegración también ha sido denominado por Heinz Althöfer como *tratteggio* romano<sup>331</sup>, debido a su origen en la escuela romana, y *tratteggiatura* vertical<sup>332</sup>, como consecuencia de su marcada direc-

cionalidad. El *tratteggio* es únicamente vertical y, aunque inicialmente fue desarrollado en forma de finas líneas continuas y paralelas trazadas a mano alzada<sup>333</sup> para ajustarse a las dimensiones de las lagunas especialmente cuando presentan un tamaño considerable<sup>334</sup>, con el tiempo fue adaptado a la variante florentina<sup>335</sup>, caracterizada por líneas discontinuas, superpuestas y más sueltas [Figura 62]. Igualmente, con el fin de superar el limitado carácter vertical del *tratteggio*, a mediados del siglo XX se plantearon otras modalidades:

- *Tratteggio* entrecruzado [Figura 63]. Compuesto por rayas de corta longitud, yuxtapuestas y entrelazadas

<sup>328</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 43.

<sup>329</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 111.

<sup>330</sup> BERGEON, S. "*Science et patience*" ou la restauration des peintures. Op. Cit., p. 222.

<sup>331</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 46.

<sup>332</sup> *Ibidem*, p. 43.

<sup>333</sup> Estas líneas de larga longitud pueden ser llevadas a término con un color que varía a lo largo de su trazo, tratándose así de lo que los expertos mencionan como "*tratteggio* matizado". Extraído de: BERGEON, S. "*Science et patience*" ou la restauration des peintures. Op. Cit., p. 222.

<sup>334</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 48. Véase también: BERGEON, S. "*Science et patience*" ou la restauration des peintures. Op. Cit., p. 222.

<sup>335</sup> Esta variante florentina hace referencia a la abstracción cromática, que se desarrolla de forma detallada en los siguientes apartados del presente capítulo.

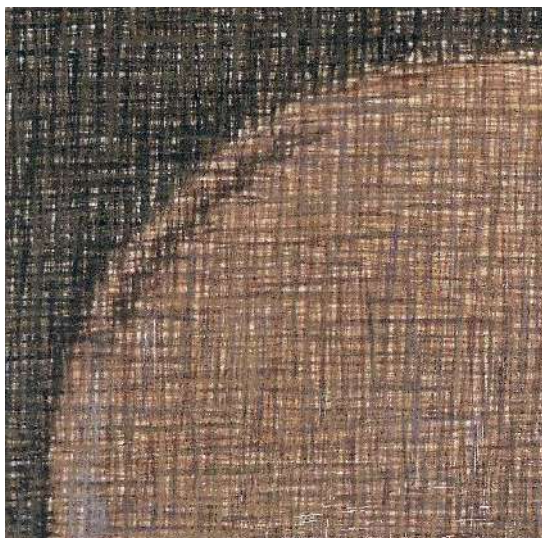


Figura 63. Detalle de *tratteggio* entrecruzado realizado por la investigadora.

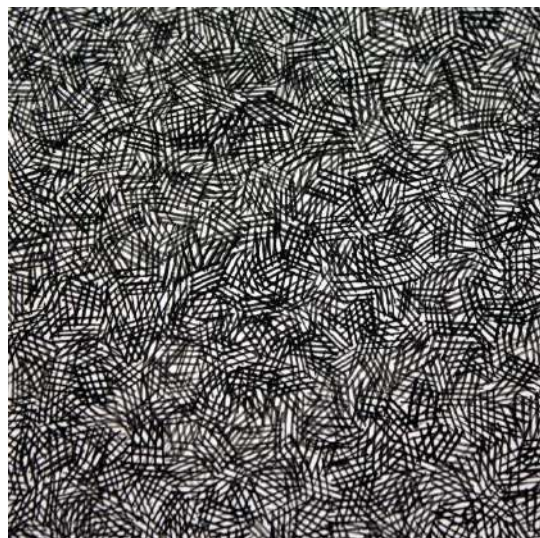


Figura 64. Detalle de *tratteggio* multidireccional realizado por la investigadora.

en sentido perpendicular u oblicuo con el fin de formar una red o malla que se asemeja a la de la trama y la urdimbre del tejido, creando así una sensación de textura que se adapta a las características que presenta la película pictórica<sup>336</sup>.

- *Tratteggio* multidireccional [Figura 64]. Formado por rayas de corta longitud, yuxtapuestas y trazadas en múltiples direcciones con el objetivo de obtener tramas más cerradas y compactas que facilitan la integración con el aspecto de la superficie pictórica original<sup>337</sup>.

En referencia al tamaño de las rayas, este sistema operativo reconstruye las lagunas de una pintura mediante pequeñas rayas verticales de 1 cm de longitud aproximadamente, las cuales se trazan yuxtapuestas y sobre-

puestas las unas con las otras en intervalos regulares equivalentes al ancho de una línea. No obstante, la longitud de los trazos puede variar ligeramente dependiendo de diversos factores como la dimensión y ubicación de las lagunas y, especialmente, de las medidas de la obra intervenida. Así, resulta inviable reconstruir una laguna de formato medio con la misma caligrafía y calibre de *tratteggio* en una obra de gran tamaño que en una de dimensiones pequeñas o una miniatura. En el caso de pinturas de formato grande, en las que además implica la participación conjunta de un grupo de restauradores, es esencial establecer unos patrones de normalización y calibración que permitan obtener resultados homogéneos en la reintegración<sup>338</sup>.

Consiguientemente, con el fin de estandarizar el trabajo cooperativo de los restauradores, recientemente se ha desarrollado una herramienta de trabajo denominada “medidor de *tratteggio*”. Esta herramienta, parte de una tabla gráfica compuesta de celdillas en las que

<sup>336</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., pp. 110-114. Véase también: COLOMINA SUBIELA, A.; GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 1458.

<sup>337</sup> GUEROLA BLAY, V. Loc. Cit. Véase también: COLOMINA SUBIELA, A.; GUEROLA BLAY, V. Loc. Cit.

<sup>338</sup> *Ibidem*, p. 1455.

queda registrada una gradación de escala de grises. La lectura de dicha gráfica se efectúa de izquierda a derecha y de arriba abajo, quedando los campos ordenados de menor a mayor luminosidad<sup>339</sup>.

En referencia a la gradación, ésta se obtiene mediante una serie de recursos gráficos llamados “variables LCTD”<sup>340</sup>:

- Variable L: hace referencia a la longitud, por lo que indica el tamaño longitudinal que debe presentar el trazo, englobando unos márgenes de entre 0,5 y 1,5 cm.
- Variable C: se refiere al contorno, y marca el grosor de las líneas que conforman el *tratteggio*.
- Variable T: define la translucidez del trazo, pudiendo caracterizarse por una mayor o menor transparencia.
- Variable D: indica la dispersión y sirve para precisar el espaciado, la densidad y la concentración de los trazos que caracterizan el *tratteggio*.

De esta forma, mediante la aplicación de las variables LCTD, se obtienen un total de 16 celdillas de diferente valor tonal referenciadas con un sistema de coordenadas cartesianas, y que sirven como referencia para calibrar y obtener resultados homogéneos en trabajos cooperativos de reintegración [Figura 65]. Así, en la práctica sencillamente basta con precisar la celdilla de referencia para que el grupo de restauradores adecue el calibre del *tratteggio* a desarrollar según las variables LCTD<sup>341</sup>.

Respecto a la metodología de aplicación de las rayas de este sistema operativo así como de los

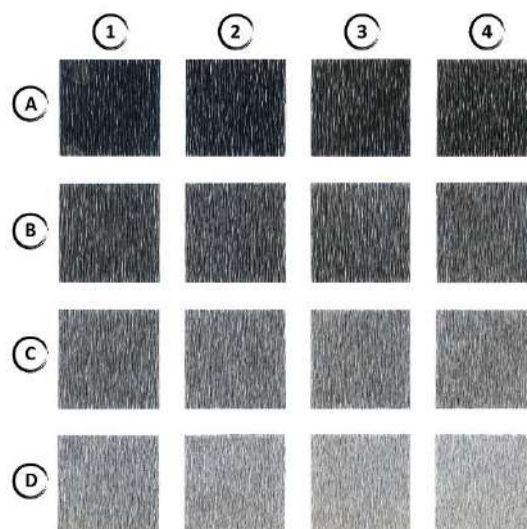


Figura 65. Ejemplo de medidor de *tratteggio*.

colores, los hermanos Mora junto a Paul Philippot explicaron en su manuscrito *Conservation of wall paintings*:

*“Las primeras líneas, que indican el tono básico de la reintegración, se colocan a intervalos regulares iguales al ancho de una línea. A continuación, estos intervalos se rellenan con un color diferente, y luego nuevamente con un tercer color, con el fin de reconstituir el tono y el modelado requeridos mediante la yuxtaposición y la superposición de colores que son lo más puros<sup>342</sup> posibles.<sup>343</sup>”*

Así pues, la aplicación de colores se realiza con tonos lo más puros y transparentes posibles que se disponen en proporciones e intensidad variables, desde los más claros a los

<sup>339</sup> COLOMINA SUBIELA, A.; GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 1459.

<sup>340</sup> *Ibidem*.

<sup>341</sup> *Ibidem*, p. 1460.

<sup>342</sup> Con colores puros no se hace referencia únicamente a los colores primarios, sino a todos aquellos que se adquieren directamente sin mezclarlos con otros tonos.

<sup>343</sup> MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. Op. Cit., p. 309.

más oscuros y de las tonalidades frías a las cálidas<sup>344</sup> con el fin de conseguir la densidad y la saturación deseadas con el conjunto total de rayas<sup>345</sup>. En referencia a esta temática, Ana Bailão indicó que en las situaciones en que resulte necesario, estos colores pueden aplicarse mezclados previamente en la paleta, debiendo evitar mixturas de más de tres tonalidades, puesto que la reintegración obtenida podría perder luminosidad y saturación<sup>346</sup>.

En sus inicios, este sistema de reintegración fue ideado para ser aplicado con acuarela con el fin de distinguir esta metodología no sólo en gesto, sino en materialidad también, respetando de igual manera el criterio de reversibilidad<sup>347</sup>. De igual modo, este método debe ser realizado principalmente sobre preparaciones o estucos blancos con el fin de que la luminosidad que éstos producen cree una superficie que refleje los trazos de los colores puros aplicados<sup>348</sup>.

### ➤ El término *rigatino*

Según Helmut Ruhemann, esta palabra fue usada por primera vez por Max Doerner en 1922 en su manual *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*<sup>349</sup>, si bien no aparece en ediciones posteriores<sup>350</sup>. La acepción *rigatino*, que proviene de *riga* en italiano (raya), es utilizada como sinónimo de *tratteggio*.

A nivel internacional, se ha hecho uso de la locución *rigatino* de forma ocasional<sup>351</sup>; sin embargo, se trata de un vocablo al que los propios profesionales italianos muestran aversión, puesto que consideran que implica un menor grado de formalidad en el vocabulario empleado por los restauradores, llegando a adquirir una connotación negativa si se hace uso de él. En referencia a ello, Paolo y Laura Mora dejaron clara su opinión al respecto de esta palabra, detallando que *rigatino* no era sino un tipo de pasta tradicional de la cocina italiana seguramente<sup>352</sup>.

Este suceso posiblemente se encuentra relacionado con la etimología de ambas palabras. *Tratteggio*, que proviene de “trazo”, engloba en sí mismo el concepto de lo artístico, en el que queda registrada la fluidez, la rapidez, la decisión, la seguridad, el dominio y la improvisación de la mano que lo lleva a término; mientras que *rigatino*, proveniente de “raya”, hace referencia a líneas que no necesariamente implican la expresión artística. Así, para referirse a la organización básica de un dibujo, una pintura, etc. se utiliza la expresión “trazo de un artista” y no “raya de un artista”, pues lleva implícito un mensaje gráfico que se transmite al espectador. De esta forma, la reintegración discernible efectuada mediante pequeñas rayas persigue integrarse en el conjunto del trazo de un pintor, respetando la expresión artística que comprende en sí mismo. Por ello, tomando en

<sup>344</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., p. 43.

<sup>345</sup> MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. Loc. Cit.

<sup>346</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Op. Cit., p. 51.

<sup>347</sup> MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. Loc. Cit.

<sup>348</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 259.

<sup>349</sup> RUHEMANN, H. *The cleaning of paintings: problems and potentialities*. Londres: Faber and Faber, 1968, p. 258

<sup>350</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., p. 267.

<sup>351</sup> SCARZANELLA, C. R.; CIANFANELLI, T. La percezione visiva nel restauro dei dipinti. L'intervento pittorico. En: CIATTI, M. *Problemi di restauro. Riflessioni e ricerche*. Firenze: Edifir, 1992, pp. 202-203.

<sup>352</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., p. 267.

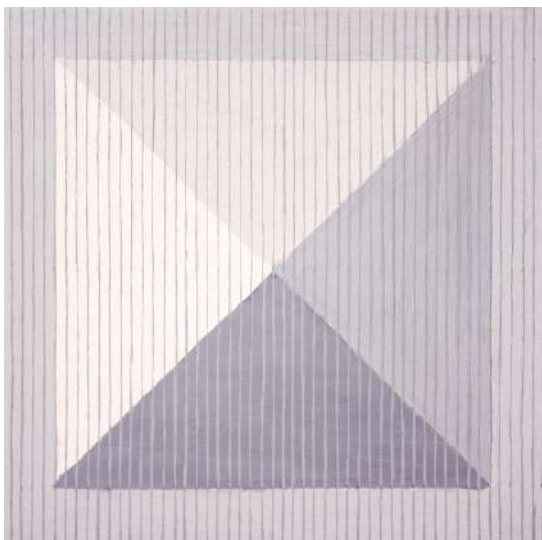


Figura 66. Ejemplo de ejercicio realizado mediante el sistema de *reglatino* elaborado por la investigadora.

consideración la base italiana, la etimología y lo artístico, el uso del vocablo *rigatino* debe ser completamente descartado en favor de la acepción *tratteggio*.

En referencia a España, el uso del término *rigatino*<sup>353</sup> es más extendido, tanto en las fuentes escritas<sup>354</sup> como entre los profesionales de la restauración. Además, a nivel nacional se suma la problemática de que los conceptos utilizados para hacer referencia a los diferentes sistemas de reintegración cromática no siempre están claros. En ocasiones, se denomina *tratteggio* y/o *rigatino* a cualquier sistema discernible acometido mediante rayas, independientemente de que sigan una direccionalidad vertical o no. Asimismo, también se localizan escritos en los

que *tratteggio* y *rigatino* se muestran como sistemas de reintegración diferentes, a causa de que alguno de los dos conceptos ha sido malinterpretado como abstracción cromática<sup>355</sup>.

En consecuencia, la exposición de estos hechos resalta la falta de una unificación terminológica tanto en España como entre países. Resulta imprescindible aunar los términos utilizados para la definición de los sistemas de reintegración con el fin de evitar confusiones o errores de traducción que puedan derivar en praxis incorrectas por falta de un uso adecuado de las acepciones en materia de reintegración cromática.

#### 4.1.6.2. *Reglatino*

El *reglatino* es una variación del *tratteggio* romano inicial que radica en la reintegración mediante líneas paralelas entre sí y de larga longitud, realizadas con una regla o una guía<sup>356</sup> [Figura 66]. Esta técnica permite la obtención de un trazo uniforme y es idónea para la reconstrucción de lagunas que no engloban elementos figurativos complejos.

Las líneas paralelas que constituyen este método de reintegración se llevan a término sobre un fondo neutro y se efectúan con pinturas opacas como el gouache, la témpera o los lápices acuarelables con el fin de generar el contraste tonal entre las rayas y el color de base<sup>357</sup>.

<sup>353</sup> En las fuentes bibliográficas españolas, aparece escrito también como *rigattino*.

<sup>354</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup> </sup>. *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Op. Cit., p. 224. Véase también: DE LA ROJA DE LA ROJA, J.M. Op. Cit., p. 45.

<sup>355</sup> MERCADO HERVÁS, M. S. Técnicas y procedimientos de reintegración cromática. *Cuadernos de restauración*, 2009, (7), pp. 6-8.

<sup>356</sup> VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit., p. 297.

<sup>357</sup> MERCADO HERVÁS, M. S. Op. Cit., p. 8.





Figura 68. Detalle de la reintegración mediante abstracción cromática de la obra *Crucifijo*, Cimabue, siglo XIII. Pintura sobre tela encolada sobre tabla, 433 x 399 cm., Museo de Santa Croce, Florencia.

#### 4.1.6.3. Abstracción cromática

Utilizada por primera vez en 1975 en la restauración del Crucifijo de Cimabue, ubicado en el Museo de Santa Croce de Florencia<sup>358</sup> [Figuras 67 (página anterior) y 68] y que sufrió graves daños a causa de la inundación derivada del desbordamiento del río Arno en 1966<sup>359</sup>. Este método de reintegración fue desarrollado por Umberto Baldini y Ornella Casazza bajo la premisa de que las reintegraciones debían mantener la unidad cromática de la obra y ser neutras<sup>360</sup>.

Baldini definió la abstracción cromática como “[...] *la capacidad del ojo de distinguir entre los diferentes colores de una policromía y juntarlo sin mezclarlos entre sí, dando a cada uno de ellos una existencia autónoma*<sup>361</sup>”. Mediante este sistema, se evita cualquier tipo

de imitación y se lleva a término una reintegración no formal que no contiene elementos figurativos relativos a la imagen, siendo plenamente abstracta-neutra, pero sin incluir en sí misma el valor cromático de la obra<sup>362</sup>. Por ello, el italiano defendió su utilización en los casos en que las particularidades de una obra y sus lagunas no permiten efectuar la reintegración mediante otras técnicas<sup>363</sup>.

Casazza, por su parte, especificó que restituir por medio de la abstracción cromática era precisar la realización de una conexión cromática y neutra, puesto que los colores fluyen en la suma del original con las reintegraciones<sup>364</sup>.

Así pues, este sistema de reintegración consiste en la superposición de pequeñas rayas

<sup>358</sup> CASAZZA, Op. Cit., p. 68.

<sup>359</sup> BALDINI, U., CASAZZA, O. *El Crucifijo de Cimabue*. Madrid: Boletín del Museo del Prado, 1983, p. 1.

<sup>360</sup> Para el desarrollo de este sistema de reintegración discernible, Baldini y Casazza especifican que tomaron como base el trazado de pequeñas rayas característico del *tratteggio*. Extraído de: BALDINI, U., CASAZZA, O. Op. Cit., pp. 42 y 57.

<sup>361</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. 2*. Op. Cit., pp. 36-37.

<sup>362</sup> *Ibidem*, p. 26.

<sup>363</sup> *Ibidem*, p. 37.

<sup>364</sup> CASAZZA, O. Op. Cit., p. 65.

que, a diferencia del *tratteggio* únicamente de carácter vertical, estas siguen una direccionalidad o modulación adaptándose así a las formas representadas. Este trazado se obtiene a través de la superposición de capas mediante el sistema de cuatricromía, yuxtaponiendo sucesivamente los colores: amarillo, rojo, verde/azul y negro). En referencia a dichas capas, Umberto Baldini y Ornella Casazza detallaron que la 1ª capa debe presentar los trazos muy tupidos para cubrir la superficie blanquecina de la preparación o del estuco, los de la 2ª deben ser ligeramente oblicuos y los de la 3ª y la 4ª deben estar efectuados en otras trayectorias para que se enlacen debidamente con los anteriores<sup>365</sup>.

Además, los italianos especificaron que las combinaciones de colores empleados para la realización de la abstracción cromática son<sup>366</sup>:

- Amarillo + rojo + verde + negro
- Amarillo + rojo + azul + negro
- Amarillo + rojo (anaranjado) + azul-verdoso + negro
- Amarillo + rojo + azul-verdoso + negro

Esta superposición de colores, aplicados en cualquiera de las combinaciones mostradas, produce que el ojo del espectador perciba una

vibración cromática que se mezcla de forma gradual desde el amarillo de base hasta el negro aplicado en último lugar<sup>367</sup> [Figura 69].

A pesar de que los colores se superponen y entrelazan, si se observa con detenimiento, se identifican separadamente<sup>368</sup> [Figura 70] produciendo una mixtura de tipo óptico. Esta mezcla no deriva en una tonalidad monocroma, sino en una policroma cuyo color no varía según el entorno cromático que rodea las lagunas<sup>369</sup>, resultando así un color unitario para todos los faltantes<sup>370</sup>

Consiguientemente, se puede establecer que estas reintegraciones obtenidas por cuatricromía persiguen como resultado una unión cromática que sirve de nexo entre las lagunas y los colores originales que las rodean<sup>371</sup>.

Por último, cabe indicar que, aunque se trata de una metodología de reintegración neutra, no está directamente asociada con el sistema de la *acquasporca*. Algunos autores incluyen la abstracción cromática dentro de la tinta neutra; sin embargo, este suceso es erróneo puesto que, aunque se trata de una técnica que persigue también la reintegración neutra sin reconstruir formas ni colores, lleva implícita la misma ideología y metodología que el *tratteggio*, diferenciándose así de la tinta plana y resultando un sistema de reintegración cuyo objetivo principal es el de servir como nexo de los fragmentos originales.

<sup>365</sup> BALDINI, U., CASAZZA, O. Op. Cit., p. 46.

<sup>366</sup> CASAZZA, O. Op. Cit., p. 67.

<sup>367</sup> NIKOLAUS, K. Op. Cit., p. 294. Véase también: CASAZZA, O. Op. Cit., p. 68.

<sup>368</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Op. Cit., p. 294.

<sup>369</sup> Sobre este tema, Marco Ciatti mencionó que los cuatro colores que constituyen la abstracción cromática, a veces, se deben entonar para que se integren más adecuadamente en el conjunto de una obra. Extraído de: CIATTI, M. *Appunti sulla storia del restauro pittorico in Italia*. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, pp. 15-26.

<sup>370</sup> BALDINI, U., CASAZZA, O. Op. Cit., p. 44.

<sup>371</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 112.



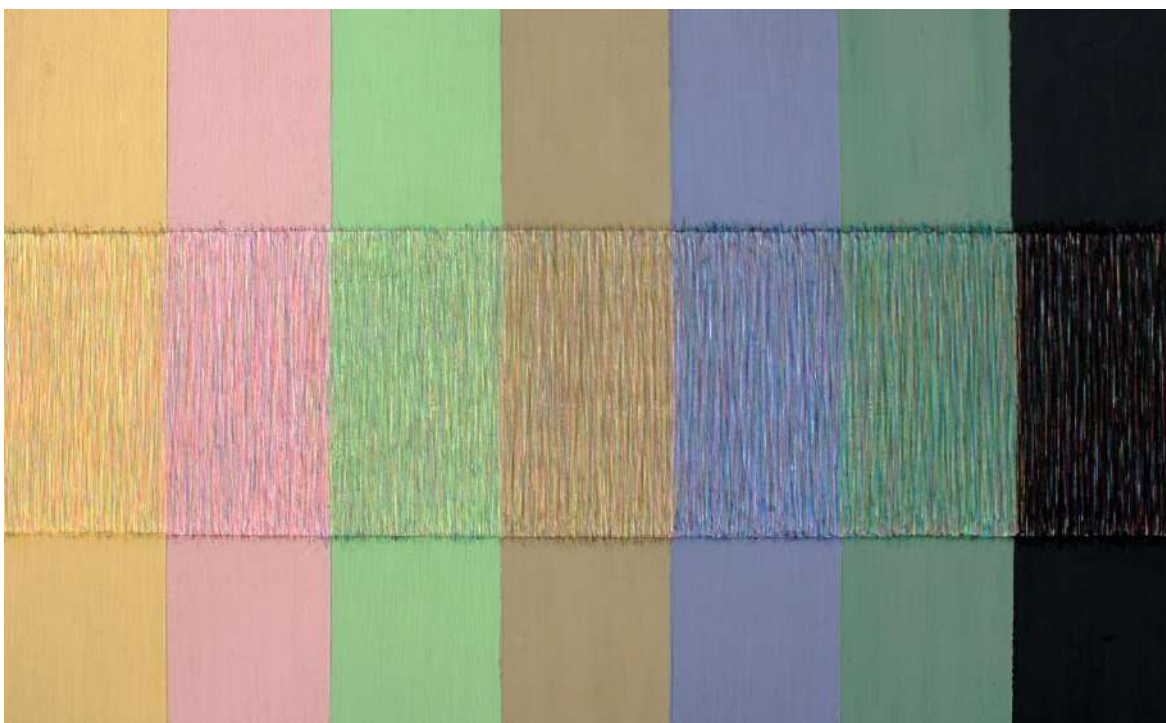


Figura 69. Ejemplo de ejercicio de restitución cromática por cuatricromía realizado por la investigadora.



Figura 70. Detalles de reintegraciones cromáticas por cuatricromía.

#### 4.1.6.4. Selección del color

También denominada selección cromática, esta técnica de reintegración fue desarrollada igualmente por Umberto Baldini y Ornella Casazza en el *Opificio delle Pietre Dure e Laboratori di Restauro* de Florencia<sup>372</sup>.

Según Baldini, la selección cromática es “*una elección de colores hecha para conservar unos caracteres determinados*”<sup>373</sup> y añade, junto a Casazza, que “*seleccionar un color significa aquí hallar las características [...] a través de las cuales el ojo puede recomponer el efecto de ese mismo color*”<sup>374</sup>. Es decir, la selección del color persigue como objetivo principal la reintegración de las lagunas mediante la obtención de un tono equivalente al original, reconstruyendo al mismo tiempo

<sup>372</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Op. Cit., p. 54.

<sup>373</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología* vol. 2. Op. Cit., p. 37.

<sup>374</sup> BALDINI, U., CASAZZA, O. Op. Cit., p. 55.

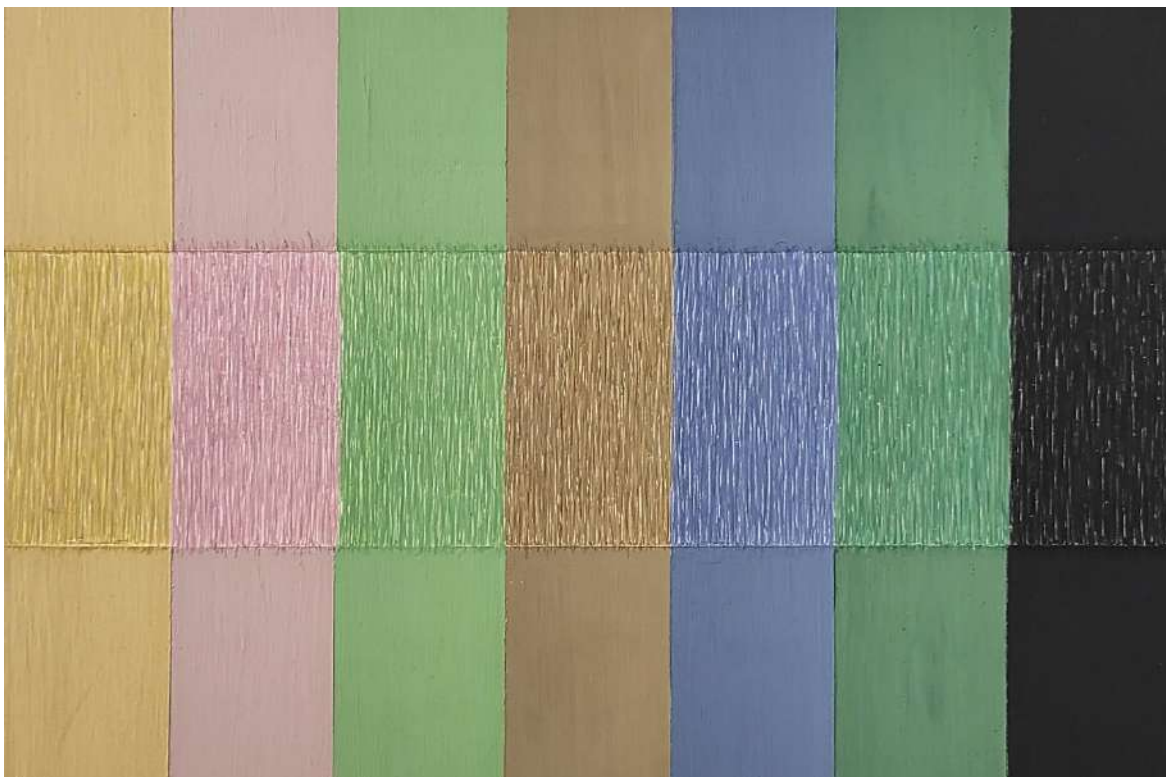


Figura 71. Ejemplo de ejercicio de restitución cromática por selección del color realizado por la investigadora.



Figura 72. Detalles de reintegraciones cromáticas por selección del color.

los elementos figurativos que forman la imagen.

Este sistema de reintegración utiliza la ordenación de los distintos colores por medio de pequeñas rayas que no se cubren completamente las unas a las otras, permitiendo de este modo que una parte de ellas siempre quede discernible y que la otra parte se mezcle con los colores subyacentes y adyacentes<sup>375</sup> [Figuras 71 y 72]. Esta técnica, al igual que la abstracción cromática, permite la diferenciación de los trazos y los colores que los constituyen si se observa de cerca.

Previamente a llevar a término la reintegración, se debe hacer un análisis o síntesis

<sup>375</sup> BALDINI, U., CASAZZA, O. Op. Cit., p. 55.

selectiva del color con el fin de determinar la elección de tonos que permitirán restituir las lagunas a semejanza del original<sup>376</sup>. En este paso previo, se deben tener en consideración dos importantes puntos<sup>377</sup>:

- a) Exclusión de uso del color blanco puesto que reduce y altera la transparencia de los colores, llegando a enturbiarlos y eliminando de este modo la pureza que debe caracterizar este sistema de reintegración.
- b) Los colores originales de una pintura no son percibidos por el espectador como puros, sino como colores variados por las alteraciones que han podido sufrir como desgaste, oscurecimiento, etc.

Así pues, las pequeñas rayas se realizan con acuarela o pinturas al barniz mediante la aplicación de tres o cuatro colores puros<sup>378</sup> que no se mezclan previamente en la paleta y que se disponen ordenados en capas, dando lugar de esta forma a una mezcla aditiva. En la práctica, se pueden utilizar todos los colores puros disponibles (a excepción del blanco como ya se ha mencionado con anterioridad) y se aplican siguiendo la direccionalidad de las pinceladas y los volúmenes a diferencia del *tratteggio*<sup>379</sup>.

En último lugar, se debe señalar un apunte que realiza Ana Bailão sobre la utilización de esta técnica en Portugal y que puede identificarse también en España, puesto que parece ser una mezcla entre la selección cromática y el

*tratteggio*. La portuguesa detalla que este sistema combinado se realiza mediante “trazos cortos, yuxtapuestos y superpuestos (selección del color), normalmente verticales (*tratteggio*), con colores mezclados en la paleta (*tratteggio*) sobre una base opaca en un sub-tono (selección del color)<sup>380</sup>”.

#### 4.1.6.5. Selección efecto oro

Las superficies doradas presentan cierta dificultad en lo que a reintegración se refiere ya que ninguna de las metodologías anteriormente expuestas es válida para elaborar dicho proceso correctamente. Por este motivo, Baldini y Casazza desarrollaron también la restitución por selección efecto oro o selección del oro, pudiéndola considerar una variante de la selección del color. Así pues, este sistema de reintegración posibilita la obtención de los mismos efectos de color, luz y vibración de los dorados<sup>381</sup>.

La selección efecto oro se realiza sobre un estuco que no debe ser puramente blanco, sino que debe estar entonado con amarillo para facilitar la posterior reintegración. Los colores que constituyen este método de reintegración se aplican en tres capas realizadas, de igual forma que en la selección cromática, con pequeñas rayas de tres colores puros: amarillo, rojo<sup>382</sup> y verde<sup>383</sup>. A estas capas se les puede añadir, intercalados, trazos de un marrón transparente que permitan ajustar la

---

<sup>376</sup> BALDINI, U., CASAZZA, O. Op. Cit., p. 56.

<sup>377</sup> CASAZZA, O. Op. Cit., pp. 29-30.

<sup>378</sup> *Ibidem*, pp. 29-58.

<sup>379</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Op. Cit., p. 54.

<sup>380</sup> *Ibidem*, p. 55.

<sup>381</sup> *Ibidem*, p. 56.

<sup>382</sup> Este rojo debe ser elegido teniendo en consideración las tonalidades implícitas en el propio oro y en el bol que lleva de base el original.

<sup>383</sup> Este verde debe ser puro, no es válido aquél obtenido por medio de la mezcla de amarillo + azul.



Figura 73. Detalle de reintegración cromática efectuada mediante el sistema de selección efecto oro.

“geometría” que presenta una pintura [Figura 73]. Consiguientemente, en general, el rayado será vertical en los fondos ya que exigen una intervención plana, en sentido circular en los nimbos para que resalten sobre el fondo plano y oblicuo en la reconstrucción de los pliegues de un manto<sup>386</sup>.

Por último, cabe hacer mención a que esta técnica de reintegración de las superficies doradas también puede ser aplicada a la restitución de platas si se varía la elección de colores, cambiando el verde por el azul con el fin de que la reintegración tienda hacia una tonalidad gris más característica de las superficies plateadas<sup>387</sup>.

reintegración del dorado al envejecimiento natural que éste presenta<sup>384</sup>.

La primera red de rayas compuesta de amarillo se aplica de manera homogénea y densa para cubrir la base blanca del estuco, mientras que las siguientes redes de rojo y verde se gradúan con el fin de ajustar al máximo posible el resultado final en relación con el oro original. Así pues, de igual modo que con la combinación de colores obtenida por abstracción cromática, la superposición de los tonos que forman la selección del oro generan una vibración en el ojo del espectador cuando son percibidos<sup>385</sup>.

En lo referente a la direccionalidad de los trazos que construyen la selección efecto oro, debe tener en consideración los valores gráficos y plásticos, siguiendo de este modo la

#### 4.1.7. *Pointillisme*, puntillismo o punteado

Este sistema de reintegración discernible aparece documentado por primera vez entre los siglos XVIII-XIX en un informe de restauración de la *Virgen de san Sixto* de Rafael, ubicada en Dresde. Dicha restauración, fue acometida por el italiano Pietro Palmaroli (1778-1828), quien se limitó a retocar únicamente las lagunas mediante puntillismo o *punteggiatura*, es decir, por medio de un trabajo de punteado en lugar de los amplios retoques a pinceladas que todavía caracterizaban la época<sup>388</sup>.

No obstante, se puede afirmar que el puntillismo no fue introducido completamente como sistema de reintegración en el campo de la Conservación y Restauración hasta 1972<sup>389</sup>,

<sup>384</sup> CASAZZA, O. Op. Cit., pp. 12-14.

<sup>385</sup> *Ibidem*, pp. 14-15.

<sup>386</sup> BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología* vol. 2. Op. Cit., p. 25. Véase también: CASAZZA, O. Op. Cit., p. 16.

<sup>387</sup> *Ibidem*, pp. 17-23.

<sup>388</sup> BERGEON, S. Un restaurateur romain: Pietro Palmaroli. Op. Cit., p. 3.

<sup>389</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Op. Cit., p. 59.

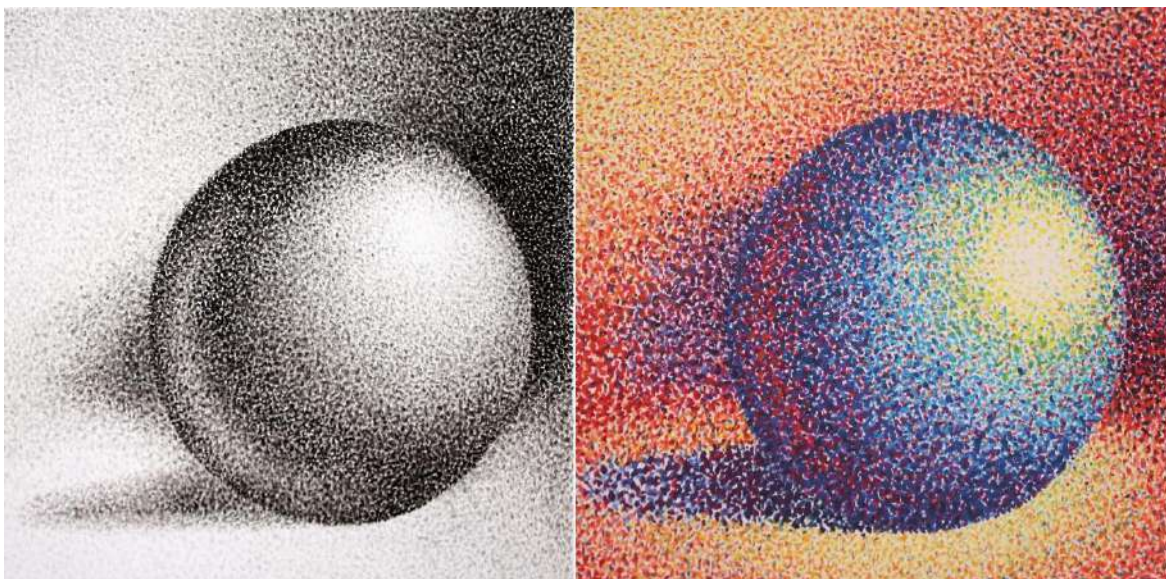


Figura 74. Ejercicios de puntillismo de realización de una esfera en claroscuro (izq.) y en descomposición de los colores (dcha.) realizados por la investigadora.

cuando derivó de la técnica del *tratteggio*, con el que comparte la misma metodología e ideología<sup>390</sup>. Se trata de un sistema de reintegración que procede directamente de las investigaciones y técnicas impresionistas y neoimpresionistas, así como de los estudios de la descomposición de los colores de Chevreul<sup>391</sup> [Figura 74], siendo aplicado generalmente y en primera instancia en Francia<sup>392</sup>.

El puntillismo consiste en la reintegración mediante la yuxtaposición de puntos de colores generalmente puros, adaptándose tanto a pinturas antiguas [Figura 75, página posterior] como a pinturas modernas y se suele utilizar en las lagunas que requieren la ejecución de una técnica de reintegración visible pero que, sin embargo, no admiten el rayado del *tratteggio*. Igualmente, resulta una técnica muy conveniente para la reintegración

de pinturas que presentan zonas con desgastes y abrasiones, ya que los pequeños puntos se integran mejor en las áreas con el color parcialmente perdido<sup>393</sup>.

Se pueden diferenciar dos formas de ejecución del punteado<sup>394</sup>:

- Manual [Figura 76]. Se basa en la realización a mano de un falso punteado a punta de pinceles muy finos, pudiendo graduar su tamaño y la distancia entre los puntos con el fin de crear tramas más cerradas y compactas que se ajusten mejor a las características cromáticas que presenta la película pictórica. Esta metodología de puntillismo es la más apropiada para la reintegración de lagunas de pequeño formato.

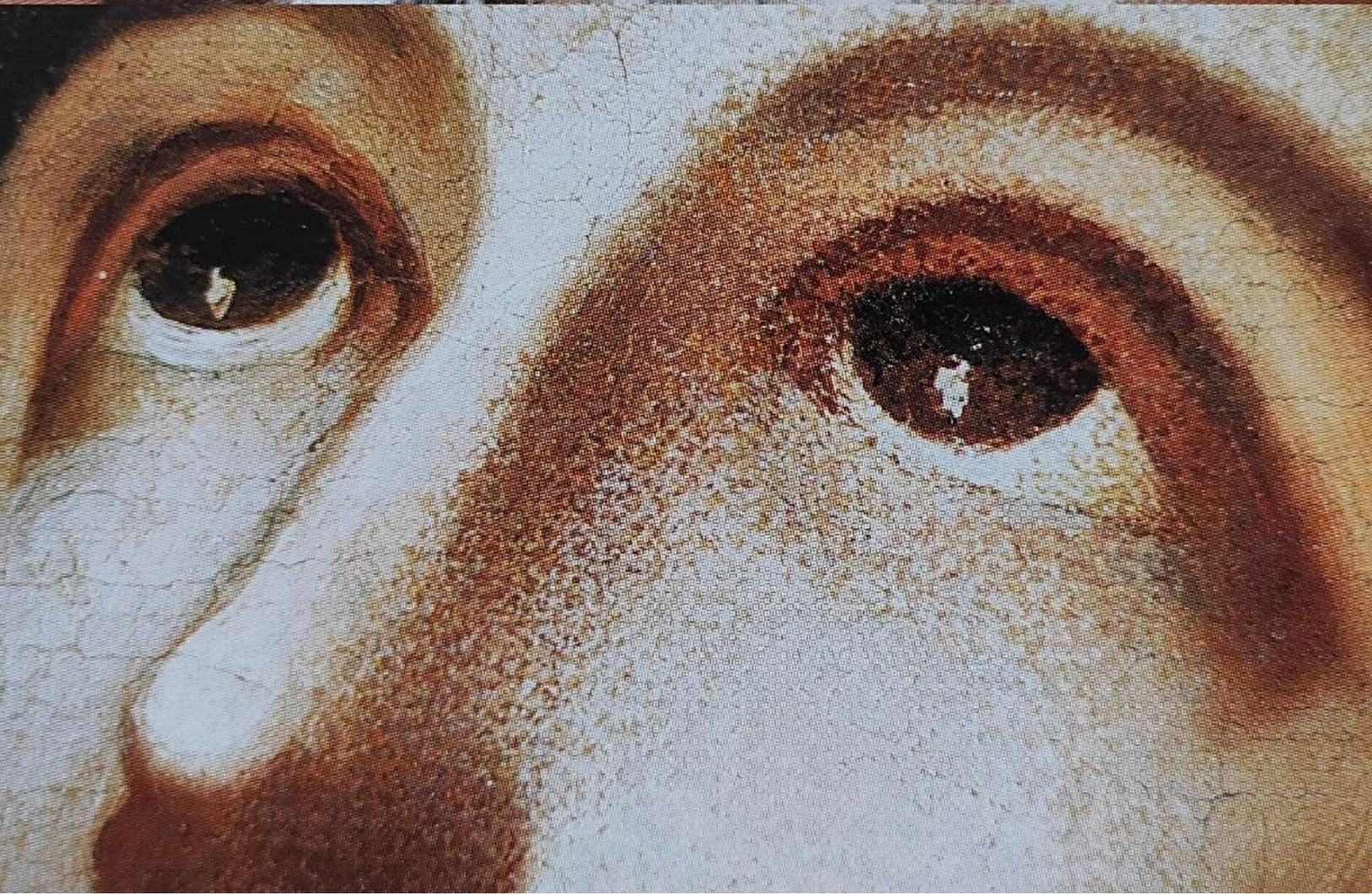
<sup>390</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 113.

<sup>391</sup> BERGEON, S. "Science et patience" ou la restauration des peintures. Op. Cit., p. 193.

<sup>392</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. Conservación y restauración de pintura sobre lienzo. Op. Cit., p. 295.

<sup>393</sup> MERCADO HERVÁS, M. S. Op. Cit., p. 8.

<sup>394</sup> GUEROLA BLAY, V.; MARTÍN REY, S.; CASTELL AGUSTÍ, M. Pérdidas y perjuicios, reintegración y prejuicios. En: Congreso internacional de restauración de pinturas sobre lienzo de gran formato, Valencia, 2010. Valencia: Editorial UPV, 2010, p. 458.



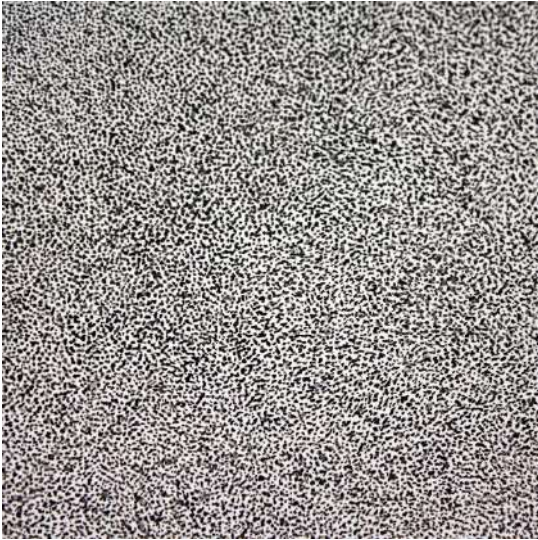


Figura 76. Detalle de puntillismo mediante ejecución manual realizado por la investigadora.



Figura 77. Detalle de puntillismo mediante ejecución mecánica realizado por la investigadora.

- Mecánica [Figura 77]. Emula el efecto de puntillismo mediante la pulverización de la pintura, que puede ser efectuada mediante sistema de estarcido por medio de brochas, pinceles y cepillos o a través de medios de propulsión como aerógrafos. Esta metodología es más apropiada para lagunas de formato medio o grande y se suele combinar con el empleo de reservas con el fin de limitar el estarcido a áreas específicas, evitando que el resto de zonas de una pintura se puedan manchar.



Figura 78. Detalle de reintegración mecánica con trama artística de tela de encaje realizado por la investigadora.

Además, en esta última fórmula de punteado destaca una variante en la que se emplean tramas intermedias (telas de encaje [Figura 78], de mosquitera [Figura 79], etc.) durante la pulverización de la pintura con el fin de conseguir distintos motivos y texturas.

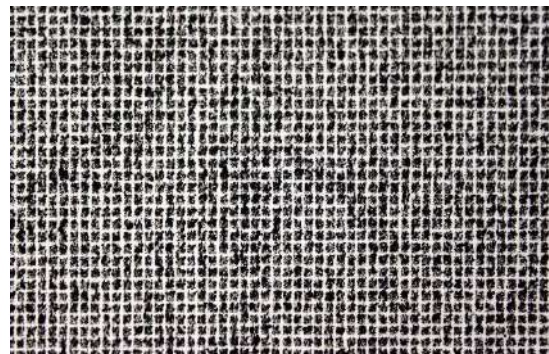


Figura 79. Detalle de reintegración mecánica con trama de mosquitera realizado por la investigadora.

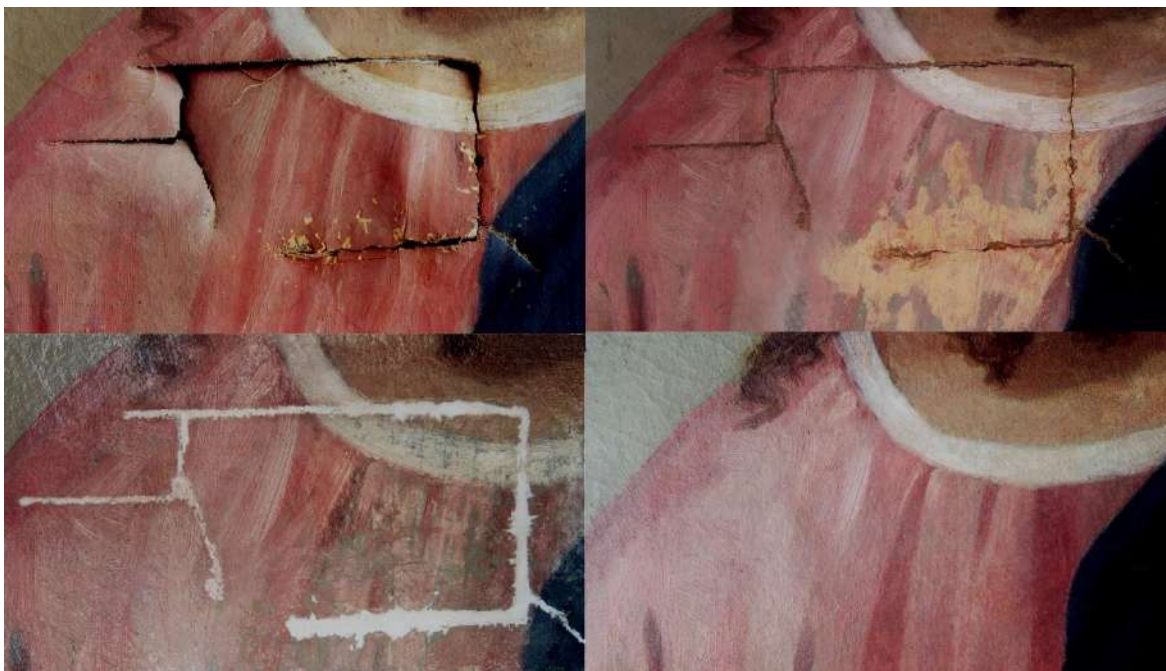


Figura 80. Secuencia de reparación de un rasgado, estucado de las lagunas y reintegración cromática mediante sistema ilusionista.

## 4.2. Sistemas no discernibles

### 4.2.1. Ilusionista o mimético

Este sistema de reintegración es una evolución de los retoques efectuados entre los siglos XVIII-XIX, diferenciándose de ellos en la utilización de materiales reversibles y en su nivel de alcance, que se ciñe estrictamente al área que ocupa una laguna.

Se trata de un método que persigue la eliminación total de los faltantes en una pintura mediante la “ilusión” obtenida con la reintegración<sup>395</sup>, imitando el original tanto en forma como en textura y en color [Figura 80]. Resulta un sistema versátil debido a que se adapta a cualquier estilo de pintura<sup>396</sup> y a que permite ser aplicado en lagunas muy pequeñas en las que no se tiene la extensión suficiente para el uso de técnicas discernibles<sup>397</sup> [Figuras

81 y 82, páginas posteriores: antes y después de la reintegración mimética de las lagunas de pequeño tamaño en la obra *Ecce Homo*, atribuido a Fray Nicolás Borrás, siglo XVI-XVII. Óleo sobre tabla, 44,3 x 30 cm., colección particular].

La emulación de la película pictórica original produce que las reintegraciones sean imperceptibles independientemente de la distancia a la que se encuentre el espectador, motivo por el cual ha sido una metodología de intervención muy criticada por algunos expertos, ya que puede derivar en el falseamiento de las pinturas si no se documenta de forma pormenorizada<sup>398</sup>.

Por este motivo, es primordial la búsqueda y el uso de fuentes gráficas en las que el restaurador apoye dicha reintegración no visible, evitando así caer en reconstrucciones

<sup>395</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 113.

<sup>396</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Op. Cit., p. 47.

<sup>397</sup> VILLARQUIDE JEVENOIS, A. Op. Cit., p. 367.

<sup>398</sup> *Ibidem*.



arbitrarias<sup>399</sup>. Igualmente, las intervenciones miméticas no sólo deben basarse en la investigación de documentación fotográfica y gráfica, sino también en el estudio de las características cromáticas y formales de las pinturas y en los análisis técnicos de los estratos y materiales constitutivos de las mismas, permitiendo de este modo la comprensión sobre los matices, volúmenes, luces y sombras a reproducir y aportando rigurosidad a la elección de los materiales empleados para cada obra<sup>400</sup>.

En lo referente a la diferenciación entre las reintegraciones ilusionistas acometidas y la pintura original, sólo es posible realizarla por medio de análisis químicos o del empleo de luz ultravioleta<sup>401</sup>, ante la cual los nuevos materiales insertados en la obra emanan una fluorescencia distinta de los materiales primitivos, permitiendo así su identificación.

La técnica ilusionista se puede llevar a término mediante la mixtura de los colores realizada en la paleta con el fin de conseguir el tono exacto que presenta el original, o mediante la superposición de capas de pintura translúcidas que se inician con una tonalidad de fondo más clara y fría y sobre la que se aplican veladuras más oscuras y cálidas, obteniendo de este modo una estructura y un color prácticamente idénticos al del entorno cromático que rodea los daños<sup>402</sup>. Sobre estas metodologías, Ana Bailão indica la necesidad de descomponer los colores, es decir, de identificar las tonalidades que conforman la paleta cromática de la pintura original con el fin seleccionar los

colores adecuados para su mezcla y posterior aplicación<sup>403</sup>.

Cabe mencionar que este sistema de reintegración suele requerirse por parte de propietarios particulares, coleccionistas, anticuarios, galerías de arte... que buscan ocultar el peso de las lagunas con el fin de que la obra no pierda valor<sup>404</sup>.

#### **4.2.2. Ringranatura o veladuras**

Las veladuras son una variante del sistema ilusionista y se realizan generalmente para cubrir y mitigar los desgastes, las abrasiones y las erosiones que presenta la película pictórica de una obra.

Este método consiste en la adición de delgadas mezclas de colores transparentes con el fin de ocultar de forma homogénea los daños superficiales, combinándose con los colores que conforman el estrato subyacente y dejando visible la información que contiene, permitiendo de esta forma que el público pueda realizar una lectura completa de la imagen<sup>405</sup>.

Las veladuras se suelen realizar con pinturas de base no acuosa debido a la transparencia que brindan y se efectúan sobre la película de barniz aplicada en las fases finales de restauración de una obra, motivo por el cual resultan una técnica de intervención completamente reversible.

---

<sup>399</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., p. 41.

<sup>400</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., p. 261.

<sup>401</sup> VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit., p. 297.

<sup>402</sup> BERGEON, S. *"Science et patience" ou la restauration des peintures*. Op. Cit., p. 192.

<sup>403</sup> BAILÃO, A. *As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica*. Op. Cit., p. 48.

<sup>404</sup> MARIJNISSEN, R. H. *Degradation, Conservation et restauration de l'oeuvre d'art I*. Bruxelles: Editions Arcade, 1967, p. 375.

<sup>405</sup> MERCADO HERVÁS, M. S. Op. Cit., p. 9. Véase también: MAYER, R. Op. Cit., p. 189.





### 4.2.3. Reintegración por capas

Se trata de un método de reintegración<sup>406</sup> mediante el cual se reconstruye la misma sucesión de estratos que conforman la pintura que debe ser restaurada<sup>407</sup>. La conservadora Ségolène Bergeon, parafraseando a Paul Philippot, la denominó “continuidad de la estructura<sup>408</sup>”.

Así pues, este sistema restituye los faltantes de igual forma que se presenta la morfología de un lienzo o una tabla a excepción de los materiales empleados, que se reemplazan por otros estables y reversibles. Un ejemplo de ello es la reproducción de una preparación almagra mediante el empleo de estucos coloreados con la misma tonalidad, obligando de esta manera al restaurador a realizar posteriormente una reintegración sobre un fondo rojizo que permita conseguir resultados muy similares a los que obtuvo el artista original.

Cabe destacar que este proceso de reintegración requiere un exhaustivo estudio de la metodología empleada por los artistas en sus obras, ya que pretende emular sus técnicas de la forma más fidedigna posible.

## 4.3. Otros sistemas

### 4.3.1. Reintegración mediante simulación virtual

Con el gran avance tecnológico producido en las últimas décadas, ha sido común la apli-

cación de nuevas tecnologías en el campo de la conservación-restauración, facilitando de esta forma algunas de las labores y aportando novedosos enfoques.

En materia de reintegración cromática, en el Capítulo II de la presente tesis se ha mostrado el uso de programas informáticos SIG aplicados al análisis de las lagunas, ya que proporcionan datos reales que simplifican la toma de decisiones en cuanto a la elección de ideologías y técnicas de reconstrucción de formas y color.

Del mismo modo, relacionado específicamente con los sistemas de reintegración, en los últimos años se ha desarrollado la restitución mediante simulación virtual a través de *softwares* de edición de imágenes, siendo el más utilizado el *Adobe Photoshop®*.

Esta técnica de reintegración consta de dos fases<sup>409</sup>:

- 1) Toma de fotografías de buena calidad de las pinturas.
- 2) Reintegración digital de las lagunas con el objetivo de simular virtualmente el resultado final de la reconstrucción. En el caso del *software Adobe Photoshop®*, esta reintegración virtual puede realizarse de forma manual pintando con los pinceles que ofrece el programa, mediante la edición e inserción de

<sup>406</sup> No hay que confundirlo ni relacionarlo con la pintura por capas a la que hace referencia Max Doerner en su manual *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*, puesto que utiliza este término para referirse al empleo de veladuras.

<sup>407</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 114.

<sup>408</sup> Traducción libre por la investigadora: “«*continuité de structure*»”. Véase: BERGEON, S. “*Science et patience*” ou la *restauration des peintures*. Op. Cit., p. 192

<sup>409</sup> ESCRIBANO BASTANTE, P. Op. Cit., pp. 69-73. Véase también: ROSALENY MADERO-CANDELAS, A. *Transferencia de Impresiones InkJet para la reintegración de pintura sobre lienzo: Estudios de Compatibilidad*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2013, p. 14.

fuentes gráficas o con la combinación de ambas técnicas.

Así pues, se trata de una metodología de trabajo eficaz, especialmente cuando se procura la reconstrucción de áreas importantes en la representación de una pintura, ya que permite obtener un resultado final aproximado que posteriormente sirve de guía durante el transcurso de los procesos de reintegración cromática tradicionales.

#### 4.3.2. Reintegración por medios transferibles

La presente metodología se basa en la impresión de imágenes digitales sobre soportes temporales, transfiriendo posteriormente las tintas a las zonas faltantes que presenta una pintura<sup>410</sup>.

Uno de estos sistemas es conocido como REGIID (Reconstrucción Estética Generada por Imagen Impresa Digital)<sup>411</sup>. Se trata de un sistema de intervención que presenta numerosas ventajas debido a su carácter objetivo, a la reducción de mano obra que supone, a su rapidez, a su exactitud y a su reversibilidad<sup>412</sup>.

En las últimas décadas, se han llevado a término numerosas investigaciones y aplicaciones prácticas en torno a esta temática, entre las que destacan las impresiones *Ink Jet* sobre *Papelgel*® y *Lazertan*® desarrolladas por el Departamento de Bienes Culturales de la Universitat Politècnica de València<sup>413</sup>, o los fondos tramados transferibles desarrollados por José Manuel de la Roja, obtenidos por “medios fotomecánicos a partir de emulsiones fotosensibles en contacto con negativos tramados<sup>414</sup>”.

#### 5. Aspectos que influyen en la selección de los sistemas de reintegración cromática

Determinar un método de reintegración específico puede resultar una labor relativamente sencilla en algunas ocasiones; sin embargo, en otras muchas, deriva en una ardua tarea debido a las características técnicas que presentan las obras y sus daños<sup>415</sup>. Por ello, esta intervención exige por parte del restaurador la adopción de una actitud crítica que, en cuantiosas ocasiones, es complicada de asumir en la práctica puesto que surgen innumerables dudas e inconvenientes que dificultan la toma de decisiones<sup>416</sup>.

---

<sup>410</sup> ROSALENY MADERO-CANDELAS, A. Op. Cit., p. 4.

<sup>411</sup> VALCÁRCEL ANDRÉS, J.C.; REGIDOR ROS, J. L.; BLANCO-MORENO PÉREZ, F. J. Reconstrucción Estética Generada por Imagen Impresa Digital (regiid). Aplicación a la obra “La Glorificación de san Francisco de Borja”, sita en La Galería Daurada del Palau Ducal de Gandia. *Arché*, 2010 (4 y 5), p. 169. Véase también: REGIDOR ROS, J. L.; VALCÁRCEL ANDRÉS, J.; BLANCO MORENO, F. J. Readaptación dimensional de la obra pictórica “La Glorificación de san Francisco de Borja” a su espacio arquitectónico mediante el sistema REGIID. En: AA.VV. *Congreso Internacional de Restauración de pinturas sobre lienzo de gran formato*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2010, pp. 425-437.

<sup>412</sup> JUTGLAR ALVARO, N. Reintegración digital con Papelgel® de dorados sobre tabla. *Unicum*, 2016, (16), p. 172.

<sup>413</sup> ROSALENY MADERO-CANDELAS, A. Op. Cit., p. 4. Véase también: REGIDOR ROS, J. L. Las impresiones Ink Jet en los procesos de restauración de obras de arte. En: *Actas XV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales Murcia 2004*. Murcia, 2004, pp. 1005-1010.

<sup>414</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., p. 181.

<sup>415</sup> CIATTI, M. Apounti sulla storia del restauro pittorico in Italia. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, p. 35.

<sup>416</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Op. Cit., p. 46.

María Pilar Legorburu, en su tesis doctoral, realizó un apunte relacionado a esta temática, especificando algunos aspectos influyentes en la selección de los métodos de reintegración, como el tamaño y la localización de las lagunas, el estado de la materia original que conforma la obra, la época de la pintura y su importancia histórico-artística, la documentación existente (referente a información general, fotografías del estado anterior, fuentes gráficas...) y la función y carácter de la obra<sup>417</sup>.

A esta serie de apuntes desarrollados por Legorburu, Ana Bailão añade que la elección de un sistema, en muchos casos está directamente influenciada por “*el gesto, la cultura y la moda vigente en una determinada*

*sociedad y el contexto histórico-artístico envolvente asociado directamente al propietario*<sup>418</sup>”.

Igualmente, se pueden ampliar los aspectos influyentes con otros puntos como la experiencia del restaurador, la institución en la que se realiza la reintegración, el lugar de exposición al que va destinada la pintura o el público al que va dirigida principalmente.

Así pues, la selección del método de reintegración está supeditada a los factores expuestos anteriormente, tratándose de este modo de una labor para la que no existen recetas y soluciones generales definitivas puesto que cada pintura necesita un tratamiento individualizado<sup>419</sup>.

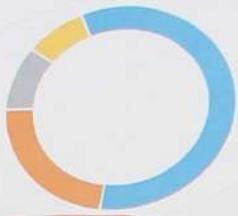
---

<sup>417</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 255.

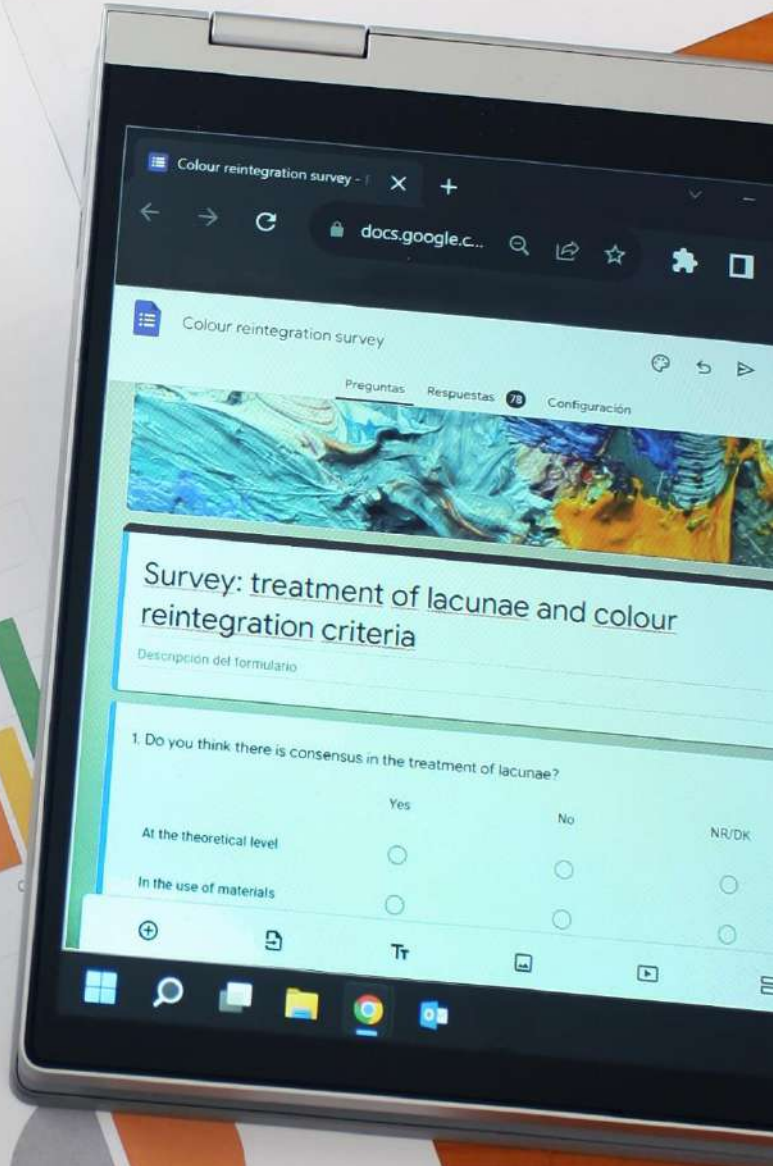
<sup>418</sup> BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. Loc. Cit.

<sup>419</sup> GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 114.





3424





---

# CAPÍTULO IV.

## ENCUESTA ANALÍTICA DE OPINIÓN: EL TRATAMIENTO DE LAS LAGUNAS Y LOS CRITERIOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

---

### 1. Antecedentes

Como se ha revisado en los capítulos anteriores, el tratamiento de las lagunas y, por consiguiente, la selección del sistema de restitución del color más adecuado para cada pintura, son la principal dificultad que presenta la temática de la reintegración cromática.

Aunque se han expuesto algunos criterios generales a tener en consideración en esta materia, en última instancia es el propio restaurador quien toma las decisiones finales, influenciado principalmente por la metodología de trabajo predominante en la institución de la que forma parte y, en cierta medida, por las preferencias del propietario de la obra.

Las conservadoras-restauradoras Alina Remba, Pilar Sedano Espín y Rocío Bruquetas Galán, conscientes de estas problemáticas y de la diversidad de opiniones presentes en los procesos de reintegración de lagunas, elaboraron y difundieron una encuesta a nivel nacional sobre esta temática aplicada a los ámbitos de pintura y de esculturas policromadas. Dicha encuesta fue expuesta en el congreso titulado *AIC Paintings Specialty*

*Group: 25th Annual Meeting of The American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works*, que tuvo lugar en San Diego (California) en junio de 1997. Posteriormente esta investigación fue publicada en el libro de actas del congreso.

El formulario constó de 20 preguntas que fueron sintetizadas en 5 cuestiones para la publicación del artículo. En este estudio de opinión, se plasmaron las evidentes dificultades todavía existentes en materia de reintegración, así como la diversidad de opiniones y criterios en base a una misma cuestión. Las restauradoras enviaron 52 cuestionarios a profesionales de instituciones públicas y privadas, museos y universidades, obteniendo un total de 33 respuestas<sup>420</sup>.

Los resultados generales de esta encuesta mostraron la existencia de un consenso de criterios a nivel teórico, pero un menor acuerdo en la práctica, especialmente en lo referente a la selección de los métodos de reintegración. Aspectos como la época de la obra, su técnica y el tamaño de las lagunas fueron puntos que los participantes resaltaron como influyentes en la toma de decisiones respecto a la aplicación de sistemas ilusionistas o discernibles. Además, las res-

---

<sup>420</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Op. Cit., p. 21.

puestas mostraron también que la restitución de los faltantes se veía directamente condicionada por los valores estéticos e históricos de una obra en el caso de los museos, y por valores religiosos y económicos en entornos diferentes a dichas instituciones<sup>421</sup>.

Así pues, mediante la revisión de esta encuesta de opinión, se evidencia su importancia para los temas tratados en la presente investigación, por lo que resulta inevitable tenerla en consideración.

Sin embargo, los datos se presentan desactualizados, motivo por el cual se ha contactado con una de las autoras, concretamente con Pilar Sedano Espín, con quien se ha llegado a un acuerdo para retomar la encuesta, con el fin de obtener datos más recientes que aporten información sobre la situación vigente. Este hecho, permite realizar posteriormente una comparativa entre los resultados de la antigua encuesta y la actual con el objetivo de estudiar la evolución sufrida en los criterios sobre el tratamiento de las lagunas y la selección de los sistemas de reintegración cromática.

## 2. Elaboración y difusión de la encuesta analítica de opinión

La encuesta analítica de opinión ha sido realizada y enviada de forma digital mediante la herramienta informática “Formularios de Google®”, que permite crear y analizar esta tipología de estudios. Se ha optado por un cuestionario con preguntas cerradas de tipo politómicas, en las que los consultados tienen más de dos opciones ordenadas para responder anónimamente.

De este modo, el formulario ha sido difundido a finales de 2018, ampliando el rango de receptores a nivel nacional e internacional a diferencia del original. Gracias al amplio uso de internet, la encuesta se ha podido divulgar entre grupos de expertos, foros especializados formados exclusivamente por profesionales de la conservación-restauración de todo el mundo, profesorado de universidades, restauradores autónomos, museos y otras instituciones de carácter público y privado.

Algunos de los receptores contactados a nivel nacional ha sido personal especializado relativo al Museo del Prado, el Museo Nacional d'Art Català, la Universitat Politècnica de València, la Universidad Complutense de Madrid... A nivel internacional se pueden destacar destinatarios pertenecientes a instituciones como la *National Gallery* de Londres (Inglaterra), el taller Baumgartner: *Fine Art Restoration* de Chicago (EE.UU.), la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa (Portugal), la Academia de Arte de la Universidad de Split (Croacia), entre otros.

En referencia a la participación, se han obtenido un total de 149 respuestas, resultando 78 de ellas correspondientes al ámbito internacional y 71 al ámbito español. Cabe mencionar que algunos de los profesionales consultados, además de completar la encuesta, han contactado personalmente con el fin de aportar un punto de vista más amplio y detallado sobre las cuestiones planteadas. Igualmente, es necesario señalar que las respuestas obtenidas no se pueden entender como resultados absolutos puesto que sólo muestran un pequeño porcentaje en relación al gran número de profesionales que se encuentran tanto a nivel nacional como internacional. Consiguientemente, se deben

---

<sup>421</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Op. Cit., p. 24.

interpretar como una base orientativa sobre el estado actual de los temas abordados.

Así pues, tomando como base las cuestiones que plantearon Alina Remba, Pilar Sedano Espín y Rocío Bruquetas Galán en su estudio, la encuesta desarrollada en la presente investigación ha constado de las siguientes cinco preguntas<sup>422</sup>:

- 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España?*<sup>423</sup>
- 2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?*
- 3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?*
- 4) *¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro? (Refiriéndose concretamente a obras de devoción y de culto)*
- 5) *¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande?*

Por último, cabe tener en consideración que la encuesta abarca únicamente algunos factores de los muchos que puede englobar la temática de la reintegración cromática; sin embargo, ha resultado necesario sintetizarlos en un número limitado de preguntas que permitan obtener igualmente información relevante con el fin de facilitar la difusión del cuestionario y aumentar el índice de participación.

### 3. Exposición de resultados

Seguidamente, se exponen de forma generalizada los resultados de acuerdo con las respuestas obtenidas en la encuesta de opinión. No obstante, en el Anexo II expuesto en el Volumen II de la presente tesis se pueden encontrar detalladas las contestaciones individuales registradas.

#### 3.1. **Ámbito internacional**

Como se ha mostrado con anterioridad, a nivel internacional se han conseguido un total de 78 respuestas. Así, a continuación se muestran los resultados obtenidos en cada pregunta:

- 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas?*

La presente cuestión ha sido subdividida en cuatro apartados con el fin de conseguir un estudio más amplio sobre esta pesquisa [Figura 83]:

- Consenso a nivel teórico: 41 de los participantes creen que hay acuerdo, mientras que 36 no y 1 no lo sabe.
- Conformidad en el uso de materiales: 24 profesionales han respondido que sí hay acuerdo, opuestamente, 54 han votado en contra.
- Consonancia en la selección del sistema de reintegración: sólo 14 de los encuestados afirma que hay acuerdo en la elección de los métodos, mientras que un total de 63 profesionales cree que no y 1 no lo sabe.

---

<sup>422</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Op. Cit., pp. 21-23.

<sup>423</sup> Para la versión internacional esta pregunta se reformuló refiriéndose a consenso en general sobre el tratamiento de las lagunas.

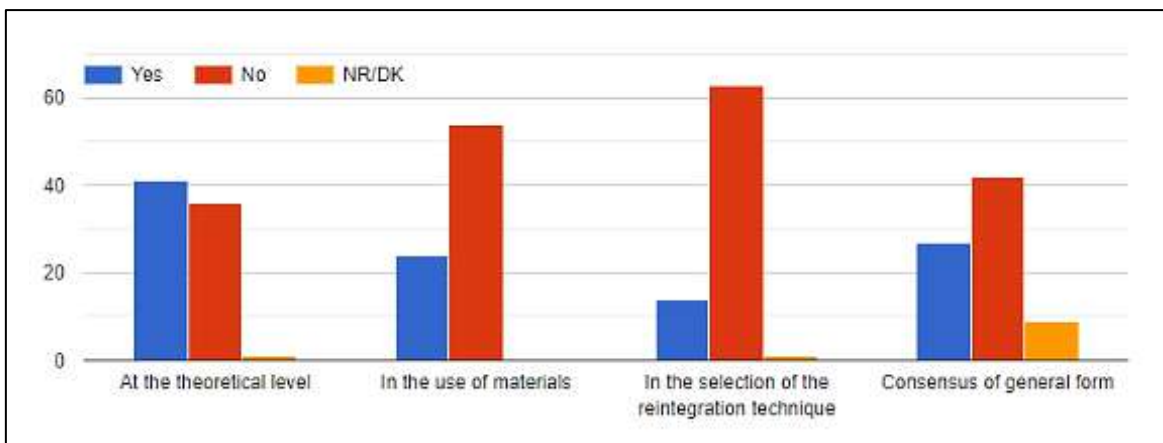


Figura 83. Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas?*

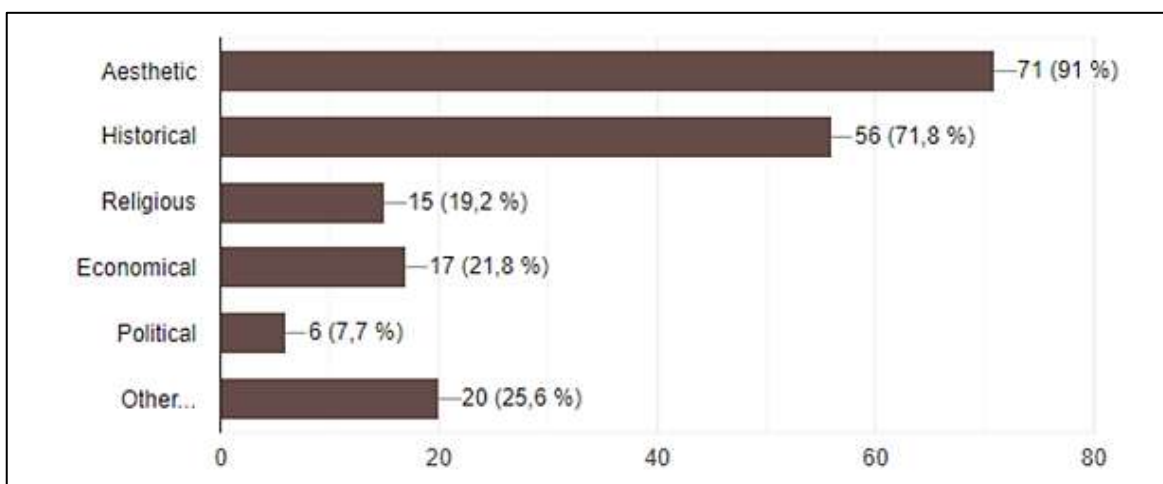


Figura 84. Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?*

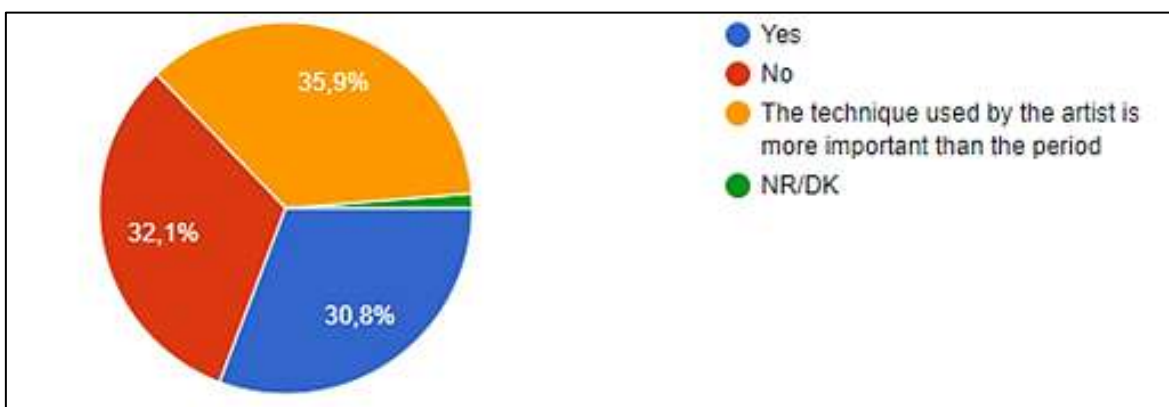


Figura 85. Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?*

- Consenso en términos generales: 27 votantes opinan que sí existe acuerdo general, 42 creen que no y 9 no lo saben.

Así pues, en lo que a nivel teórico se refiere, los resultados obtenidos son muy ajustados, mostrando una ligera ventaja en los profesionales que creen que existe unidad. Por el contrario, en lo referente al uso de materiales y a la elección de los métodos de reintegración, las respuestas se inclinan de forma mayoritaria a la falta de acuerdo. Finalmente, en términos generales los resultados muestran la evidente falta de consenso, así como cierto desconocimiento por parte de algunos participantes.

Consiguientemente y tras haber expuesto y analizado los resultados obtenidos en las cuestiones planteadas, se demuestra a nivel internacional la falta de acuerdo en referencia al tratamiento de lagunas, mostrando una vez más la complejidad que envuelve a esta temática.

Los ajustados resultados en referencia a los fundamentos teóricos provocan que se deba replantear si realmente la base teórica está tan clara como se ha afirmado en las últimas décadas, pudiendo tratarse en realidad como uno de los síntomas que explique, en parte, el motivo por el cual surgen tantos interrogantes cuando se desarrolla la práctica.

Respecto al resto de cuestiones específicas planteadas, se manifiesta una evidente falta de acuerdo, especialmente en lo que se refiere a la selección de los sistemas de reintegración, demostrando de este modo que se trata de la tarea más complicada cuando se intenta restituir un faltante.

2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?*

Para esta pregunta, se les ha ofrecido a los participantes una lista de factores entre los que pueden elegir más de una opción. Así pues, los resultados obtenidos y ordenados de los más votados a los menos, son [Figura 84]:

- Estético: 71 respuestas (91%)
- Histórico: 56 respuestas (71,8%)
- Otros...: 20 respuestas (25,6%)
- Económico: 17 respuestas (21,8%)
- Religioso: 15 respuestas (19,2%)
- Político: 9 respuestas (7,7%)

Por consiguiente, los resultados revelan una concordancia con la aplicación de las bases teóricas, en las que se resalta principalmente la importancia de los valores “estético” e “histórico” de las obras, prevaleciendo así por encima del resto de aspectos. Del mismo modo, cabe destacar que casi el 100% de encuestados han afirmado que el factor “estético” es de vital transcendencia cuando se trata de intervenir una laguna.

3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?*

En lo referente a esta cuestión, las respuestas conseguidas muestran los siguientes datos [Figura 85]:

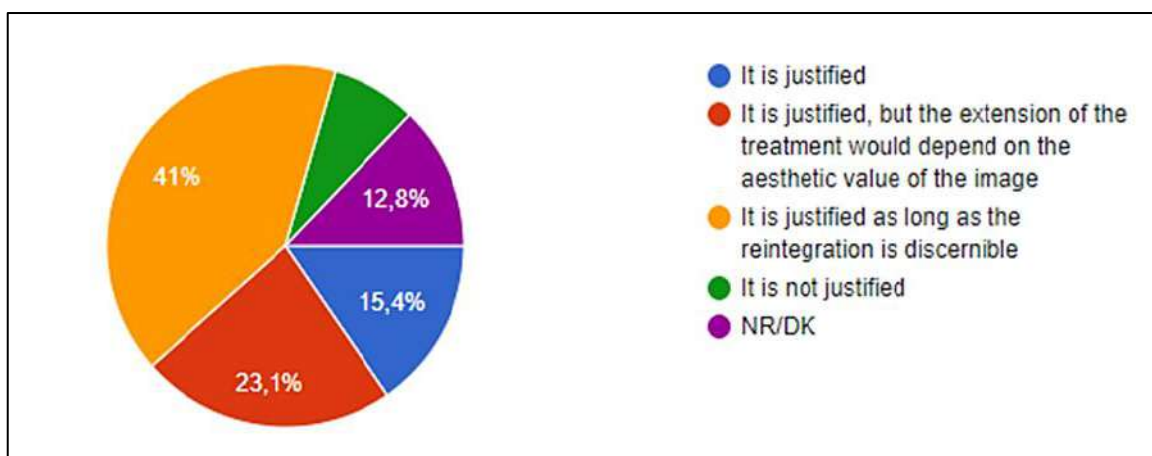


Figura 86. Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 4) *¿Piensas que a reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro?*

- 24 encuestados (30,8%) creen que sí.
- 25 participantes (32,1%) consideran que no.
- 28 entrevistados (35,9%) opinan que en realidad la técnica del artista es más importante que el período en que fue realizada la obra.
- 1 votante (1,3%) no lo sabe.

Los resultados obtenidos en esta consulta se muestran diversificados y ajustados entre ellos, mostrando de este modo que la selección del sistema de reintegración no se puede intentar definir únicamente por un par de criterios, sino que se trata de una decisión en la que toman partido numerosos factores a tener en consideración.

4) *¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro?*

Teniendo en consideración que la pregunta se refiere concretamente a obras de devoción y

de culto, los resultados obtenidos son los siguientes [Figura 86]:

- 12 participantes (15,4%) creen que está justificada.
- 18 entrevistados (23,1%) consideran que está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen.
- 32 encuestados (41%) opinan que está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible.
- 6 votantes (7,7%) creen que no está justificada.
- 10 participantes (12,8%) no lo saben.

Así pues, las respuestas a esta cuestión revelan de forma generalizada que sí está justificada la reconstrucción total de las lagunas presentes en obras destinadas al culto, evidenciando de este modo la importancia del valor estético y lo que simbolizan. De estas respuestas afirmativas, se debe destacar que casi la mitad de los encuestados opina que la reintegración total de este tipo de pinturas está justificada

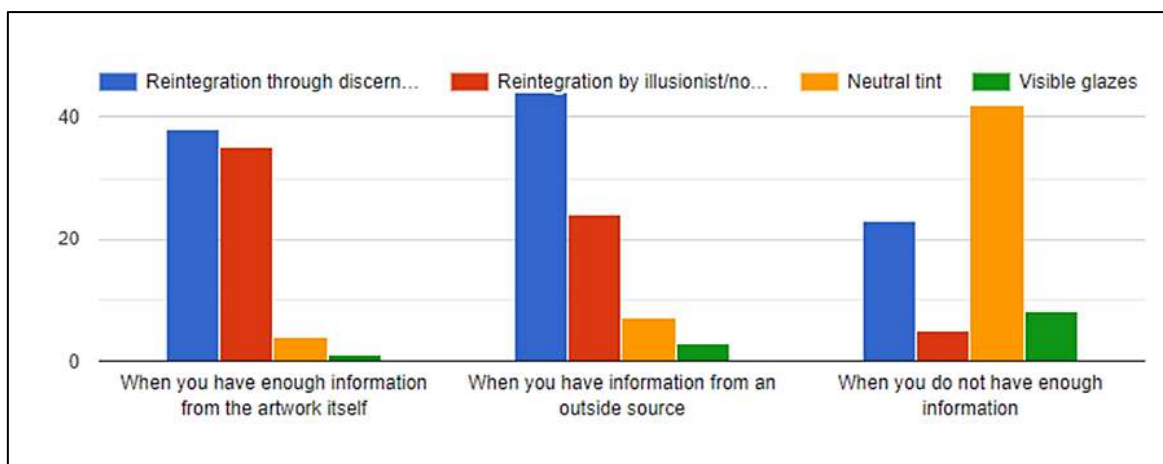


Figura 87. Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 5) *¿Cómo abor das la reintegración de una laguna grande?*

siempre y cuando se lleve a término mediante técnicas discernibles. Igualmente, cabe hacer mención que el número de participantes que no saben si esta metodología de trabajo está justificada o no es algo mayor que los que defienden que no lo está, evidenciando una vez más, las incógnitas que rodean a esta vicisitud.

#### 5) *¿Cómo abor das la reintegración de una laguna grande?*

En esta pregunta se han diferenciado tres casos [Figura 87]:

- Cuando tienes información suficiente en la propia obra: 38 encuestados han votado mediante sistemas discernibles, 35 por reintegración ilusionista, 4 con tinta neutra y 1 por medio de la técnica de dejar el soporte a la vista.
- Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...: 44 participantes han votado mediante métodos discernibles, 24 por reintegración ilusionista, 7 con tinta neutra y 3 por medio de la

metodología de dejar el soporte a la vista.

- Cuando no tienes suficiente información: 23 encuestados han votado mediante técnicas discernibles, 5 por reintegración ilusionista, 42 con tinta neutra y 8 por medio de la técnica de dejar el soporte a la vista.

Por consiguiente, las respuestas obtenidas demuestran la diversificación del uso de sistemas de reintegración ante casos similares, pudiendo afirmar que, de forma generalizada, las lagunas de grandes dimensiones son reintegradas mediante sistemas discernibles.

Si se estudian los resultados más detalladamente, se comprueba que en las situaciones en las que se tiene suficiente información a partir de la propia obra, los resultados se reparten de forma ajustada entre restitución discernible y la restitución mimética. Cuando la información proviene de fuentes externas, se revela de manera clara el uso predominante de sistemas diferenciados. Finalmente, cuando no se tiene suficiente información, los encuestados se inclinan de forma mayoritaria por el uso de la tinta neutra,

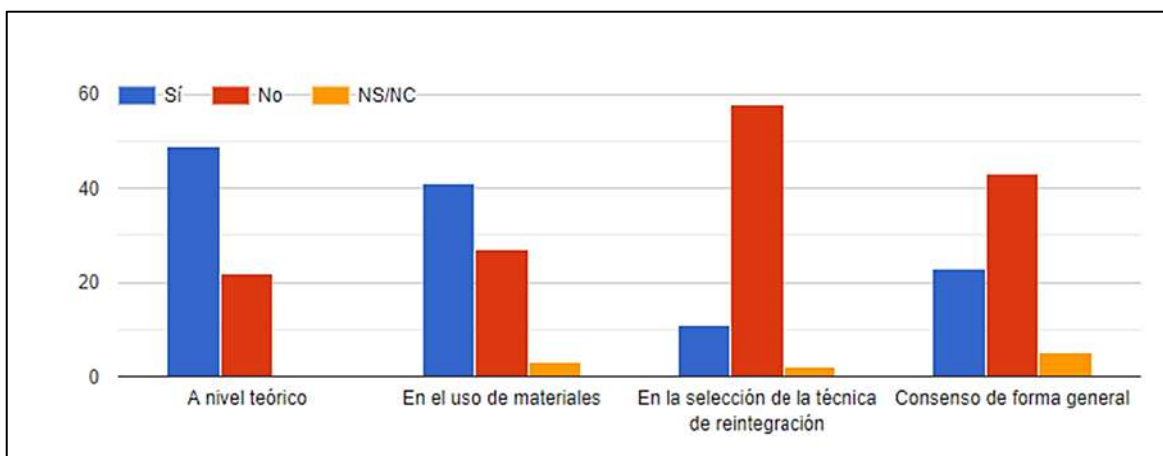


Figura 88. Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas?*

seguida en segundo lugar por las técnicas de reintegración visibles.

En conclusión, los resultados obtenidos en la difusión de la encuesta a nivel internacional desvelan la dificultad que todavía presenta el tratamiento de las lagunas y los criterios de reintegración cromática actualmente. Aunque han sido temas constantemente tratados en la teoría de la restauración, no se ha obtenido un consenso general debido a los problemas que generan y a la subjetividad que, en cierto modo, llevan implícita. Por estos motivos, pese a que se siguen desarrollando estudios y debates que persiguen esclarecer las cuestiones expuestas anteriormente, resulta improbable que se puedan unificar criterios con el fin de llegar, de este modo, a un consenso general.

### 3.2. **Ámbito nacional**

Respecto a la encuesta difundida en el ámbito español, se han alcanzado un total de 71 respuestas, que se exponen a continuación de forma ordenada:

#### 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España?*

De igual modo que en la versión internacional de esta encuesta, la presente cuestión se ha planteado subdividida en cuatro apartados [Figura 88]:

- Consenso a nivel teórico: 49 encuestados han votado que sí hay consenso, mientras que 22 creen que no.
- Acuerdo en el uso de materiales: 41 participantes han respondido que sí, 27 han votado que no y 3 no lo saben.
- Conformidad en la selección del sistema de reintegración: 11 profesionales afirman que sí hay consenso en esta temática. Por el contrario, 58 afirman que no y 2 no lo saben.
- Unidad en términos generales: 23 votantes creen que sí hay consenso, 43 creen que no y 5 no lo saben.

Así pues, las respuestas obtenidas revelan datos muy diversos dependiendo del apartado especificado. A nivel teórico, más de la mitad



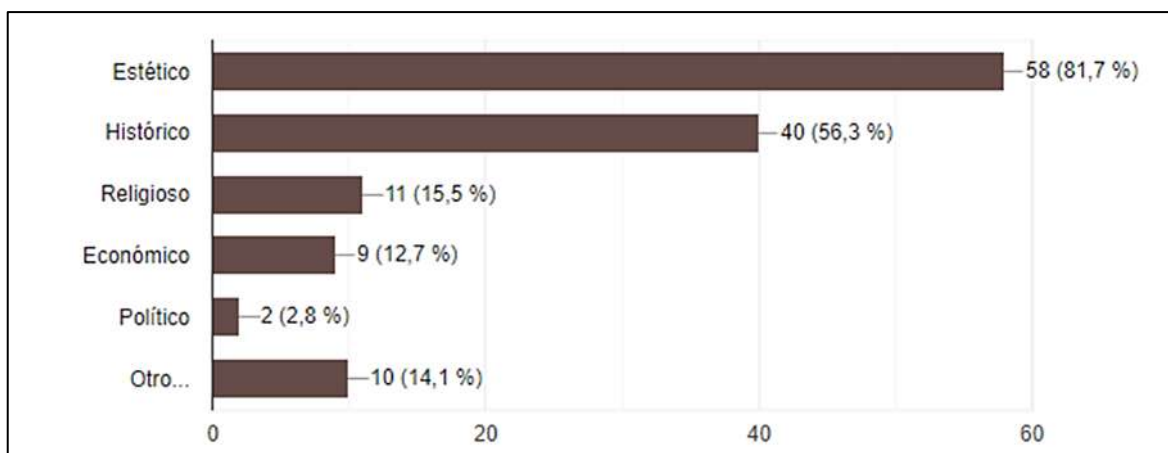


Figura 89. Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?*

de los encuestados cree que existe consenso, demostrando de este modo que los conceptos que comprenden la teoría del tratamiento de las lagunas parecen estar claros por los profesionales españoles.

Respecto al uso de materiales, en general, la opinión de los participantes se inclina hacia la existencia de acuerdo en esta cuestión; no obstante, cabe destacar que un gran número de profesionales considera que no se halla dicho conformidad. Esta disparidad de resultados en referencia a esta cuestión evidencia que, aunque aparentemente es una materia que se presenta clara gracias en parte a la aplicación de la ciencia y el consiguiente testeo de los materiales, se trata de una temática que sigue generando interrogantes actualmente.

Los resultados obtenidos en referencia a la existencia de acuerdo en la selección de la técnica de reintegración son los que se presentan más definidos, puesto que más del 80% de los encuestados opina que no existe acuerdo en esta cuestión. Estos datos demuestran la dificultad que existe a la hora de aplicar los criterios teóricos en la práctica.

En lo que se refiere a la última cuestión, aunque las opiniones en los apartados anteriores han sido diversas, en términos generales, los profesionales manifiestan a través de sus votos la falta de consenso general.

2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?*

Así como en la versión internacional, en esta cuestión se ha ofrecido a los participantes una lista de factores entre los que pueden elegir diversas opciones. Seguidamente se exponen los resultados obtenidos [Figura 89], ordenados de los más votados a los que menos:

- Estético: 58 respuestas (81,7%)
- Histórico: 40 respuestas (56,3%)
- Religioso: 11 respuestas (15,5%)
- Otros factores: 10 respuestas (14,1%)
- Económico: 9 respuestas (12,7%)



Figura 90. Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?*

- Político: 2 respuestas (2,8%)

Los datos recopilados muestran como factores principales la “estética” y la “historicidad” de las obras, manifestando una gran diferencia de votos respecto al resto. Estos resultados demuestran la clara influencia de la teoría clásica de Cesare Brandi.

Respecto al resto de factores, “religioso”, “económico” y “otros”<sup>424</sup> se presentan con resultados similares entre ellos, mientras que el valor político apenas influencia en la toma de decisiones sobre la intervención de las lagunas según apuntan las votaciones de los expertos.

- 3) *¿Piensas que la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada?*

Las respuestas conseguidas en esta pregunta desvelan los siguientes datos [Figura 90]:

- 12 participantes (16,9%) creen que sí.
- 32 encuestados (45,1%) consideran que no.
- 24 votantes (33,8%) opinan que en realidad la técnica del artista es más importante que el período en que fue realizada la obra.
- 3 entrevistados (4,2%) no lo saben.

Las opiniones de los encuestados se dividen principalmente entre la importancia de la técnica del artista y la no-influencia del período en el que la obra fue realizada, siendo este último criterio el más votado. Así pues, a partir de los resultados obtenidos, se puede deducir que la época de la obra no condiciona la selección del sistema de reintegración más adecuado para una obra, sino que se encuentra influenciado por otros factores como podría ser el porcentaje total de pérdida respecto al estrato pictórico original, las vicisitudes que ha padecido la obra, entre otros.

<sup>424</sup> Cuando se habla de otros factores puede hacer referencia a simbólicos, sociales, devocionales, etc.

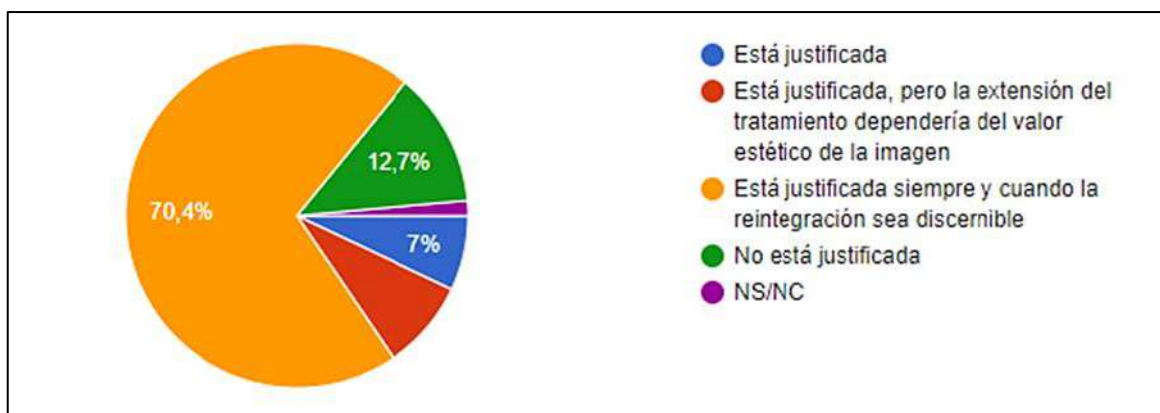


Figura 91. Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 4) *¿Piensas que a reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro?*

- 4) *¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro? (Refiriéndose concretamente a obras de devoción y de culto)*

En referencia a esta cuestión, los resultados obtenidos son los siguientes [Figura 91]:

- 5 participantes (7%) creen que está justificada.
- 6 encuestados (8,5%) consideran que está justificada, pero que la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen.
- 50 entrevistados (70,4%) opinan que está justificada siempre y cuando que la reintegración sea discernible.
- 9 votantes (12,7%) creen que no está justificada.
- 1 encuestado (1,4%) no lo saben.

Las respuestas obtenidas a esta cuestión muestran cierto grado de consenso en lo que a reconstrucción de objetos devocionales se refiere, puesto que casi tres cuartas partes de

los encuestados afirman que la restitución completa de las lagunas está justificada cuando se realiza mediante reintegración visible. Cabe resaltar estos resultados puesto que derivan en una de las preguntas en la que se han obtenido datos más uniformes, ya que la mayoría de profesionales encuestados comparten una misma opinión.

- 5) *¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande?*

En esta pregunta se han diferenciado tres casos [Figura 92]:

- Cuando tienes información suficiente en la propia obra: 55 encuestados han votado mediante sistemas discernibles, 13 por método ilusionista, 2 con tinta neutra y 1 por medio de la técnica de dejar el soporte a la vista.
- Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...: 52 participantes han votado mediante métodos visibles, 10 por sistema mimético, 8 con tinta neutra y 1 por medio de la técnica de dejar el soporte a la vista.

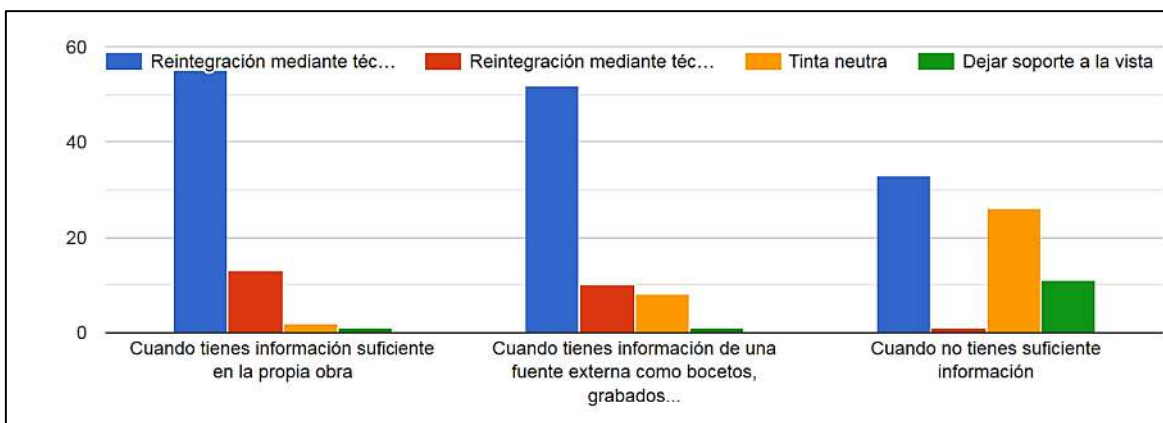


Figura 92. Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 5) *¿Cómo abor das la reintegración de una laguna grande?*

- Cuando no tienes suficiente información: 33 profesionales han votado mediante sistemas discernibles, 1 por metodología no visible, 26 con tinta neutra y 1 por medio de la técnica de dejar el soporte a la vista.

En términos generales, en los tres casos planteados en esta cuestión se han obtenido respuestas predominantes en el uso de reintegración cromática discernible. Así, los resultados obtenidos evidencian que, en España, los profesionales parecen inclinarse más a favor del uso de sistemas diferenciados, dejando la aplicación de métodos ilusionistas prácticamente en desuso cuando se trata de lagunas de gran extensión.

En definitiva, la encuesta difundida a nivel nacional muestra que los profesionales sostienen la falta de consenso en los conceptos generales, principalmente en lo que a la elección del sistema de reintegración se refiere, evidenciando una vez más las dificultades y trabas que presenta esta temática. No obstante, entre estas faltas de acuerdo, los resultados también revelan un alto grado de consenso en algunos puntos tratados, como son la forma de restituir las obras devocionales y las técnicas de

reintegración que se utilizan en lagunas de gran tamaño, mostrando de este modo un avance en los conceptos y en la práctica que rodea al tratamiento de los faltantes.

#### 4. Comparación de resultados

##### 4.1. Internacional vs. Nacional

La encuesta desarrollada en la presente investigación, a diferencia de la original publicada en 1997, no se ha limitado únicamente al ámbito español sino que se ha difundido también a nivel internacional con el fin de poder realizar una comparativa que permita identificar y analizar la situación española en lo que a tratamiento de lagunas y criterios de reintegración cromática se refiere. Así pues, las respuestas recogidas que plasman la diversidad de opiniones de los profesionales encuestados, se exponen y se cotejan diferenciadamente por cuestiones a continuación.

- 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas?*

El total de respuestas recopiladas en la primera pregunta muestra similitudes y diferencias

entre el ámbito internacional y el ámbito nacional, motivo por el cual se expone seguidamente la comparativa de resultados en relación al consenso en el tratamiento de las lagunas.

En primer lugar, si se analizan las respuestas obtenidas a nivel teórico, predomina la opinión basada en la existencia de consenso en dicha categoría. A nivel internacional, aunque prevalece la afirmación de acuerdo teórico, los resultados se presentan muy ajustados; por el contrario, en las respuestas obtenidas a nivel español se percibe una clara diferenciación, ya que un gran número de participantes consideran que sí existe acuerdo en lo que a las bases teóricas se refiere.

En lo referente al uso de materiales, se han alcanzado resultados dispares. Internacionalmente, y con una gran diferencia de votos, los especialistas creen que no existe consenso, pudiendo atribuirse este suceso a la amplia variedad de materiales disponible en el mercado de la restauración y a que, en general, no todos ellos se ajustan adecuadamente a las características de las obras y su consecuente envejecimiento. Por el contrario, nacionalmente los profesionales consideran de forma mayoritaria que sí se encuentra acuerdo, debiéndose esta opinión general posiblemente al testeo de materiales que permite seleccionar de forma objetiva los más adecuados para ser aplicados en las obras.

Respecto a la selección del sistema de reintegración, se han obtenido resultados muy similares tanto a nivel internacional como a nivel nacional, evidenciando en ambos casos y de forma muy clara la falta de consenso en lo que a la elección de métodos de reintegración se refiere. Así, estos datos demuestran que este suceso se trata, todavía en la actualidad, de uno de los principales problemas que presenta la reintegración cromática, debido principalmente a la multitud de

factores, intrínsecos y extrínsecos, que influyen en la toma de decisiones sobre la técnica de restitución del color más adecuada, demostrando de este modo que no existen conclusiones definitivas que permitan establecer de forma sencilla la selección de un método u otro.

En lo que respecta al último apartado tratado en esta primera cuestión del formulario, tanto internacionalmente como en España los profesionales han votado de forma similar, obteniendo en ambos casos resultados que expresan la falta de consenso en términos generales en referencia al tratamiento de las lagunas.

Así pues, aunque existe un consenso tácito en los países occidentales respecto a la intervención de los faltantes, el desarrollo de nuevas corrientes de pensamiento en las últimas décadas y las problemáticas generadas en los procesos prácticos sobre cómo abordar la reintegración de las lagunas, han puesto en evidencia las bases teóricas establecidas durante el siglo XX. Estos hechos quedan demostrados mediante los datos recopilados en la presente pregunta inicial de la encuesta, que exhibe en términos generales y a través de la opinión de expertos en la materia, la falta de consenso en el tratamiento de los faltantes a pesar de los numerosos estudios desarrollados con el fin de aportar soluciones definitivas a esta temática.

2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?*

En lo que respecta a esta segunda cuestión del formulario, si se realiza la comparativa entre las respuestas conseguidas en el ámbito internacional y las alcanzadas en el ámbito nacional, se revela la obtención de resultados

muy similares. En ambos casos, los factores “estético” e “histórico” aparecen como los más votados, evidenciando de este modo el impacto generado en el siglo pasado por la teoría de Cesare Brandi, en la que se remarcó la importancia de las instancias estética e histórica de las obras. Entre estos dos factores más votados, cabe resaltar la relevancia que le otorgan los encuestados a la estética, puesto que presenta porcentajes de voto muy elevados (internacional 91% y nacional 81,7%), resultando de este modo el valor al que más transcendencia se le otorga.

En referencia al factor menos votado, tanto internacional como nacionalmente se han obtenido de nuevo resultados parecidos, delegando a última posición en ambos casos el factor “político”, evidenciando de este modo que en términos generales, la política no influye en la toma de decisiones de una reintegración cromática.

En otro orden de ideas, se debe destacar que a nivel nacional se le concede mayor importancia al factor “religioso”, que a nivel internacional, que queda relegado por detrás del “económico”. Este hecho podría testificar el marcado carácter religioso de la sociedad española frente al laicismo de otros países.

Por último, cabe mencionar el porcentaje correspondiente a “otros factores”, puesto que es bastante significativo en ambas versiones de la encuesta (internacional 25,6% y nacional 14,1%). Esto puede deberse a que existen otros factores que los profesionales consideran también de vital importancia en lo que se refiere al tratamiento de las lagunas, como podrían ser “social”, “ético”, “patrimonial”, entre otros.

Por consiguiente, los datos obtenidos demuestran que, aunque existen factores de mayor importancia respecto a otros, la intervención de las lagunas se ve influenciada

por numerosos valores, preestablecidos o no, que condicionan de un modo u otro la toma de decisiones.

3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?*

Referente a esta cuestión, en la versión internacional del formulario, la opinión de los profesionales se encuentra dividida casi de forma equitativa entre la consideración de la época de realización de la obra como condicionante para la selección del método de reintegración (30,8%), la negación de dicha influencia (32,1%) y la creencia que la técnica usada por el artista es más importante que el período de elaboración de la obra (35,9%).

Por el contrario, los datos obtenidos en la encuesta española muestran una mayor discrepancia de opiniones por parte de los expertos. A diferencia de los resultados internacionales, casi la mitad de los encuestados (45,1%) cree que la época de realización de una obra no determina la selección del método de reintegración. Respecto al resto de respuestas conseguidas, un 33,8% de los participantes españoles considera que es más importante la técnica usada por el artista que el período en que se elaboró la obra, porcentaje muy parecido al obtenido en el mismo apartado de la versión internacional (35,9%). Por último, cabe hacer mención que, aunque en el ámbito español es menor el porcentaje de encuestados que considera que la época sí influencia en la toma de decisiones sobre el sistema de reintegración más adecuado (16,9%), se ha alcanzado un porcentaje mayor (4,2%) de personas que desconocen sobre este tema en relación con la variante internacional (1,3%).

Así pues, la diversidad de datos obtenida demuestra, una vez más, las problemáticas que presenta la selección y aplicación de los métodos de reintegración. En el caso español, el hecho de que casi la mitad de los encuestados se haya posicionado a favor de que el período de realización de una obra no influye en la decisión del sistema de restitución se puede deber a que toman en consideración otros factores que no han sido reflejados en la pregunta. Tal y como han apuntado algunos participantes contactando de forma personal para matizar esta cuestión, se pueden incluir factores igualmente relevantes como las vicisitudes que ha sufrido la obra, el porcentaje global que ocupan las lagunas, su ubicación concreta, cómo afectan al conjunto así como la dificultad que generan para leer e interpretar la obra.

4) *¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro? (Refiriéndose concretamente a obras de devoción y de culto)*

En lo concerniente a esta cuarta pregunta, tanto en el ámbito internacional como en el ámbito nacional el resultado con mayor número de votos ha sido el que ampara la justificación de la reconstrucción total de una laguna siempre que se realice con sistemas de reintegración discernible, mostrando mayor unanimidad de votos a nivel español (70,4%).

En la versión internacional, aunque la opción más votada también ha sido la misma que en España, no se ha conseguido un porcentaje de votos tan alto (41%) puesto que éstos se han dividido con la justificación de la reconstrucción total dependiendo del valor estético de la imagen. Así, estos resultados revelan que, internacionalmente, se le otorga una mayor relevancia a la instancia estética de una obra.

Del mismo modo, los datos muestran que, aparentemente, los españoles parecen presentar más seguridad respecto a la cuestión planteada, puesto que la mayoría de participantes se ha limitado a facilitar respuestas concretas en las que posicionan una opinión definida. Por el contrario, en el ámbito internacional, un importante número de encuestados (12,8%) han expuesto que no lo saben, reflejando de este modo las dudas que también genera este tema.

Cabe añadir que, a nivel de España, algunos encuestados han contactado personalmente con el fin de aportar una visión más amplia sobre esta temática. De este modo, han explicado que, en el caso de obras cuya función es el culto y mantienen un valor patrimonial y artístico relevante, no necesariamente hace falta reintegrar las lagunas, sino que se debe priorizar el ofrecimiento de pedagogía tanto a los fieles como al público en general, con el fin de que puedan comprender por qué se ha respetado el original sin añadir reintegraciones.

5) *¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande?*

Concernientemente a esta cuestión, lo más destacable de la comparativa entre internacional y nacional es que se pueden definir cuáles son los criterios más empleados por los profesionales cuando se trata de reintegrar lagunas grandes.

Así pues, en el ámbito internacional parece ser que los sistemas discernibles y los miméticos se emplean equitativamente cuando se tiene información que permite reconstruir un faltante de gran extensión. En lo que se refiere a casos en los que no se tiene suficiente información, es evidente el uso de métodos diferenciados, especialmente la tinta neutra.

Respecto al ámbito nacional, en todos los casos planteados predomina el uso de sistemas de reintegración visible (de tipo *tratteggio*, puntillismo...). Es destacable que, a partir de las respuestas facilitadas por los encuestados, la reintegración mimética apenas tiene protagonismo cuando se trata de reconstruir una laguna grande, especialmente cuando no hay suficiente información.

En referencia a esta cuestión, se han obtenido también respuestas particulares por parte de algunos participantes que han querido compartir su punto de vista respecto a la intervención de lagunas de gran extensión.

Por un lado, algunos profesionales indican que, en el caso de pintura de caballete, cuando se trata de reintegración de pintura sobre tabla, dependiendo del caso, suelen dejar la madera de soporte o bien la preparación a la vista, o reintegrar la laguna mediante *tratteggio* o punteado. Cuando se trata de una pintura al óleo, en función del tamaño del faltante, utilizan el sistema ilusionista (documentado con UV), la tinta neutra o incluso dejan el soporte de tela a la vista.

Por otro lado, algunos expertos afirman también que existen más variables que no se reflejan en la cuestión planteada puesto que no existe una metodología definida que establezca qué se debe hacer en estos casos ya que este tipo de intervenciones dependerán del amplio contexto de una obra y sus daños.

En conclusión, la comparativa llevada a término entre los ámbitos internacional y nacional expone una evidente falta de consenso tanto en términos generales como, especialmente, en lo que a selección de sistemas de reintegración se refiere. En referencia a esta última temática mencionada, se observa una cierta diferencia entre la aplicación de métodos: en España, aparentemente predomina la aplicación de sistemas diferenciados

en lagunas de gran extensión independientemente de las circunstancias, mientras que a nivel internacional la opinión se encuentra dividida entre la aplicación de métodos discernibles e ilusionistas.

Igualmente, en el tratamiento de las lagunas también se exhibe la importancia e influencia del valor histórico y estético de las obras en la toma de decisiones, resaltando una mayor relevancia de este último valor en el ámbito internacional.

Por último, cabe resaltar que la obtención de opiniones diversas entre ambos ámbitos puede deberse a que, aunque en principio la gran mayoría de países occidentales parten de las mismas bases teóricas, posteriormente y de forma individual, cada región las ha adaptado y progresado según las características que presentan su cultura y su desarrollo demográfico, así como la influencia que pueden ejercer los criterios establecidos en los países vecinos.

#### **4.2. Evolución de criterios en España: 1997 vs. 2018**

La elaboración y difusión de una versión actualizada de la encuesta llevada a término en 1997 por las conservadoras-restauradoras Alina Remba, Pilar Sedano Espín y Rocío Bruquetas Galán, permite realizar una comparativa entre los resultados de ambos cuestionarios con el fin de definir la evolución producida 21 años después en el panorama español en referencia al tratamiento de lagunas y los criterios de reintegración cromática.

Seguidamente, se expone dicha comparativa tratada separadamente por las diversas cuestiones que plantean los cuestionarios.



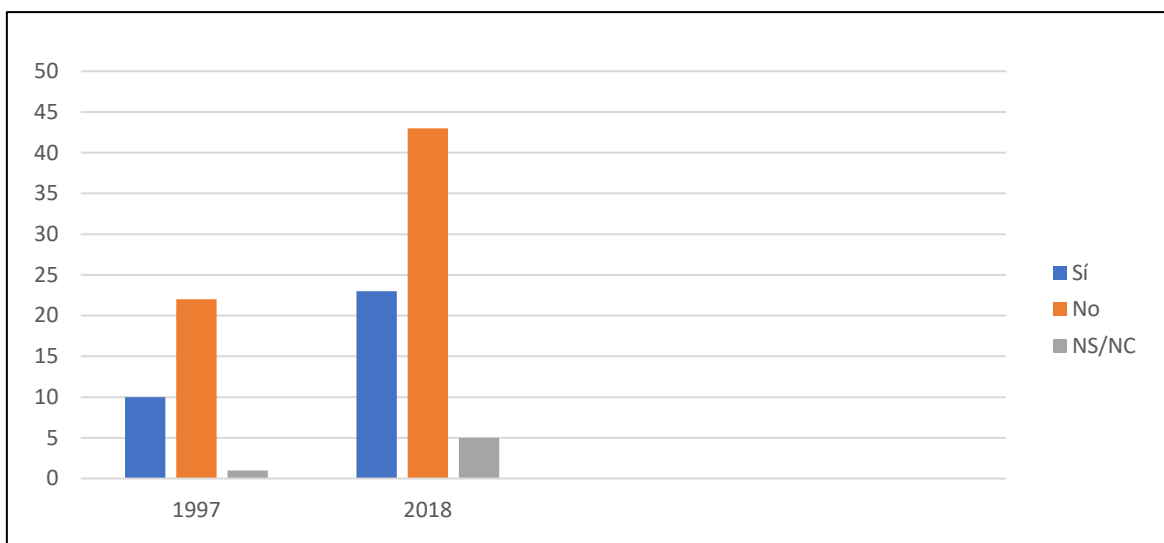


Figura 93. Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la existencia de consenso en términos generales en tratamiento de lagunas en España.

1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España?*

Las autoras de la encuesta original explicaron, sin aportar datos concretos, que las respuestas facilitadas por los participantes a esta primera cuestión mostraban la existencia de consenso tanto a nivel teórico como en referencia al uso de materiales, resultando en este último caso una opinión prácticamente unánime. No obstante, las discrepancias se mostraron en la selección de la técnica de reintegración, en la que los encuestados reflejaron mediante sus votos una evidente falta de acuerdo<sup>425</sup>.

Por lo tanto, estos tres apartados apenas han sufrido cambios de opinión por parte de los expertos si se comparan los resultados con los obtenidos en la actualidad. Los profesionales españoles siguen considerando que uno de los mayores problemas que presenta la reintegración cromática es la falta de consenso en relación a la toma de decisiones respecto al sistema de restitución más adecuado. Igualmente, en términos teóricos y de

materiales, la mayoría de encuestados opina que existe consenso, aunque en este caso, los resultados no muestran unanimidad, sino que existe más variedad de puntos de vista que cuestionan la existencia de dicho acuerdo.

En referencia al apartado de la pregunta que cuestiona la existencia de consenso en términos generales en España, las autoras sí aportaron datos concretos, por lo que en la Figura 93 se muestra una gráfica en la que se exponen los resultados obtenidos en 1997 y en 2018 en referencia a este tópico.

Como se puede comprobar, aunque el índice de participación en la encuesta realizada en 2018 es superior, los resultados obtenidos son similares: predomina notablemente la opinión partidaria de falta de consenso en materia de tratamiento de lagunas, se mantienen estables las respuestas favorables a la existencia de acuerdo en esta materia y crece levemente el número de personas que no lo saben, hecho propiciado posiblemente por una mayor aportación de votos.

<sup>425</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Op. Cit., p. 21.

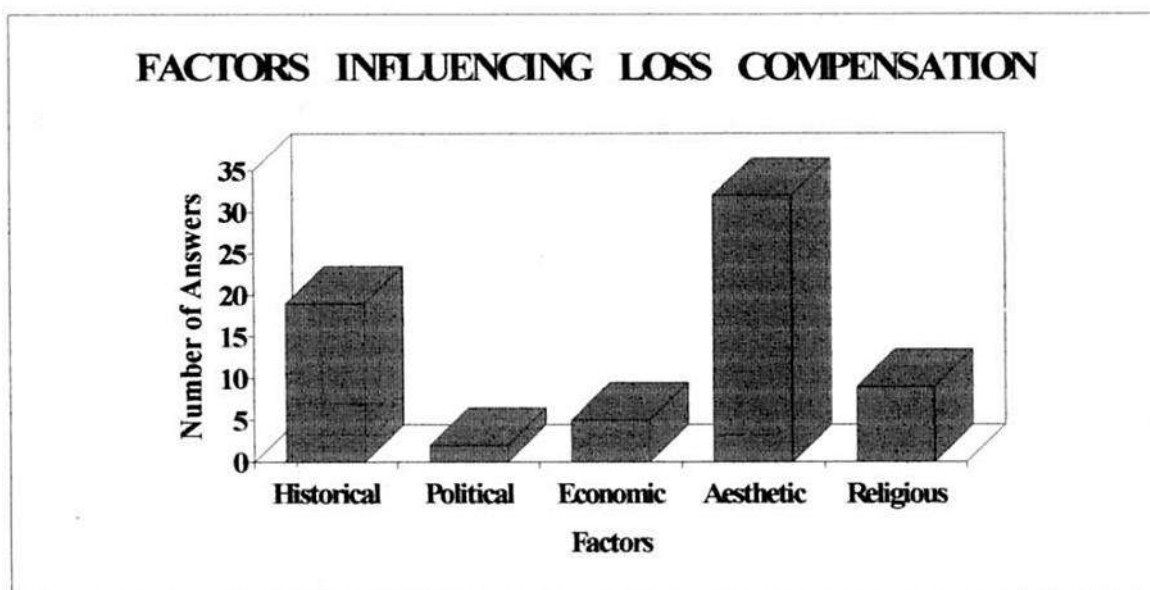


Figura 94. Resultados de la encuesta de 1997 en referencia a los factores que los encuestados consideran importantes cuando intervienen una laguna en su institución.

Así pues, la comparativa de resultados en esta primera cuestión expone que en referencia al consenso sobre el tratamiento de lagunas, la opinión general en el ámbito español no ha sufrido demasiados cambios a pesar del transcurso de dos décadas. Aun así, se puede destacar un leve crecimiento de los puntos de vista que se cuestionan los principios establecidos, especialmente en temática de uso de materiales.

2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?*

En lo concerniente a esta pregunta, las autoras expusieron las votaciones de los encuestados mediante la gráfica que se muestra en la Figura 94 y que ha sido extraída del libro de

actas del congreso mencionado en los apartados anteriores<sup>426</sup>.

Así, los resultados alcanzados en 1997 demuestran que más del 80% de los participantes consideraban el factor “estético” como el más influyente en la intervención de una laguna, seguido por el componente “histórico”, que contó con casi la mitad de los votos de los encuestados. El tercer lugar de este gráfico lo ocupó el valor “religioso”, del que las autoras realizaron un pequeño inciso al esclarecer que, a pesar de los resultados obtenidos en general, los centros regionales españoles que tenían a su cargo bienes de la Iglesia votaron mayoritariamente este factor “religioso” como segunda opción, por delante del “histórico”<sup>427</sup>.

Respecto a la equiparación entre los datos del cuestionario de 1997 y los del cuestionario de

<sup>426</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Op. Cit., p. 30.

<sup>427</sup> *Ibíd.*, p. 21.

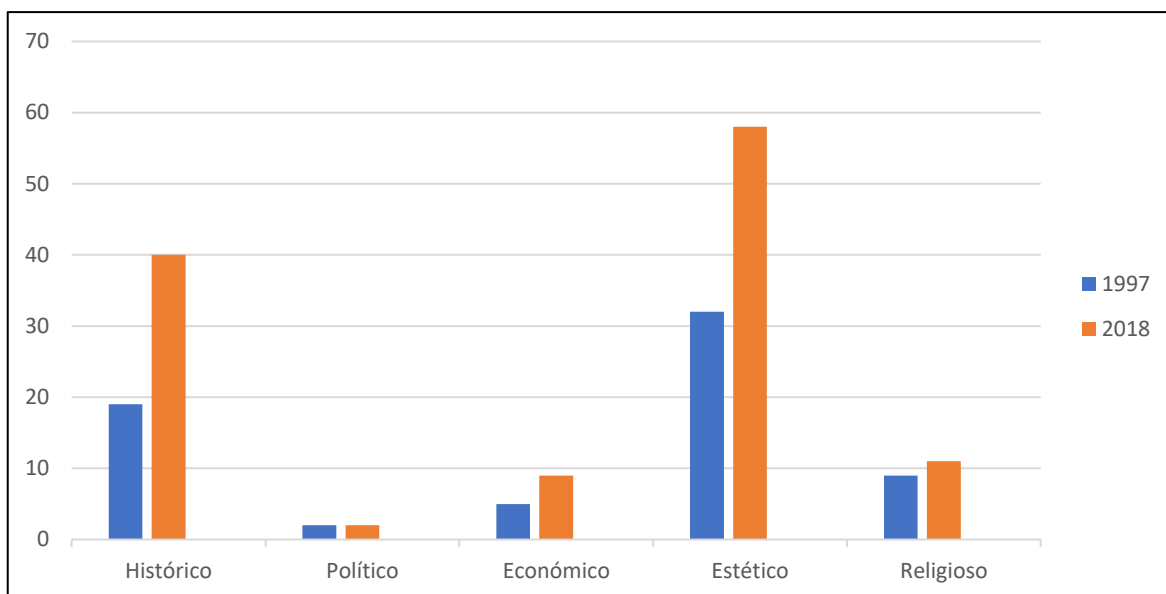


Figura 95. Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a los factores más influyentes en la reintegración de lagunas en España.

2018, en la Figura 95 se expone una gráfica con el fin de facilitar dicha comparativa.

En primera instancia, a pesar de la diferencia en el índice de participación de las dos encuestas, los resultados revelan que no se han producido cambios notables tras el transcurso de dos décadas en lo que se refiere a factores que influyen en la reintegración de las lagunas. En ambos formularios, los valores han sido votados generalmente en el mismo orden de relevancia, por lo que las opciones más votadas son el valor “estético”, que cuenta en los dos cuestionarios con más del 80% de las votaciones, y el componente “histórico”.

En lo que se refiere al factor “económico”, a pesar de que en primera instancia se podría pensar que en 2018 sería más votado en relación a 1997 debido a que en las dos décadas que separan las encuestas se ha vivido una época de recesión económica, los datos obtenidos de las votaciones de los profesionales españoles parecen indicar que dicha

situación no ha influenciado en lo que a criterios de intervención de lagunas se refiere.

Finalmente y en relación con los valores “político” y “religioso”, si se analizan teniendo en cuenta el aumento de la participación producido en la encuesta de 2018, se percibe que no se han votado proporcionalmente igual a la original de 1997, evidenciando de este modo que en la actualidad los especialistas le otorgan menor importancia a la influencia de dichos valores.

3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?*

Para la presente cuestión, las autoras de la encuesta original expusieron, sin aportar valores concretos, que la mitad de los encuestados creían que el período de la obra sí influenciaba en la elección del sistema de reintegración, mientras que la otra mitad de

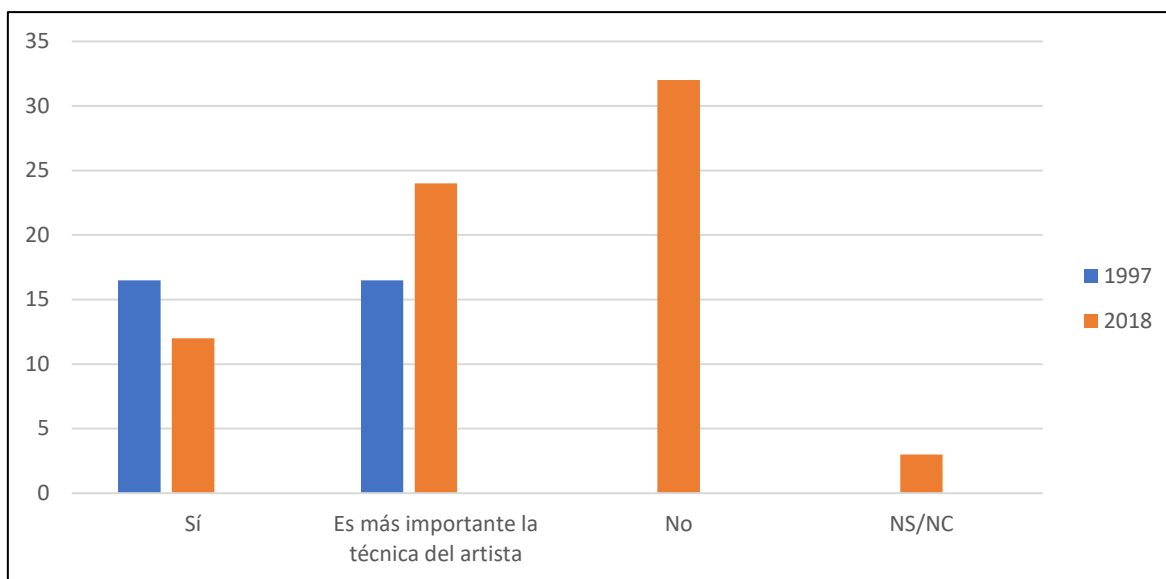


Figura 96. Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la influencia del período de la obra en la elección del sistema de reintegración cromática en España.

los participantes apuntaba que la época no era tan importante como la técnica del artista<sup>428</sup>.

A partir de esta explicación, se ha elaborado una gráfica que permite comparar de forma orientativa los resultados de la encuesta inicial con los de la actual [Figura 96].

Así pues, si se equiparan los datos, se observa en la actualidad una diferencia de opinión respecto a esta materia. El número de profesionales españoles que considera que la selección del método de reintegración depende de la época de una obra ha disminuido en comparación a 1997, mientras que el número de especialistas que consideran más relevante la técnica llevada a término por el artista se ha mantenido estable. Estos resultados se han visto afectados por el hecho que la encuesta actual ofrece la posibilidad de votar que el período en el que una obra fue realizada no influye en la selección del sistema de reintegración, sin necesidad de especificar

que la técnica del autor original es más relevante. Así, este hecho provoca que la opción más votada en 2018 sea la no influencia de la época de realización puesto que, como han especificado algunos participantes de forma personal, existen otros factores a tener en consideración más allá de los dos planteados en los formularios difundidos.

4) *¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro? (Refiriéndose concretamente a obras de devoción y de culto)*

Respecto a esta pregunta, las autoras compartieron los siguientes resultados<sup>429</sup>:

- 14 participantes votaron que la reconstrucción en estos casos estaba justificada.

<sup>428</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Op. Cit., p. 22.

<sup>429</sup> *Ibidem.*, pp. 22-23.

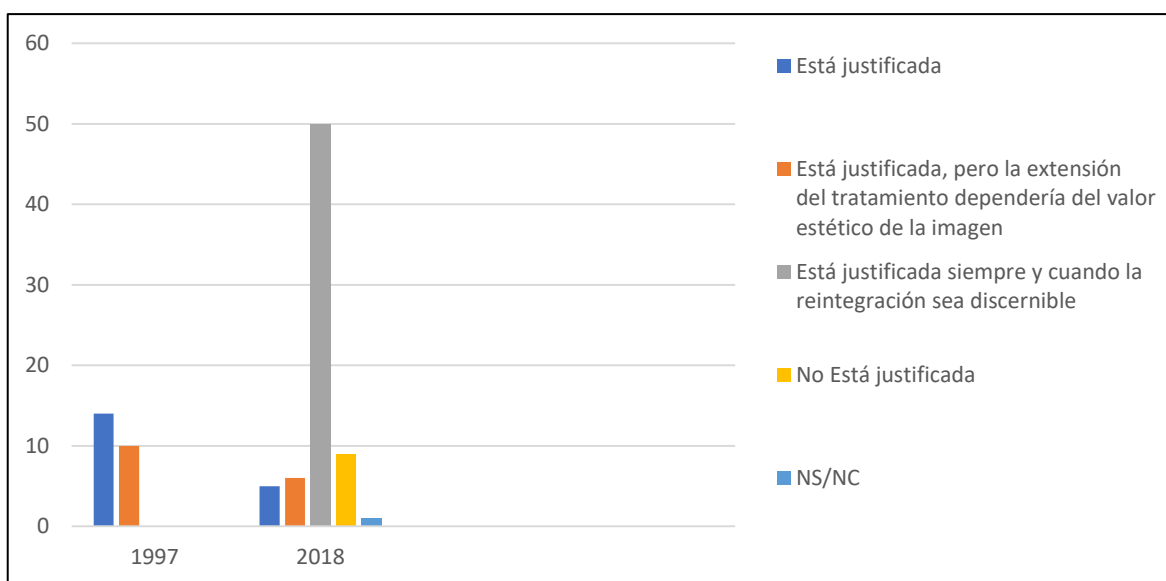


Figura 97. Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a reconstrucción completa de una laguna en una obra de arte sacro en España.

- 10 encuestados votaron que la extensión de la reconstrucción dependía del valor estético de la obra.
- Muchos entrevistados<sup>430</sup> votaron que la reconstrucción estaba justificada si se realizaba mediante técnicas discernibles.

De este modo, pese a que la encuesta original no aportaba todos los datos específicos sobre esta cuestión, en la Figura 97 se muestra una gráfica que recoge las respuestas de 1997 y las de 2018 con el fin de poder realizar la consiguiente comparativa.

La falta en la encuesta de 1997 del valor numérico exacto correspondiente a la opción “está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible” provoca que no se pueda realizar una comparativa completa, sin embargo, a continuación se desarrolla

igualmente la equiparación de resultados en base a los datos concretos conocidos.

El número de votantes que considera que la reconstrucción de lagunas está justificada y que también está justificada dependiendo del valor estético de la imagen, desciende en la actualidad en comparación con la opinión compartida por los profesionales encuestados en 1997.

Así, los datos revelan que, actualmente, la gran mayoría de participantes considera que dicha reconstrucción de imágenes devocionales se puede justificar siempre que la reintegración llevada a término sea visible.

Igualmente, cabe destacar la importancia que ha adquirido la cantidad de especialistas que considera que este tipo de reintegraciones no están justificadas, puesto que en la actualidad su número de votantes supera a los que justifican dicha reconstrucción sin funda-

<sup>430</sup> Las autoras no indican un número exacto de votantes en referencia a esta cuestión, sino que literalmente los exponen como “muchos”.

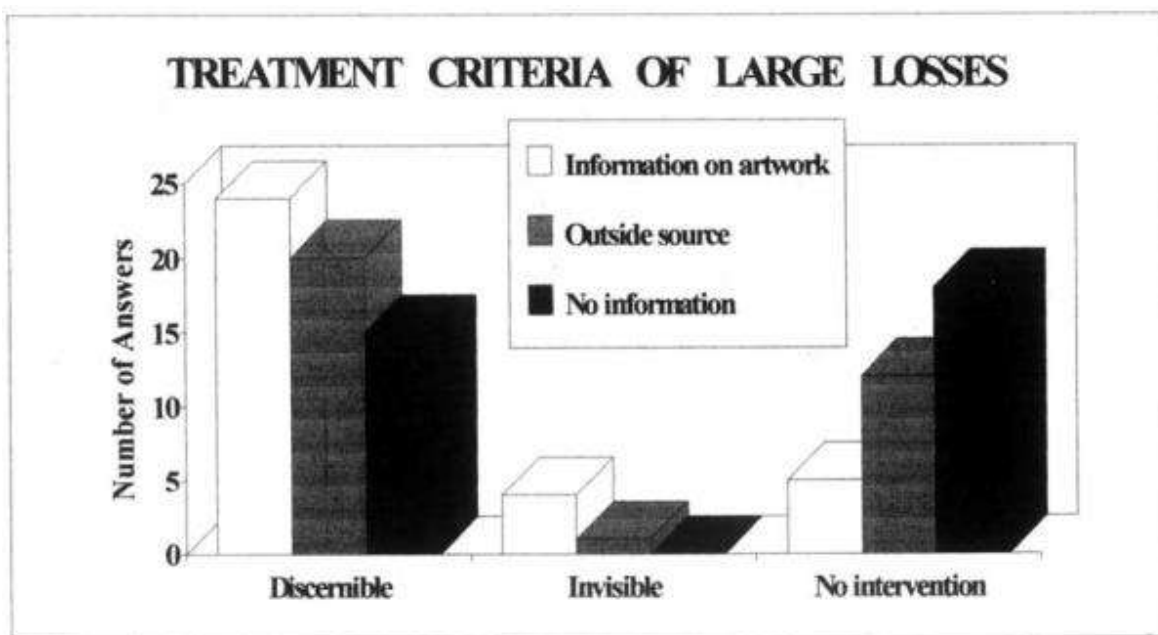


Figura 98. Resultados de la encuesta de 1997 acerca del criterio para abordar la reintegración de una laguna grande.

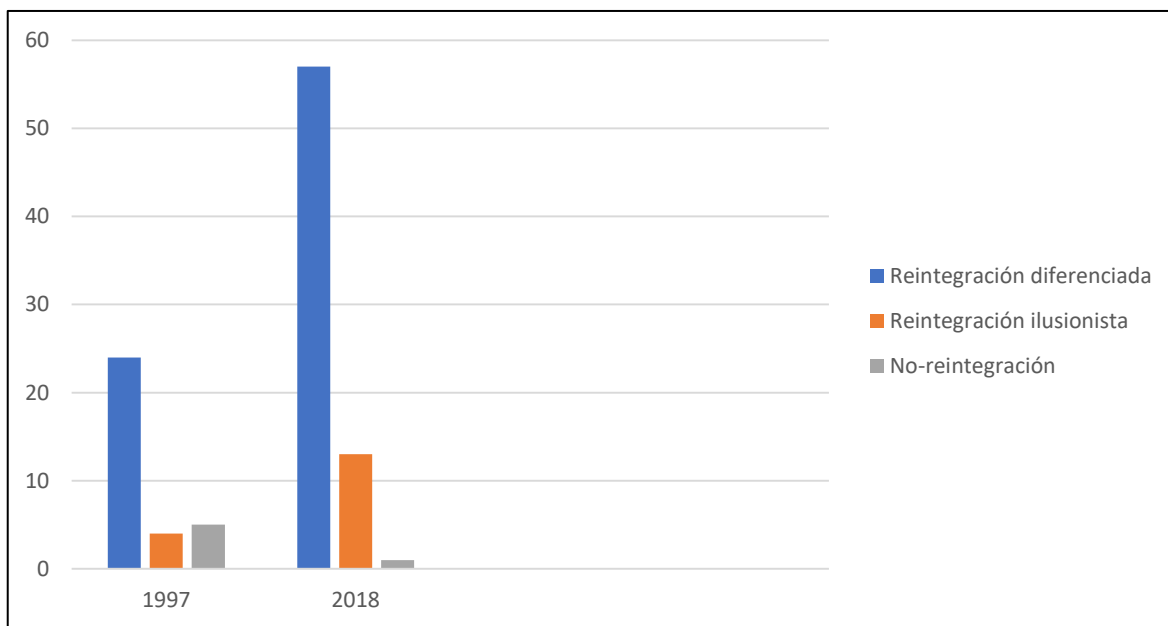


Figura 99. Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la reintegración de una laguna grande cuando se tiene suficiente información en la obra.

mentos o dependiendo del valor estético de la imagen. Este suceso se puede explicar debido a una mayor preocupación por parte de los profesionales hacia la integridad y los valores contenidos en las propias obras, provocando de este modo un crecimiento en la aplicación de intervenciones más respetuosas. Así, como ya se ha mencionado con anterioridad, cabe señalar que estos hechos quedan reflejados también a través de algunas de las opiniones aportadas personalmente por los participantes, quienes han indicado la necesidad de educar a los fieles y al público en general con el objetivo de que puedan comprender por qué se opta en algunos casos por no reconstruir al completo las imágenes.

5) *¿Cómo abor das la reintegración de una laguna grande?*

En lo referente a esta última cuestión, en la versión original de 1997 las autoras compartieron los siguientes datos<sup>431</sup>:

- Cuando se tiene suficiente información en la propia obra: 28 encuestados votaron que una laguna de gran tamaño podía ser reintegrada en estos casos. Igualmente, de estos 28 participantes, 24 concretaron que dicha reintegración se debía llevar a término mediante métodos discernibles.
- Cuando se tiene información de fuentes externas: 21 participantes votaron que un faltante de estas características podía ser reintegrado.

- Además, 20 de ellos defendían el uso de sistemas visibles, mientras que sólo 1 se mostraba a favor del uso de la técnica ilusionista.
- Cuando no se tiene suficiente información: 15 profesionales votaron a favor de restituir el color mediante métodos diferenciados.

Las autoras concretaron, también, la existencia de votantes que manifestaron su oposición a cualquier tipo de reintegración, visible o no, mostrándose de este modo más partidarios de dejar el soporte a la vista debido a sus preferencias en lo que a valores éticos se refería. No obstante, en el formulario original no se facilitaron datos concretos que especificaran el número exacto de votos defensores de este punto de vista.

En la Figura 98 se expone la gráfica presentada en la encuesta de 1997 y que recogía de forma general los criterios votados en relación al tratamiento de lagunas grandes<sup>432</sup>.

A partir de los resultados expuestos en esta gráfica extraída del artículo original de 1997, se puede proceder a realizar una comparativa individualizada con los datos conseguidos en 2018.

Primeramente, si se efectúa la equiparación teniendo en consideración que existe suficiente información en la propia obra, las votaciones revelan que la opinión mayoritaria de los expertos no ha cambiado con el transcurso de los años, puesto que en ambas encuestas se muestran partidarios de la reintegración de un faltante de gran extensión mediante sistemas diferenciados [Figura 99].

---

<sup>431</sup> REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Op. Cit., p. 23.

<sup>432</sup> *Ibidem*, p. 30.

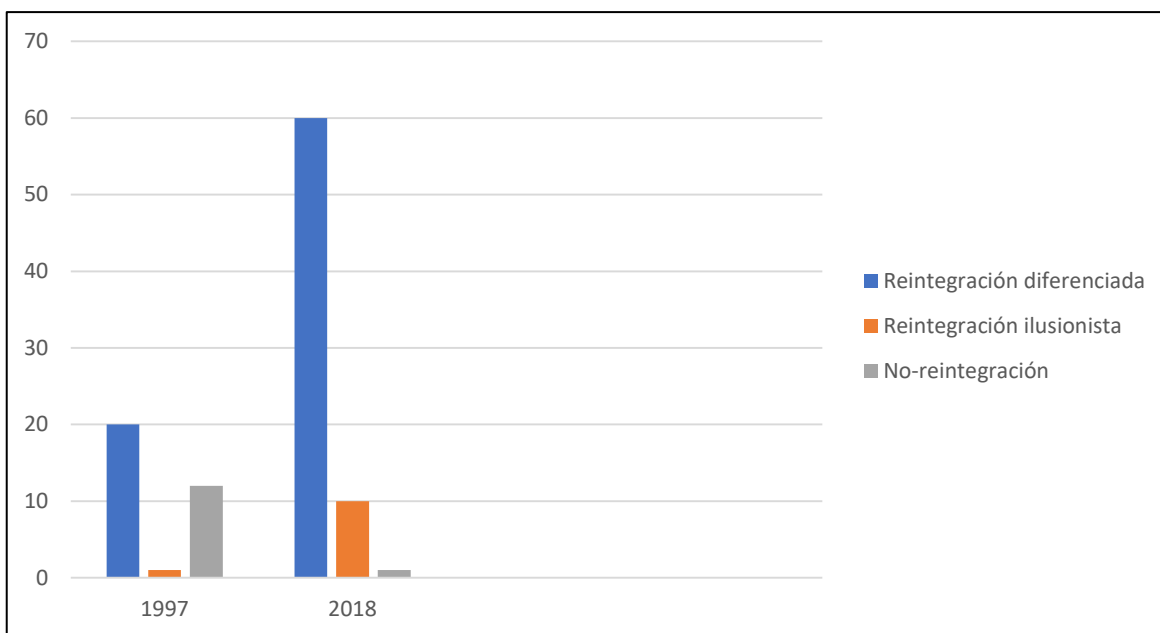


Figura 100. Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la reintegración de una laguna grande cuando se tiene información de fuentes externas.

No obstante, es cuando se observan el resto de criterios de intervención cuando se advierte una variación en la opinión de los profesionales españoles. Así, en 1997 prevalecía la no-reintegración por encima de las intervenciones ilusionistas; por el contrario, en 2018 la metodología mimética ha sufrido un crecimiento mientras que la no-reintegración se ha desplomado en intervenciones de estas características.

Respecto al tratamiento de lagunas grandes cuando existe información de fuentes externas, tanto en 1997 como en 2018 ha predominado la opinión que defiende su reintegración mediante sistemas diferenciados [Figura 100]. No obstante, de igual modo que ha sucedido en la casuística anterior, la evolución experimentada en los últimos 20 años en lo concerniente al tratamiento de grandes lagunas, muestra que la preferencia por la no-reintegración ha padecido un evidente desplome, pudiendo

destacar que éste ha sucedido de forma inversamente proporcional al crecimiento de la aplicación de métodos ilusionistas.

En último lugar, concernientemente a la restitución de lagunas de gran extensión en situaciones en que no se tiene suficiente información, predomina la opinión de intervenirlas mediante reintegración diferenciada tanto en la encuesta original como en la actual [Figura 101]. Igualmente, una vez más, el número de votantes partidarios de la no-reintegración en estas situaciones cae en picado con el transcurso de los años, mientras que la intervención no visible toma espacio tímidamente.

En conclusión, la equiparación de resultados llevada a término entre la encuesta original publicada en 1997 y la difundida en 2018, documenta una evidente evolución sufrida en algunos aspectos relativos al tratamiento de las lagunas y a los criterios de reintegración cromática en España.



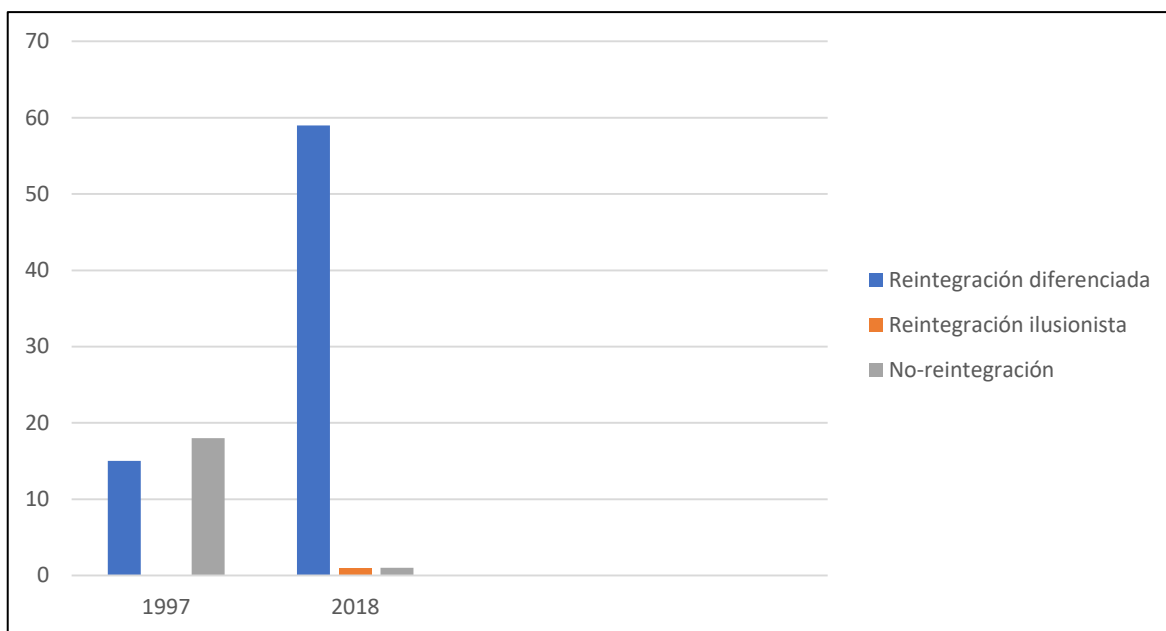


Figura 101. Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la reintegración de una laguna grande cuando no se tiene suficiente información.

Así, tras el paso de dos décadas se comprueba que se mantiene la falta de consenso en términos generalizados en lo que a la intervención de los faltantes se refiere. Del mismo modo, los principales factores influyentes en la reintegración de lagunas también se sostienen sin cambios significativos.

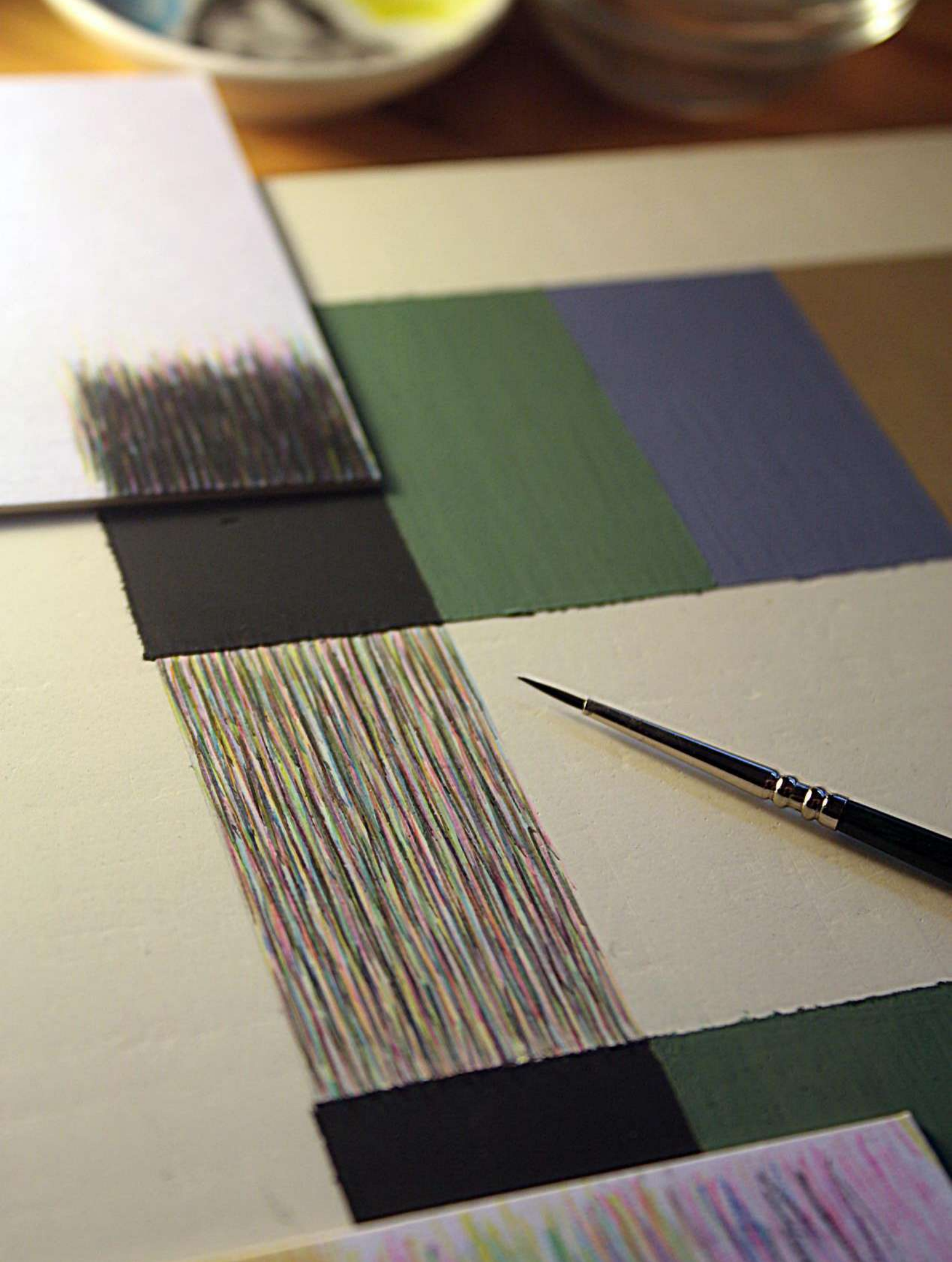
Sin embargo, el transcurso de 21 años sí ha generado permutas en lo relativo a los principales aspectos que determinan, en parte, la elección del sistema de reintegración más conveniente para cada caso. De esta manera, la opinión de los profesionales españoles ha evolucionado puesto que ya no se valoran únicamente aspectos relativos a la época de realización de la obra o a la técnica del artista, sino que se consideran igual de importantes, o incluso más, otras cuestiones como las características de las lagunas, las alteraciones que ha sufrido la propia obra, entre otros.

Igualmente, el paso del tiempo también ha propiciado una variación en la forma de inter-

venir las imágenes devocionales, cuya reintegración principalmente está justificada en la actualidad si se realiza de forma discernible.

Por último, cabe mencionar que, aunque aparentemente el uso de métodos ilusionistas en lagunas de gran extensión crece levemente en relación a 1997, los resultados de las encuestas demuestran una evidente consolidación de la aplicación de los sistemas de reintegración diferenciada en estos casos.

En definitiva, el transcurso del tiempo en el ámbito español no sólo ha supuesto una evolución en las metodologías de trabajo, sino también un evidente auge de la cuestionabilidad de las premisas teóricas establecidas hasta el momento, especialmente en lo concerniente a la legitimidad de las labores de reintegración cromática, en las que se ha remarcado la importancia de estudiar previamente y de tener en consideración todos los criterios que influyen en este tipo de intervenciones.



---

# CAPÍTULO V.

## FACTORES QUE INTERFIEREN EN LOS PROCESOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

---

### 1. Los procesos de reintegración cromática

La reintegración cromática es tratada de forma general por los expertos como un solo proceso de restitución de las lagunas de una pintura. Esta intervención, que puede llegar a suponer hasta el 50% del tiempo empleado en la restauración de las obras<sup>433</sup>, no se acomete de forma única, sino que es llevada a término en varios estadios de trabajo que engloban una consecuencia de acciones teóricas y prácticas. En primer lugar teóricas porque requiere el estudio previo de las zonas a reconstruir, la búsqueda de fuentes gráficas, la valoración de las pérdidas y la justificación de la toma de decisiones respecto a la selección del sistema de reintegración más pertinente para cada caso. Y seguidamente prácticas puesto que aplica los resultados y las decisiones tomadas en la fase previa mediante la restitución manual de las lagunas.

En referencia a dicho desarrollo práctico de la reintegración cromática, se pueden diferenciar dos fases de trabajo:

- 1) Reintegración mediante técnicas acuosas como acuarelas, gouache, etc. Se realiza después de la fase de estucado y persigue la reconstrucción o estructuración formal y cromática de las zonas faltantes a través de una mayor o menor aproximación de restitución.
- 2) Reintegración mediante técnicas no acuosas como pinturas Gamblin®, Maimeri®, etc. Se realiza después del barnizado general de la pintura y tiene como objetivo el ajuste final de la saturación y la tonalidad de las restituciones acuosas realizadas en el procedimiento anterior.

Consecuentemente, la reintegración cromática no debe ser entendida únicamente como un proceso de intervención, sino como un conjunto de procesos que permiten devolver la legibilidad de las pinturas.

Igualmente, cabe mencionar que, del mismo modo que se identifican criterios a tener en consideración para el desarrollo de reintegraciones pictóricas acertadas, existen

---

<sup>433</sup> Es importante señalar que, cuando se planifica y presupuesta un proyecto de restauración, generalmente no se le otorga la debida importancia a los procesos de reintegración en lo que a tiempo de ejecución se refiere. En gran parte de los casos, los profesionales suelen pensar que, con una dedicación del 10% al 20% se podrán finalizar las tareas restaurativas. No obstante, esto difiere de la realidad pues, en la práctica, estos tiempos se prolongan debido a la dedicación que exige y la dificultad que puede acarrear la restitución formal y cromática de una obra.

también factores que interfieren en los procesos de realización de las mismas, pudiendo afectar directamente en el resultado final. Por este motivo, en los siguientes apartados se trata esta temática de forma detallada.

## 2. La texturización de los estucos

El proceso de estucado de las lagunas y su consiguiente texturización<sup>434</sup> condiciona el resultado final de una reintegración, pudiendo tener consecuencias negativas en la percepción general de una pintura si se realiza de forma deficiente<sup>435</sup>. Así, una correcta texturización de las masillas de relleno que imite al detalle la superficie pictórica asegurará una óptima aproximación cromática de las zonas perdidas, integrándolas de este modo en el conjunto de la imagen<sup>436</sup>.

La reproducción de la textura original en el material añadido requiere un estudio previo detallado de la película pictórica que permita identificar si se trata de una superficie lisa, con redes de craquelados o de grietas, con empastes, etc., llevándose a término mediante diversas tipologías de técnicas de texturización que se trabajan sobre estucos en seco o en mordiente<sup>437</sup>.

### 2.1. Tipologías

Aunque en numerosos casos los estucos se pueden nivelar y alisar mediante hisopos hú-

medos de algodón, tapones de corcho, retales de gamuza o lijas<sup>438</sup> debido a que la superficie pictórica de las pinturas se exhibe uniforme y plana, en muchos otros casos este estrato pictórico se presenta con rasgos específicos que requiere que las masillas aplicadas no sólo deban ser niveladas, sino también texturizadas a semejanza del original, asegurando de esta forma que la reposición de los nuevos materiales quede integrada debidamente.

Existen diversas tipologías de texturización de los estucos, pudiéndose clasificar en cuatro procedimientos principales según el método de llevarlas a término. De este modo, se diferencian las técnicas incisivas, aditivas, mediante impresión y alternativas, requiriendo todas ellas un alisado previo de las masillas añadidas que asegure la uniformidad de las mismas.

#### 2.1.1. Técnicas incisivas

Cuando la superficie pictórica de un lienzo o de una tabla presenta fisuras, redes de grietas, craquelados u otros rasgos distintivos derivados de la técnica pictórica, los estucos añadidos en las partes perdidas requieren la reproducción exacta de dichas hendiduras con el fin de darles continuidad e integrarlas correctamente<sup>439</sup> [Figura 102].

La imitación de este tipo de texturas se lleva a término sobre estucos completamente secos para asegurar unos trazados impolutos y se realizan mediante instrumentos punzantes o

<sup>434</sup> También denominada como “estructuración” por algunos especialistas.

<sup>435</sup> FUSTER LÓPEZ, L. Cuestiones en torno a la reposición de faltantes en pintura sobre lienzo. En: MARTÍN REY, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: pintura sobre lienzo*. Valencia: Editorial UPV, 2005, p. 171.

<sup>436</sup> SÁNCHEZ ORTIZ, A. *Restauración de obras de arte: pintura de caballete*. Madrid: Ediciones Akal, 2012, p. 221.

<sup>437</sup> *Ibidem*, p. 222.

<sup>438</sup> FUSTER LÓPEZ, L.; CASTELL AGUSTÍ, M.; GUEROLA BLAY, V. *El estuco en la restauración de pintura sobre lienzo: criterios, materiales y procesos*. Valencia: Editorial UPV, 2008, pp. 133-135.

<sup>439</sup> FUSTER LÓPEZ, L. Op. Cit., p. 135.



Figura 102. Detalle de estuco texturizado mediante técnica incisiva.

cortantes como bisturís, escalpelos, exploradores dentales o agujas<sup>440</sup>.

### 2.1.2. Técnicas aditivas

En algunos casos, el restaurador se puede encontrar ante pinturas que presentan una mayor carga matérica, motivo por el cual las pinceladas del artista o los empastes se exhiben de forma clara.

Esta particular textura de la película pictórica provoca que sea inviable el estucado de las lagunas de forma lisa, pues se generaría una perturbación visual que evidenciaría la localización de las reposiciones debido a su falta de

continuidad con el original.

Así, las pérdidas presentes en las pinturas con texturas matéricas se deben estucar y nivelar en primer lugar y, seguidamente, deben estructurarse empleando espátulas y pinceles que permitan adicionar estratégicamente capas de estuco húmedo y de una consistencia espesa que simulen los empastes y las pinceladas del artista<sup>441</sup>, asegurando de este modo el enlace entre la reposición y la superficie original [Figura 103].

Igualmente, esta técnica de texturización de los estucos también puede ser empleada para reproducir los daños de la película pictórica que han derivado en alteraciones tipo “piel de naranja”<sup>442</sup>.

<sup>440</sup> FUSTER LÓPEZ, L.; CASTELL AGUSTÍ, M.; GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 170.

<sup>441</sup> *Ibidem*, pp. 130-131.

<sup>442</sup> *Ibidem*.



Figura 103. Detalle de estuco texturizado mediante técnica aditiva.

### 2.1.3. Técnicas mediante impresión

La presencia en la película pictórica de la trama que conforma el soporte suele ser común en algunas obras, razón por la que esta textura debe ser reproducida en los estucos aplicados en las áreas faltantes.

La forma más común de imitar esta trama es mediante la utilización de patrones de tela con una morfología parecida a la del soporte original, que se imprimen ejerciendo presión sobre los estucos previamente humedecidos [Figura 104]. Esta técnica de texturización es sencilla y rápida, sin embargo, no se trata de una reproducción idéntica al original, sino que es en realidad una impronta invertida que puede interferir negativamente en la integración y percepción de las reconstruc-

ciones cuando se trata de lagunas de gran tamaño<sup>443</sup>.

Así, el inconveniente que genera el uso de patrones de tela ha propiciado la realización de moldes flexibles de silicona o látex. Esta metodología de trabajo se caracteriza por la elaboración primeramente del negativo de la superficie pictórica original y, consiguientemente, la reproducción del positivo, que se imprimirá ejerciendo presión sobre las zonas estucadas y humedecidas de forma previa<sup>444</sup>. No obstante, es necesario mencionar que se trata de una metodología que conlleva tiempo puesto que la silicona y el látex necesitan aproximadamente 24 horas para su completo secado<sup>445</sup>, así como una mayor dificultad de preparación.

<sup>443</sup> FUSTER LÓPEZ, L.; CASTELL AGUSTÍ, M.; GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 170.

<sup>444</sup> SÁNCHEZ ORTIZ, A. Op. Cit., p. 222.

<sup>445</sup> FOLKES, S.; REDDINGTON, S. Texturing fills using a silicone mould. En: AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010, pp. 159-162.

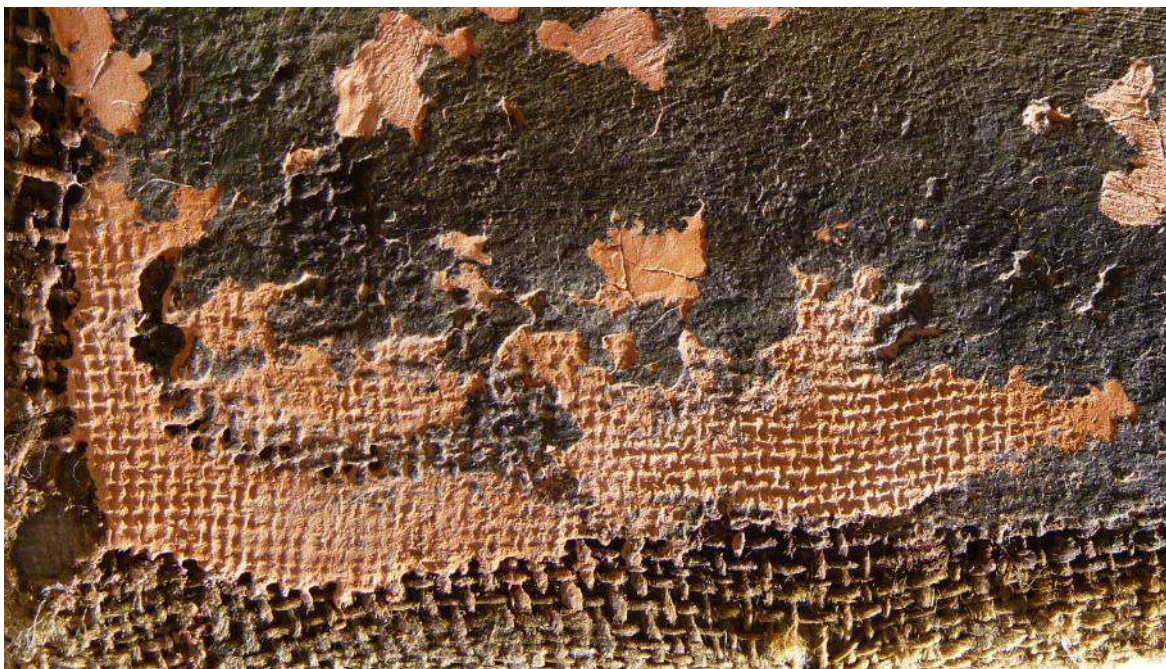


Figura 104. Detalle de estuco texturizado mediante impresión de tela combinada con técnica incisiva.

Debido a estos inconvenientes, recientemente se han llevado a término restauraciones de obras pictóricas en las que los estucos se han texturizado con moldes de silicona comúnmente empleados en el campo de la odontología. Este tipo de siliconas de condensación presentan como ventaja un tiempo de polimerización mucho más rápido, necesitando únicamente poco más de tres minutos para registrar la impronta de la superficie pictórica y cinco minutos para secar completamente<sup>446</sup>. Sin embargo, se trata de materiales que requieren cierta experiencia para su correcta preparación y utilización.

Igualmente, en la actualidad se encuentran en el mercado gomas silicónicas en pasta muy fáciles de utilizar, con un tiempo de secado rápido y con un precio bastante económico. La más conocida es la I-GUM de ResinPro®, una

pasta silicónica bicomponente no tóxica que permite su trabajabilidad durante 10 minutos y que completa su catálisis en 40 minutos aproximadamente. La I-GUM se comercializa en botes de dos componentes: A (pasta blanca) y B (pasta amarilla), siendo este último el catalizador<sup>447</sup>. Para su uso en la elaboración de moldes para texturización de estucos, primeramente se deben mezclar los dos componentes en una proporción de 1:1 en peso hasta conseguir una pasta de un color amarillo pastel homogéneo. Seguidamente, se moldea con la pasta silicónica una pequeña plancha de unos 3 mm de grosor y, con la obra pictórica colocada sobre un plano horizontal, se deposita en una zona de la superficie pictórica original de la que se quiera registrar su textura, ejerciendo ligera presión para asegurar la correcta impronta de los elementos que caracterizan el estrato pictórico. Tras este

<sup>446</sup> ZHERMACK. *Zetaplus – Detalles* [en línea] [consulta: 23 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.zhermack.com/es/product/zetaplus-es/>

<sup>447</sup> RESIN PRO. *I-GUM Slow: ficha técnica*, 2021, p. 1.



Figura 105. Secuencia de la preparación y el registro de la textura de la superficie pictórica original con la goma silicónica I-GUM.

paso, se deja sobre la obra entre 30 y 40 minutos para que se complete la catálisis de los componentes que conforman la pasta. Pasado este tiempo, el molde de pasta silicónica está listo y se puede retirar de la superficie pictórica sin dejar residuos gracias a sus propiedades antiadherentes, presentándose a punto para su utilización tantas veces como se necesite. Es conveniente señalar que, del mismo modo que en el uso de los moldes de silicona o látex convencionales, para transferir la textura se precisa humectar previamente el estuco y ejercer presión [Figura 105].

Asimismo, cabe hacer mención de otro material que también puede ser utilizado para la elaboración directa de moldes positivos de las tramas, se trata del Polymorph®. Esta

novedosa técnica de impresión ha sido empleada en los últimos años en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa, por lo que fue estudiada durante la estancia de investigación doctoral llevada a término en dicha institución.

El Polymorph® es un polímero de la clase *caprolactona* que presenta una temperatura de fusión baja (cerca de los 60°C), por lo que obtiene condiciones plásticas similares a las de la plastilina cuando se sumerge en agua caliente<sup>448</sup>. Se trata de un termoplástico biodegradable y no tóxico que se puede reutilizar constantemente. El Polymorph® se comercializa en pequeñas esferas blancas que se compactan y se vuelven trasparentes cuando se sumergen en agua caliente (60°C – 80°C), formando de este modo una masa que,

<sup>448</sup> BAILÃO, A. *Critérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*, p. 324.





Figura 106. Secuencia de la preparación y solidificación del Polymorph®.

posteriormente, se puede moldear sin quemarse. Una vez enfriado este polímero, se endurece y se mantiene ligeramente flexible conservando la nueva forma<sup>449</sup>.

Su utilización en los procesos de texturización de los estucos consta de los siguientes pasos [Figura 106]:

- 1º) Añadir en agua caliente (60°C – 80°C) las perlas de Polymorph® con el fin de obtener una masa transparente y maleable<sup>450</sup>.
- 2º) Secar la masa obtenida, aplanarla y extenderla sobre un área de la

superficie pictórica en la que la trama se presente más marcada.

- 3º) Ejercer presión ligeramente durante unos segundos hasta que el material se vuelva blanquecino y se haya endurecido. La impronta de la superficie original de la pintura habrá quedado grabada en el Polymorph®, obteniendo de este modo el molde positivo listo para emplear en la texturización de los estucos.
- 4º) Reproducir la textura original en las áreas estucadas previamente humedecidas mediante la estam-

<sup>449</sup> CAVE, J. *Polymorph* [en línea]. London: Gatsby Technical Education Project, 1998 [consulta: 26 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.mindsetonline.co.uk/Downloads/polymorph%20book.pdf> Véase también: SUMBEART. *Polymorph* [en línea] [consulta: 26 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://sumbeart.es/polymorph-/213-polymorph.html>

<sup>450</sup> Esta masa de *Polymorph*®, una vez enfriada e independientemente de la forma que haya adoptado, se puede volver a añadir en agua caliente con el fin de volverla moldeable y utilizarla de nuevo.

pación con presión del molde de Polymorph®.

Consiguientemente, este polímero termoplástico presenta numerosas ventajas puesto que permite la texturización de los estucos de forma sencilla y limpia, además de tratarse de un material sostenible y de bajo coste.

Por último, cabe mencionar que la práctica ha demostrado que no se obtienen resultados completamente óptimos a través del uso de técnicas de texturización mediante impresión, ya que la textura registrada en los moldes no se estampa adecuadamente en estucos de muy poco espesor. Por este motivo, esta modalidad de texturización se recomienda para áreas cuyo estuco presente un mínimo grosor de 2-3 mm en los que la impronta pueda quedar marcada por presión de forma correcta.

#### 2.1.4. Técnicas alternativas

Existen otras metodologías que permiten llevar a término igualmente la texturización de las áreas estucadas.

Por un lado, se puede destacar la utilización de geles o médiums acrílicos aparentemente inoocuos para las obras, como Liquitex® *Acrylic Gel Medium*, que se aplican sobre el estuco ya reintegrado cromáticamente, creando una superficie rugosa tras su secado. Suelen aplicarse con pincel y permiten reproducir la impronta original, sin embargo, su uso ha sido reducido entre los profesionales, que se han mostrado más partidarios de las técnicas convencionales<sup>451</sup>.

Por otro lado, cabe mencionar la utilización de puntas con base texturizada para la espátula

térmica. Estos cabezales presentan diferentes tipologías de tramas textiles que resultan idóneas para la texturización de estucos en lagunas de pequeño formato; en zonas estucadas de gran tamaño se desaconseja su uso ya que se requeriría repetir la operación, derivando de este modo en numerosas uniones entre las improntas de los cabezales<sup>452</sup>. Es una técnica que se puede emplear tanto en estucos termoplásticos como en estucos tradicionales en mordiente, puesto que el aporte de calor de la espátula junto con la ligera presión ejercida, imprimen la textura grabada en el cabezal<sup>453</sup>.

## 2.2. Interferencia en los procesos de reintegración cromática: caso práctico

La texturización de los estucos es necesaria para la integración de los faltantes en el conjunto de una obra pictórica; sin embargo, este proceso puede dificultar la consiguiente fase de restitución del color cuando se efectúan técnicas de reintegración discernibles como el *tratteggio* o el puntillismo.

Debido a ello, mediante la realización de probetas, se ha llevado a término un caso práctico que persigue la exposición de las dificultades que presenta la reintegración cromática discernible en masillas blancas texturizadas, así como la aportación de posibles soluciones a las problemáticas surgidas que permitan conseguir un correcto desarrollo de la fase de restitución del color.

### 2.2.1. Materiales y métodos

Para la elaboración de este apartado experimental se han preparado un total de 8

<sup>451</sup> SÁNCHEZ ORTIZ, A. Op. Cit., pp. 224-225. Véase también: FUSTER LÓPEZ, L. Op. Cit., p. 170.

<sup>452</sup> FUSTER LÓPEZ, L.; CASTELL AGUSTÍ, M.; GUEROLA BLAY, V. Op. Cit., p. 151.

<sup>453</sup> SÁNCHEZ ORTIZ, A. Op. Cit., p. 225.



Figura 107. Ensayo de estuco comercial texturizado mediante la reproducción de la trama de una tela.



Figura 108. Ensayo de estuco comercial texturizado mediante la reproducción de una red de grietas.

estucos, de los cuales, 4 han sido texturizados mediante la reproducción de la trama de una tela y los 4 restantes con una red de grietas.

El material empleado como soporte ha sido un lienzo de preparación comercial adherido a un contrachapado fino de madera para aportar rigidez y facilitar la elaboración de los estucos, puesto que el objetivo que persigue el presente caso práctico es el testeo de la influencia de las superficies blancas texturizadas en la reintegración cromática y no la del propio soporte. Previo a la adhesión del lienzo comercial sobre el contrachapado, se han simulado en el soporte textil ocho pérdidas de formato cuadrangular de un tamaño de 3,5 x 3,5 cm. con la finalidad de masillarlas y texturizarlas.

El estucado de las ocho lagunas se ha llevado a término aplicando masilla comercial de color blanco, concretamente Modostuc®, que se presenta ya preparada y a la que se le puede añadir H<sub>2</sub>O para obtener la densidad deseada. Dicha masilla, se ha aplicado con espátula en una consistencia espesa y de una sola vez, ya

que no agrieta con la misma facilidad con la que se caracterizan los estucos de cola animal. Una vez seca, se ha nivelado y alisado con la ayuda de hisopos húmedos y lijas de grano muy fino.

Posteriormente a la nivelación y alisado de los estucos, se ha procedido a realizar la estructuración de los mismos. Para ello, se ha reproducido un patrón de tela en cuatro de ellos mediante el sistema convencional de impresión, ya que es uno de los más empleados en la actualidad por los profesionales. Así, esta imitación de la trama y la urdimbre se ha realizado colocando un retal de tela húmeda cuya malla se ha impreso en la superficie del estuco a través de la aplicación de presión y calor con una espátula térmica [Figura 107].

Respecto a los cuatro estucos restantes, tomando como referencia una imagen de detalle de una obra real, se ha imitado la red de grietas<sup>454</sup> mediante técnica incisiva utilizando bisturí y alfiler [Figura 108].

<sup>454</sup> En referencia a este tipo de texturización, la reproducción de una red de grietas interferirá en mayor o menor medida en la reintegración cromática según la profundidad que presenten las mismas. De este modo, las grietas de poca profundidad



Figura 109. Detalle de la probeta 1-A, caracterizada por reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante trama de tela.



Figura 110. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 1-A en la que se aprecian los espacios carentes de pintura.

En referencia a la reintegración de los estucos, se ha empleado un pincel del nº 0 de la marca Vidal® y las pinturas utilizadas han sido las acuarelas, en concreto las Van Gogh de Royal Talens®, ya que esta tipología de colores al agua es generalmente la más empleada en la primera fase de reintegración cromática. La restitución del color se ha efectuado mediante las técnicas discernibles de *tratteggio* y puntillismo, puesto que son los sistemas operativos que pueden generar dificultades en la consecución de reintegraciones uniformes en superficies blancas texturizadas.

Con respecto a la gama cromática empleada, debido a que el objetivo de este caso práctico no se centra en la percepción de los colores sino en la correcta disposición de la pintura en los desniveles de los estucos derivados de la texturización de los mismos, no se ha precisado el empleo de una escala cromática específica. Por ello, se ha optado por llevar a

término la reintegración mediante una cuatricromía formada por los colores amarillo, rojo, azul y negro, dando lugar así a una mezcla de color no definido que facilita, en cierta medida, la visualización de los resultados obtenidos.

Por último, cabe mencionar que las reintegraciones obtenidas se han observado bajo microscopio con el fin de comprobar y entender mejor la interferencia o dificultades que puede provocar la texturización cuando se trata de conseguir reintegraciones homogéneas que cubren al completo las superficies texturizadas. Para ello, se ha utilizado el microscopio digital Dino-Lite Premier modelo AM4113 T-TVW(R4), con 55.0x y 225x aumentos.

---

permitirán una mejor disposición de la pintura ya que serán más accesibles para el pincel empleado, mientras que las grietas de mayor profundidad dificultarán exponencialmente la tarea.



Figura 111. Detalle de la probeta 2-A, caracterizada por reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas.

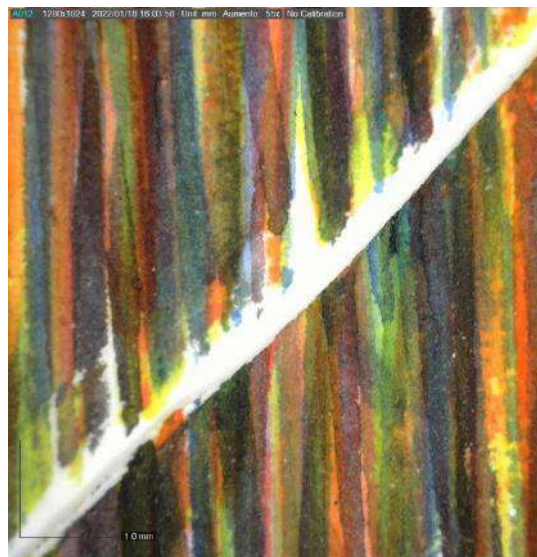


Figura 112. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 2-A en la que se aprecian espacios carentes de pintura en la profundidad de las propias grietas.

### 2.2.2. Exposición y discusión de resultados

La reintegración cromática de cuatro de los estucos texturizados efectuada para el presente caso práctico ha originado los siguientes resultados:

- Estuco 1-A: texturización mediante patrón de tela + reintegración con *tratteggio*

Si se observa de forma general la reintegración realizada, se percibe la falta de uniformidad en la misma, principalmente debido a que la reproducción del entramado de la tela dificulta que la pintura se deposite correctamente sobre la masilla estructurada [Figura 109].

Teniendo en consideración que se ha realizado un *tratteggio* vertical y denominando urdimbre al hilo vertical del entramado de la tela y trama al hilo transversal, las pequeñas líneas que conforman el *tratteggio* se ajustan adecuadamente a la direccionalidad de la textura de la urdimbre; sin embargo, no sucede

del mismo modo con la trama, ya que su sentido perpendicular dificulta la penetración de los trazos de pintura en la masilla.

Las imágenes obtenidas del análisis bajo microscopio de la reintegración realizada evidencian este suceso, demostrando de este modo que el entramado de la tela sirve como obstáculo a las pinceladas que conforman el sistema operativo empleado. Así, la textura del entramado provoca que queden carentes de pintura pequeños puntos irregulares de estuco blanco que, a simple vista, enturbian su aspecto general, provocando la falta de homogeneidad [Figura 110].

- Estuco 2-A: texturización mediante red de grietas + reintegración con *tratteggio*

El análisis del presente estuco revela la falta de pintura en las grietas reproducidas, cuya hondura no ha permitido que los colores empleados para la reintegración se depositen correctamente en su interior pese al uso de un pincel muy fino [Figura 111].

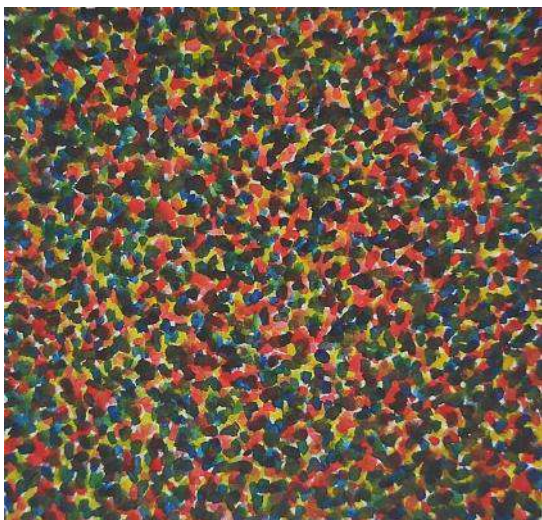


Figura 113. Detalle de la probeta 3-A, caracterizada por reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante trama de tela.



Figura 114. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 3-A en la que se aprecian los espacios carentes de pintura.

Si se examina detenidamente la reintegración de las grietas, se observa que aquellas ubicadas en la misma direccionalidad que los trazos de *tratteggio* (vertical) presentan, aparentemente, pequeñas cantidades de color. Con el fin de comprobar este suceso con mayor detalle y poder confirmarlo, se ha observado bajo microscopio, revelando que en ninguno de estos casos la pintura se ha depositado en el interior de las grietas, sino en el perímetro de las mismas en pequeñas cantidades que, a simple vista, pueden crear el efecto de contener pintura en comparación con el resto de hendiduras [Figura 112].

Igualmente, la observación bajo microscopio de las grietas restantes cuya direccionalidad se presenta distinta a la del *tratteggio* empleado, muestra la falta de pintura en su interior, dejándolas carentes de reintegración por ubicarse a un nivel inferior y ocupando espacios muy pequeños que dificultan el acceso del pincel y, por consiguiente, la disposición de la pintura a través del trazo empleado.

Estos sucesos provocan que, aunque la estructuración del estuco integre la laguna con la morfología original de la superficie pictórica, la reintegración no se adecue debidamente a las características cromáticas de la misma, suponiendo de este modo una interferencia en la percepción general de una pintura.

- Estuco 3-A: texturización mediante patrón de tela + reintegración con puntillismo

En el presente caso, la estructuración del estuco llevada a término mediante patrón de tela no parece interferir en la disposición de pintura mediante puntillismo, permitiendo así la obtención de una reintegración uniforme [Figura 113].

Este suceso puede estar originado por la naturaleza del sistema operativo empleado que, a través de pequeños puntos, permite disponer la pintura adecuadamente, introdu-

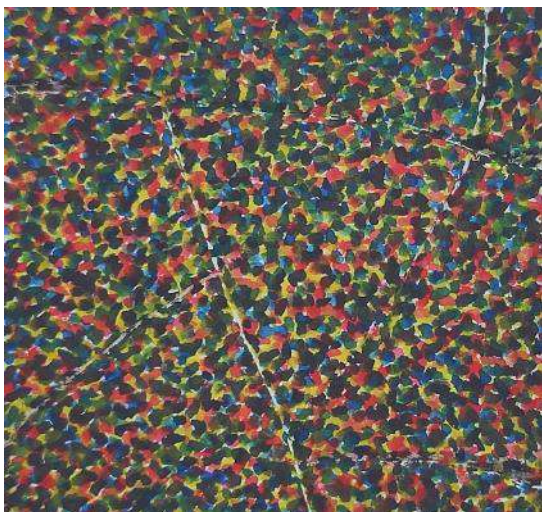


Figura 115. Detalle de la probeta 4-A, caracterizada por reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas.



Figura 116. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 4-A en la que se aprecian espacios carentes de pintura en la profundidad de las propias grietas.

ciéndola en los desniveles originados por la trama y la urdimbre imprimidas y cubriendo, de este modo, homogéneamente la totalidad del estuco.

No obstante, la observación bajo microscopio de la superficie texturizada y reintegrada muestra la presencia de pequeños puntos blancos en los que la pintura no se ha podido depositar correctamente, dejando al descubierto el blanco del estuco [Figura 114].

- Estuco 4-A: texturización mediante red de grietas + reintegración con puntillismo

Si se observa detenidamente la reintegración realizada se distingue la obtención de una res-

titución del color uniforme en las pequeñas áreas ausentes de grietas, ya que no se encuentra ningún obstáculo que dificulte la disposición de la pintura. Sin embargo, las zonas del estuco que presentan las grietas han generado dificultades en el desarrollo de la

reintegración mediante puntillismo, ya que la profundidad de las mismas ha entorpecido la introducción de pintura en ellas, dejando a la vista zonas de la masilla blanca que resaltan la presencia de las hendiduras [Figura 115]. Este suceso se ve reforzado por las imágenes resultantes del análisis de la superficie bajo microscopio, en las que se revela de forma detallada la falta de color en las hendiduras que conforman las grietas [Figura 116].

En esta segunda situación cabe destacar que la naturaleza del sistema operativo empleado ha permitido que los pequeños puntos efectuados hayan sido capaces de penetrar en algunos de los desniveles creados por las grietas, pudiéndoles aportar color de forma parcial pero que, en cualquiera de los casos, resulta insuficiente para obtener una óptima reintegración cromática.

Así, los resultados obtenidos en cuatro de los estucos texturizados preparados para el presente caso práctico demuestran la interferencia que provocan las texturas imitadas en las masillas durante el proceso de reintegración discernible de los mismos.

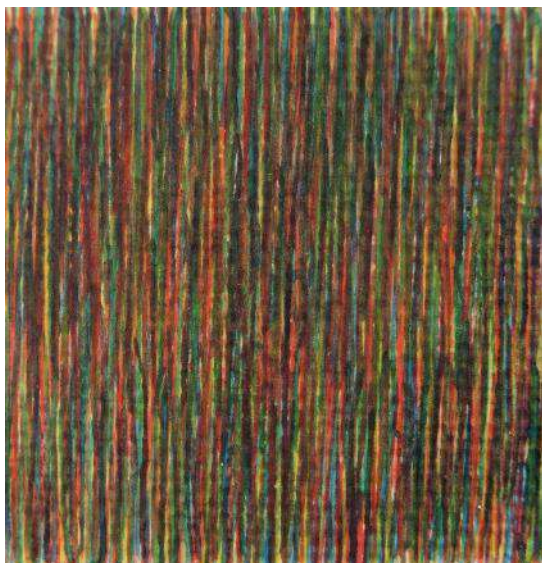


Figura 117. Detalle de la probeta 1-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante trama de tela.



Figura 118. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 1-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta.

La reproducción de un patrón de tela supone una mayor interferencia en la reintegración cuando se emplea el *tratteggio*, mientras que apenas provoca problemas cuando se reintegra mediante puntillismo ya que los pequeños puntos se ajustan a los desniveles creados por el entramado de la tela impresa.

En lo referente a la imitación de una red de grietas, afecta negativamente a ambos sistemas operativos empleados. Esta tipología de texturización permite una reintegración uniforme en las pequeñas áreas que no presentan grietas; no obstante, dificulta gravemente el depósito de pintura en dichas hendiduras, resultando más evidente en la reintegración mediante *tratteggio* y, en menor grado, a través de puntillismo.

Igualmente, se debe hacer mención de un efecto común producido en los cuatro estucos texturizados de este caso de estudio. Se trata de la presencia de pequeños espacios en blanco correspondientes a la masilla y generados por la consecuencia de las propias técnicas de reintegración. Esto se debe a que

la superposición de las rayas o los puntos, en ocasiones, no cubre el estuco completamente, originando así diminutas áreas ausentes de color que pueden pasar desapercibidas si se observan de forma general, pero que pueden resultar evidentes si se examinan detenidamente.

Como solución a esta problemática que genera la reintegración cromática de estucos texturizados mediante técnicas discernibles, se propone una solución basada en la aplicación previa de una aguada de tinta que sirva como base y cubra el estuco al completo.

De este modo, para el desarrollo de esta solución, se han reintegrado los cuatro estucos restantes preparados inicialmente con las mismas características que los anteriores, diferenciándose de éstos en la metodología empleada para su reintegración. Dicha metodología, se distingue de la precedente en la aplicación de una tinta uniforme y transparente previa al desarrollo de los sistemas operativos de reintegración cromática y que cubre las irregularidades producidas





Figura 119. Detalle de la probeta 2-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas.

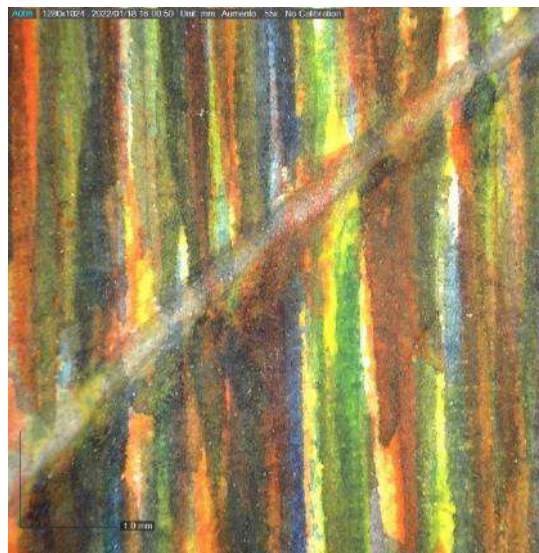


Figura 120. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 2-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura en la profundidad de las grietas gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta.

a causa de la reproducción de texturas en los estucos.

Esta aguada de tinta se ha aplicado con un pincel plano que permite distribuirla uniformemente y cuyo tamaño se ajusta adecuadamente a las dimensiones de las lagunas reproducidas. Además, cabe mencionar que se emplea una aguada con el fin de aprovechar la transparencia de la misma y permitir que los colores aplicados mediante reintegración discernible mantengan un alto grado de pureza, vibrando y mezclándose visualmente entre ellos y evitando de este modo la preponderanza de la tinta si fuese más opaca. En referencia a la tonalidad de la aguada, debido a que la reintegración de este estudio práctico se ha realizado mediante una cuatricromía cuya mezcla no aporta un color definido, se ha optado por una tinta de tonalidad ocre – grisácea que eliminará el blanco puro de los estucos. Una vez aplicada esta base de color, se ha procedido a reintegrar las nuevas masillas texturizadas siguiendo la misma metodología y materiales que en los estucos 1-A, 2-A, 3-A y 4-A.

Las reintegraciones discernibles efectuadas en estos nuevos estucos texturizados en los que se ha aplicado de forma previa una aguada de tinta, han dado lugar a los siguientes resultados:

- Estuco 1-B: texturización mediante patrón de tela + aguada de tinta + reintegración con *tratteggio*

Si se observa detenidamente la reintegración de este estuco, se percibe una mayor uniformidad de los colores aplicados debido a que no se identifican pequeños espacios blancos del color original del estuco, evitando así cualquier interferencia que éstos puedan causar en la percepción general de la zona reintegrada [Figura 117].

Además, las imágenes obtenidas del análisis bajo microscopio demuestran que los pequeños espacios en blanco producidos por las irregularidades de la trama reproducida en los que las líneas del *tratteggio* vertical no



Figura 121. Detalle de la probeta 3-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante trama de tela.

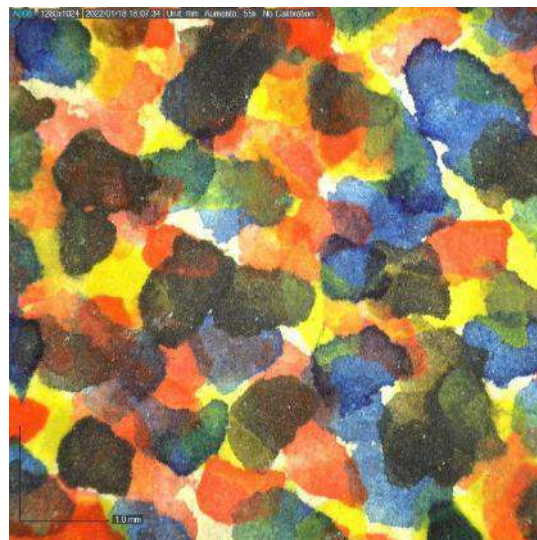


Figura 122. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 3-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta.

pueden penetrar correctamente, en general, se han eliminado gracias a la aplicación previa de la aguada de tinta que ha provocado que no quede ninguna pequeña zona ausente de color [Figura 118].

- Estuco 2-B: texturización mediante red de grietas + aguada de tinta + reintegración con *tratteggio*

En el presente caso, la aplicación de la aguada de tinta de forma previa al desarrollo de la reintegración cromática aporta color a las hendiduras creadas por la estructuración de la red de grietas, reduciendo de este modo su presencia en la percepción del conjunto de la laguna [Figura 119].

De igual modo, si se observa el resultado de la aplicación de esta metodología de forma más detallada bajo microscopio, se revela la completa coloración de las grietas gracias a la aplicación de la tinta de base, eliminando así

el blanco que caracteriza la masilla [Figura 120].

- Estuco 3-B: texturización mediante patrón de tela + aguada de tinta + reintegración con puntillismo

Al igual que en la reintegración llevada a término en el estuco 3-A, la texturización mediante patrón de tela no parece suponer un obstáculo para la correcta disposición de la pintura a través de la técnica puntillista [Figura 121].

Este caso se ve reforzado por las imágenes obtenidas de la observación bajo microscopio, que muestran tanto la óptima disposición de la pintura como la funcionalidad de la aguada de tinta que aporta color a las pequeñas zonas en las que la pintura del sistema operativo de reintegración no ha podido depositarse adecuadamente [Figura 122].



Figura 123. Detalle de la probeta 4-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas.

- Estuco 4-B: texturización mediante red de grietas + aguada de tinta + reintegración con puntillismo

En el presente caso, aunque la técnica puntillista permite la disposición de pintura en la parte interna de las grietas, la distribución de la aguada de tinta de forma previa refuerza la presencia de color en las mismas, eliminando de este modo las zonas blancas sin colorear y reduciendo así el impacto visual que generan las hendiduras [Figura 123].

Igualmente, las fotografías conseguidas de la exposición del estuco bajo microscopio, muestran una aplicación homogénea de los colores gracias, en parte, a la distribución de una tinta previa [Figura 124].

De este modo, si se evalúan los resultados obtenidos en estos cuatro estucos texturizados (1-B, 2-B, 3-B y 4-B) y se comparan con los resultados conseguidos en los cuatro estucos iniciales (1-A, 2-A, 3-A y 4-A), se observa que aquellos que presentan una aguada de tinta

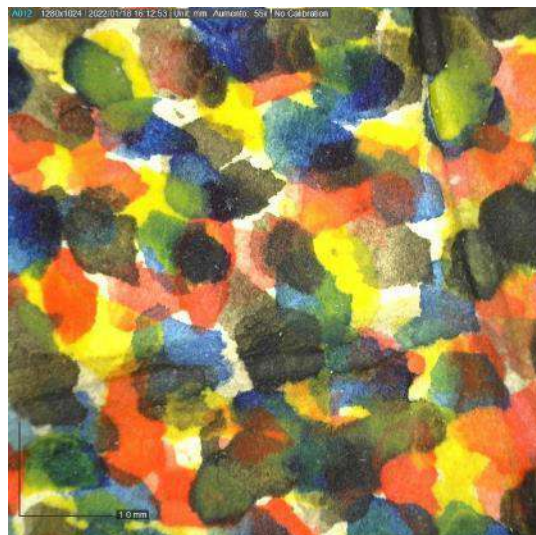


Figura 124. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 4-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta.

como base para las reintegraciones cromáticas, dan lugar a mejores resultados puesto que consiguen compensar las interferencias generadas por las características de las texturas de la superficie.

Los resultados observados bajo análisis organoléptico, demuestran una evidente disminución de la cantidad de espacios carentes de color en los estucos a los que se les ha aplicado una aguada de tinta como base previa a la consecución de las reintegraciones (1-B, 2-B, 3-B y 4-B). Igualmente, mediante esta metodología, se advierte una mayor uniformidad en cada una de las reintegraciones.

Los resultados obtenidos de la observación bajo microscopio, evidencian por su parte y de forma clara, la reducción casi al completo de los espacios carentes de color en las zonas texturizadas de los estucos 1-B, 2-B, 3-B y 4-B.

No obstante, cabe señalar que, en esta solución propuesta, los colores pierden mínimamente

su pureza y se visualizan menos definidos, percibiéndose igualmente y de forma general un subtono en la reintegración, generado por la aguada de tinta aplicada como base. Además, en el caso de la reintegración de los estucos con reproducción de red de grietas mediante esta metodología, se debe tener en consideración que las sombras que se pueden proyectar en las hendiduras pueden generar una percepción más oscura de la aguada de tinta, pudiendo provocar el efecto contrario que se persigue y otorgando así una mayor presencia a las grietas.

A pesar de estos inconvenientes que se pueden generar, los buenos resultados obtenidos de la reintegración de estucos texturizados con la aplicación previa de una base transparente de color, resultan en un proceso necesario. La aplicación de esta metodología de reintegración de masillas blancas estructuradas evita los ruidos visuales generados por los espacios en blanco de los estucos en los que la pintura no se ha podido disponer correctamente a causa de la morfología derivada de la texturización, evitando al mismo tiempo una interferencia en la percepción de las zonas reintegradas y obteniendo restituciones de color más uniformes.

Igualmente, cabe tener en consideración dos puntos cuando se desarrolla esta metodología de reintegración:

- En la restitución cromática de las lagunas de una obra, el matiz de la aguada de tinta debe ajustarse al entorno cromático que rodea los faltantes, por lo que la tonalidad se elegirá en base a éste y se efectuará en

un bajo tono para evitar, por un lado, una excesiva saturación de los colores que se apliquen posteriormente mediante los sistemas de reintegración discernible y, por otro lado, para impedir que las redes de grietas se perciban demasiado oscuras, especialmente cuando la iluminación pueda provocar la proyección de las sombras de las mismas.

- La “aguada de tinta” influenciará en cierta medida, en los colores aplicados posteriormente mediante los sistemas operativos, por lo que este proceso requerirá una mayor destreza por parte del restaurador para ajustar debidamente el conjunto de la reintegración cromática.

### **3. Interferencia lumínica del equipo de protección individual: la bata de taller del restaurador**

En los últimos años, los profesionales han indicado, aunque no de forma demostrada, la interferencia que genera el color de los guantes de laboratorio del restaurador en la realización de las reintegraciones cromáticas. Algunas instituciones, como el Museo del Prado de Madrid, han incorporado el uso de guantes negros con el fin de reducir la interferencia del blanco de los de látex o del azul de los de nitrilo<sup>455</sup>.

Este suceso provoca que se deba revisar el equipo de protección individual (EPI) del restaurador. Por este motivo, el estudio

---

<sup>455</sup> En el vídeo del Museo del Prado acerca de la restauración del “*Tríptico de la Redención*” (c. 1450) del Maestro de la Redención, se puede observar el uso de guantes negros por parte de la restauradora Herlinda Cabrero Cabrera durante los procesos de reintegración cromática. Extraído de: MUSEO NACIONAL DEL PRADO [Museo Nacional del Prado] *Restauración: “Tríptico de la Redención”, del Maestro de la Redención del Prado*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=vQhXucIL11A> [consulta: 10 de marzo de 2020]

desarrollado en la presente investigación se centra de forma concreta en la bata de taller o guardapolvo, su color y la interferencia que éste puede ocasionar en la percepción de los colores y, por consiguiente, en el desarrollo y el resultado de una restitución cromática de las lagunas.

Así pues, para esclarecer esta temática, es necesario aclarar primeramente que las interferencias causadas en la percepción de los colores durante las labores de reintegración no se provocan en sí mismas por el color de la vestimenta de protección, sino por la forma en que la luz interactúa con ella. Por ello, con la finalidad de entender correctamente este fenómeno, resulta imprescindible hacer un inciso ante la teoría corpuscular de la luz<sup>456</sup>.

### **3.1. Un apunte sobre la teoría corpuscular de la luz**

Definir la luz de forma exacta resulta bastante complejo, no obstante, se puede entender como una forma de energía conformada por un conjunto de radiaciones electromagnéticas, que se propaga en movimientos ondulatorios<sup>457</sup> y que resulta imprescindible para la percepción del espacio, la forma y el color<sup>458</sup>.

Este tipo de energía radiante forma parte del espectro electromagnético, que engloba diferentes tipos de onda como los ultravioleta, los

infrarrojos, los rayos gamma, entre otros, comprendiendo cada uno de ellos un intervalo definido por la longitud de onda ( $\lambda$ ) o la frecuencia ( $f$ ). Así, dentro de este espectro, la luz se localiza entre los valores de 380 – 770 nanómetros de longitud de onda, ubicándose de este modo en el intervalo llamado “luz visible”, puesto que resulta el único tipo de radiación luminosa perceptible al ojo humano<sup>459</sup>.

Igualmente, la luz provoca diferentes fenómenos según la forma en que interactúa con la materia, pudiendo ser dispersada, transmitida, refractada, difractada, reflejada y absorbida<sup>460</sup>. Dichas maneras de interacción han sido tratadas extensamente por numerosos especialistas con anterioridad, motivo por el cual en el presente estudio únicamente se analizan los fenómenos de reflexión y absorción de la luz, puesto que son los que directamente toman partido en la hipótesis planteada sobre la interferencia del color de la bata de taller en los procesos de reintegración cromática.

De este modo, la propiedad de reflexión se puede entender de forma sencilla como el fenómeno que tiene lugar cuando la luz incide y se refleja en la superficie de los objetos<sup>461</sup>. Además, dicho fenómeno, influenciado por las características de las superficies, se encuentra determinado por la direccionalidad en que se diseminan los rayos de luz refle-

---

<sup>456</sup> Esta teoría hace referencia a la forma en la que la luz interactúa con la materia.

<sup>457</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., pp. 70-72. Véase también: GARCÍA FERNÁNDEZ, J.; BOIX, O. *La luz* [en línea]. Barcelona: Centro de Innovación Tecnológica en Convertidores Estáticos y Accionamientos, 2020 [consulta: 19 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://recursos.citcea.upc.edu/llum/luz\\_vision/luz.html](https://recursos.citcea.upc.edu/llum/luz_vision/luz.html)

<sup>458</sup> LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. Op. Cit., p. 235.

<sup>459</sup> GARCÍA FERNÁNDEZ, J.; BOIX, O. Op. Cit. Véase también: CLARAMUNT BUSÓ, F.J.; GINER MARTÍNEZ, F.; CUCALA FÉLIX, A. *Color Luz. Aspectos lumínicos del color luz y su percepción*. [CD] Valencia: Universitat Politècnica de València – Departamento de Pintura, 2017 [consulta: 19 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/87338>

<sup>460</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., p. 79.

<sup>461</sup> GARCÍA FERNÁNDEZ, J.; BOIX, O. Op. Cit. Véase también: DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., p. 80.

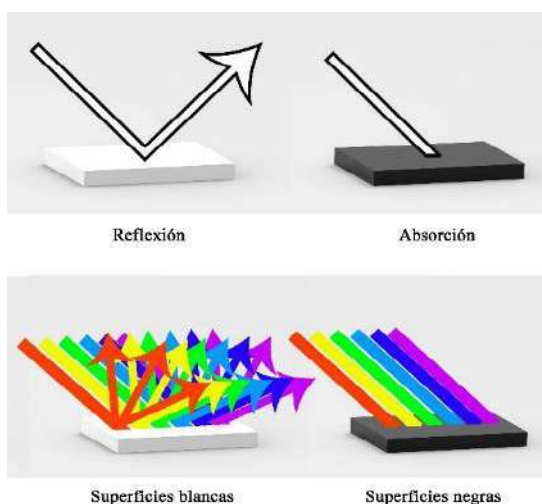


Figura 125. Esquema del proceso de reflexión-absorción de la luz en superficies blancas y negras.

gados, pudiendo diferenciar reflexión regular, difusa o mixta<sup>462</sup>.

En lo referente a la propiedad de absorción, se trata de la capacidad de una superficie de absorber las ondas que conforman las radiaciones electromagnéticas de la luz<sup>463</sup>.

Así pues, cuando la luz incide en un objeto, sufre un proceso de reflexión – absorción que está supeditado por el tipo de pigmento que presenta la superficie del mismo, la cual absorberá una parte del espectro luminoso y reflejará el resto, correspondiendo esta reflexión con el color que conforma la materia. De este modo, las superficies negras absorben la totalidad de la luz sin reflejar nada, mientras que, por el contrario, las superficies blancas no absorben ninguna radiación y reflejan el total del espectro luminoso<sup>464</sup> [Figura 125].

Consiguiendo, este suceso explica el supuesto planteado en este apartado. Según el pigmento que presente la bata de taller del restaurador, se reflejará una mayor o menor cantidad de luz hacia la obra y, concretamente, hacia las áreas con lagunas que requieren ser reintegradas, interfiriendo de este modo tanto en la percepción de los colores presentes en la propia pintura, como en los empleados para la restitución cromática. Así, una bata blanca reflejará todo el espectro luminoso e interferirá en mayor medida en el ajuste de las tonalidades de reintegración, mientras que una vestimenta negra absorberá la luz al completo y reducirá casi de forma total dicha interferencia.

Con el fin de reforzar esta hipótesis, se ha realizado un proceso de experimentación<sup>465</sup> en el que se han efectuado mediciones luminotécnicas de la luz reflejada, tanto por una bata de taller blanca como, por una negra. Estas mediciones, llevadas a término con el luxómetro PCE-222, se han realizado en el Taller-Laboratorio de Pintura de Caballete y Retablos del IRP de la UPV, donde se ha registrado una iluminancia ambiental media de 580,6 lux. Además, las mediciones para el presente estudio se han efectuado frente a tres obras pictóricas caracterizadas por paletas cromáticas diversas.

De este modo, se han registrado un total de cinco mediciones luminotécnicas por cada obra, haciendo uso de un guardapolvo blanco y uno negro respectivamente:

<sup>462</sup> UNIVERSIDAD DE SEVILLA. *Usos plásticos del color* [en línea] [consulta: 19 de marzo de 2020] Disponible en: [http://ocwus.us.es/pintura/usos-plasticos-del-color/temario/temas2\\_IMSWCT/page\\_08.htm](http://ocwus.us.es/pintura/usos-plasticos-del-color/temario/temas2_IMSWCT/page_08.htm) Véase también: GARCÍA FERNÁNDEZ, J.; BOIX, O. Op. Cit.

<sup>463</sup> UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Op. Cit.

<sup>464</sup> CLARAMUNT BUSÓ, F.J.; GINER MARTÍNEZ, F.; CUCALA FÉLIX, A. Op. Cit.

<sup>465</sup> DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Estudio de la influencia de la bata de taller en los procesos de reintegración cromática. *Resultados académicos 2020/21: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 9ª Edición*. Exposición colectiva. Espacio Expositivo T4 (Aeropuerto) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València. Valencia, del 19 al 30 de noviembre de 2021.

- Pintura nº1: *Retrato del Canónigo Liñán*, Miguel Pou, segundo tercio siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 148,5 x 112,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de san Nicolás y san Pedro Mártir de Valencia [Figura 126, Tabla 4].



Figura 126. Toma de mediciones luminotécnicas en la obra *Retrato del Canónigo Liñán*, vistiendo una bata de taller blanca y una negra respectivamente.

Tabla 4. Datos obtenidos de las mediciones luminotécnicas efectuadas en la pintura nº1.

Mediciones (lux)	Bata de taller blanca	Bata de taller negra
Nº1	675	479
Nº2	672	524
Nº3	675	525
Nº4	676	521
Nº5	678	523

- Miguel Cabrera, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 156 x 103,2 cm. Colección particular [Figura 127, Tabla 5].



Figura 127. Toma de mediciones luminotécnicas en la obra *La Inmaculada Concepción*, vistiendo un guardapolvo blanco y uno negro respectivamente.

Tabla 5. Datos obtenidos de las mediciones luminotécnicas efectuadas en la pintura nº2.

Mediciones (lux)	Bata de taller blanca	Bata de taller negra
Nº1	669	553
Nº2	659	512
Nº3	660	533
Nº4	662	536
Nº5	663	538

- Pintura nº3: *Virgen del Rosario entre san Pedro de Verona y san Nicolás de Bari*, anónimo valenciano, último tercio siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 188 x 148 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia [Figura 128, Tabla 6].



Figura 128. Toma de mediciones luminotécnicas en la obra *La Virgen del Rosario entre san Pedro de Verona y san Nicolás de Bari*, vistiendo una bata de taller blanca y una negra respectivamente.

Tabla 6. Datos obtenidos de las mediciones luminotécnicas efectuadas en la pintura nº3.

Mediciones (lux)	Bata de taller blanca	Bata de taller negra
Nº1	653	587
Nº2	663	590
Nº3	650	572
Nº4	657	574
Nº5	646	573

Tras registrar las cinco mediciones luminotécnicas en cada obra, se han calculado los valores medios totales de las cantidades obtenidas [Tabla 7]:

Tabla 7. Resultados obtenidos del cálculo de los valores medios de las mediciones luminotécnicas efectuadas en las tres pinturas.

	Bata de taller blanca	Bata de taller negra
Valor medio pintura nº1	662,6 lux	534,4 lux
Valor medio pintura nº2	662,6 lux	534,4 lux
Valor medio pintura nº3	653,8 lux	579,2 lux
<b>Valor medio total</b>	<b>663,87 lux</b>	<b>542,67 lux</b>

Finalmente, tomando como referencia el valor medio de iluminancia ambiental registrado, el cálculo de la cuantía diferencial ha revelado una mayor cantidad de luz reflejada cuando se hace uso del guardapolvo blanco [Tabla 8]:

Tabla 8. Resultados obtenidos del cálculo diferencial medio de las mediciones luminotécnicas.

<b>Valor medio iluminancia ambiental</b>	<b>580,6 lux</b>
<b>Valor diferencial medio: Bata de taller blanca</b>	<b>+82 lux</b>
<b>Valor diferencial medio: Bata de taller negra</b>	<b>-48,2 lux</b>

En consecuencia, los resultados obtenidos de las medidas luminotécnicas llevadas a término con un luxómetro han permitido demostrar, mediante datos reales, la intensidad de luz reflejada según el color del guardapolvo

vestido por el restaurador. De esta forma, se demuestra que una bata de taller blanca refleja una mayor cantidad de luz que engloba el espectro luminoso al completo, interfiriendo en la percepción de los colores y, por consiguiente, tanto en el desarrollo como en la calidad del resultado final de las reintegraciones cromáticas. Por este motivo, se recomienda el uso de un guardapolvo negro para la realización de los procesos de restitución pictórica puesto que refleja una menor cantidad de luz, reduciendo de este modo la posibilidad de recibir interferencias que puedan alterar la calidad del resultado final de las reintegraciones cromáticas.

### 3.2. Encuesta analítica de opinión

Con el fin de conocer el estado actual de la cuestión, se ha llevado a término una encuesta de opinión a profesionales de la conservación-restauración a nivel internacional. Dicha encuesta ha sido realizada y enviada de forma digital mediante la herramienta informática “Formularios de Google®”, la cual permite crear y analizar este tipo de estudios. Se ha optado por un cuestionario de respuesta anónima que combina preguntas cerradas de tipo politómicas con una pregunta abierta que posibilita a los encuestados responder libremente con el fin de obtener una mayor riqueza de detalle en las contestaciones.

De esta forma, el formulario ha sido difundido a mediados de 2021 entre grupos de expertos, profesores de universidades, restauradores autónomos, foros especializados formados exclusivamente por profesionales de la conservación-restauración de todo el mundo, museos y otras instituciones de carácter público y privado. Algunos de los receptores contactados han sido personal especializado relativo a Museo del Prado de Madrid, el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza de Madrid, la Universitat Politècnica de



València, la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa, la Academia de Bellas Artes de Zagreb, la Academia de Arte de la Universidad de Split, la *National Gallery* de Londres, entre otros.

En relación a la participación, se han obtenido un total de 263 respuestas. Cabe mencionar que, de igual modo que se especificó en la encuesta de opinión llevada a término en el Capítulo IV de la presente tesis, es conveniente señalar que las respuestas obtenidas no se pueden entender como resultados absolutos ya que únicamente muestran un pequeño porcentaje en relación al gran número de profesionales que se dedican actualmente a la conservación-restauración. Por este motivo, se deben interpretar como una base orientativa sobre el estado actual de las cuestiones planteadas en el formulario.

Así pues, la encuesta de opinión desarrollada para la presente investigación ha constado de las siguientes tres preguntas:

- 1) *¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a?*
- 2) *En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.*
- 3) *¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática?*

### **3.2.1. Exposición de resultados**

A continuación, se exponen de forma generalizada los resultados de acuerdo con las

respuestas obtenidas en la encuesta de opinión; sin embargo, en el Anexo III (Volumen II) de la presente tesis doctoral se pueden encontrar en detalle las contestaciones individuales registradas.

- 1) *¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a?*

En referencia a esta primera pregunta del formulario, las respuestas conseguidas muestran los siguientes resultados [Figura 129]:

- 95 participantes (36,1%) han respondido que utilizan una bata de taller blanca para desempeñar los trabajos de restauración.
- 58 encuestados (22,1%) han contestado que hacen uso de un guardapolvo negro en su trabajo como restaurador/a.
- 110 entrevistados (41,8%) han respondido que usan indumentaria de otros colores para sus trabajos de restauración.

Los resultados obtenidos en esta consulta muestran que el uso de una indumentaria de trabajo negra no está completamente integrada en la práctica de los restauradores. Como se refleja en las respuestas conseguidas, los profesionales parecen inclinarse más hacia el uso de la convencional bata de taller blanca o hacia ropa de trabajo de otros colores.

- 2) *En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.*

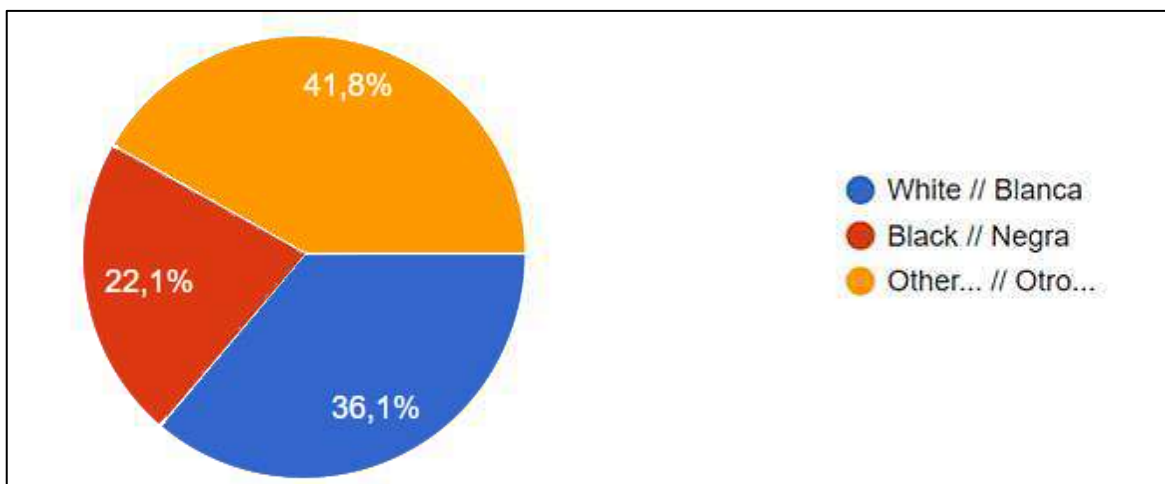


Figura 129. Resultados obtenidos en la pregunta 1) ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a?

Esta pregunta de tipo abierta ha permitido a los participantes especificar el color o el tipo de indumentaria de trabajo que utilizan. Cabe especificar que, además de aquellos encuestados que han respondido “Otro...” en la anterior cuestión, algunos participantes que han contestado “blanca” o “negra” han aprovechado la oportunidad para detallar de forma más extensa la vestimenta que usan, así como su opinión y otras cuestiones relativas a esta temática. De este modo, se han obtenido un total de 118 respuestas abiertas.

Tras analizar cada una de las réplicas individuales obtenidas, se puede esclarecer que un gran número de profesionales hace uso de batas de laboratorio de color blanco, negro, azul<sup>466</sup> y gris<sup>467</sup>. En referencia a este último color de indumentaria de trabajo, algunas de las personas que han respondido a la encuesta lo recomiendan de forma específica para la realización de trabajos de reintegración críticos. Además, también se han obtenido respuestas que indican el uso de la bata

convencional blanca únicamente para las tareas en las que emplean disolventes en grandes cantidades, en trabajos que puedan ensuciar o en las fases de barnizado.

Se han conseguido también respuestas de profesionales que apuntan al uso de guardapolvos blancos y negros, en algunos casos de forma indistinta y, en otros, según las tareas que vayan a desempeñar, destacando el uso de los negros para las labores de reintegración cromática. Asimismo, se ha obtenido una contestación que especifica la utilización de la bata blanca cuando reciben público, por una cuestión de “buena imagen”, mientras que destinan la negra para la reintegración de pinturas barnizadas u oscuras, sin vestir indumentaria alguna de trabajo en el resto de trabajos restaurativos.

En referencia a esta última cuestión, un gran número de respuestas indican que no usan ninguna indumentaria de trabajo en específico, sencillamente utilizan su ropa de diario, que puede englobar cualquier tipo de color.

<sup>466</sup> Se han especificado diferentes tonalidades de azul como azul oscuro, azul marino o azul vaquero oscuro.

<sup>467</sup> Se han especificado diferentes tonalidades de gris como gris claro neutro, gris neutro, gris medio, gris y gris oscuro.

No obstante, algún profesional sí ha expresado que viste ropa de diario de colores neutros y oscuros cuando sabe que va a desarrollar tareas de reintegración cromática.

Además, un pequeño número de las respuestas obtenidas indican el uso de indumentaria de trabajo de otros colores menos convencionales como azul claro, lino natural, beige, verde olivo, verde oscuro, marrón, melocotón o rojo oscuro.

Del mismo modo, una parte de los profesionales encuestados ha especificado que, en lugar de bata de taller, usan delantal, detallando en muchos casos que se trata de una prenda de mayor comodidad. En estas situaciones, entre los colores especificados de los delantales que hacen uso figura el negro, el gris oscuro, el color crema o el azul de tela vaquera.

Por otro lado, un limitado número de personas encuestadas han resaltado la importancia del uso de guantes negros, bien de algodón bien de nitrilo, para reducir la luz reflejada y su interferencia en los procesos de reintegración

cromática. Algunos de ellos han indicado que los complementan con el uso de una bata de taller negra, mientras que los otros restan importancia al uso de una indumentaria específica de trabajo.

Se encuentran respuestas también que detallan, por un lado, que la bata de laboratorio blanca o cualquier tipo de ropa clara no deben ser usadas durante las labores de reintegración, puesto que reflejan la luz y dificultan el correcto ajuste de color; y, por otro lado, hay quien indica la importancia de vestir con colores oscuros si se va a trabajar con obras caracterizadas por una paleta cromática oscura también.

Por último, cabe mencionar algunos comentarios obtenidos en los que los encuestados especifican que no visten ninguna

ropa de trabajo en particular pero que, sin embargo, sí piensan que el color de ésta pueda tener un impacto en el desarrollo de las reintegraciones cromáticas. Por otra parte, un par de personas consideran que la iluminación es una cuestión más importante a tener en consideración.

3) *¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática?*

En lo referente a esta cuestión, las respuestas conseguidas muestran los siguientes datos [Figura 130]:

- 50 participantes (19%) creen que sí interfieren.
- 71 encuestados (27%) opinan que es la bata blanca de taller la que interfiere en la percepción de los colores.
- 2 entrevistados (0,2%) piensan que es la bata negra de taller la que interfiere en la percepción de los colores.
- 96 votantes (36,5%) creen que el color de la bata no interfiere.
- 44 participantes (16,7%) no lo saben.

Así, la opinión de los encuestados está dividida. El porcentaje de profesionales que consideran que el color de la bata de taller puede interferir en el resultado de una reintegración cromática es casi el mismo que el de aquellos que opinan lo contrario. En el primer supuesto, la inmensa mayoría cree que es el guardapolvo blanco el que interfiere y no el negro. Igualmente, se muestra un elevado número de profesionales que desconocen acerca de esta temática.

De este modo, la encuesta llevada a término ha mostrado que el uso del guardapolvo negro apenas está extendido en la práctica de los restauradores, especialmente en lo que al

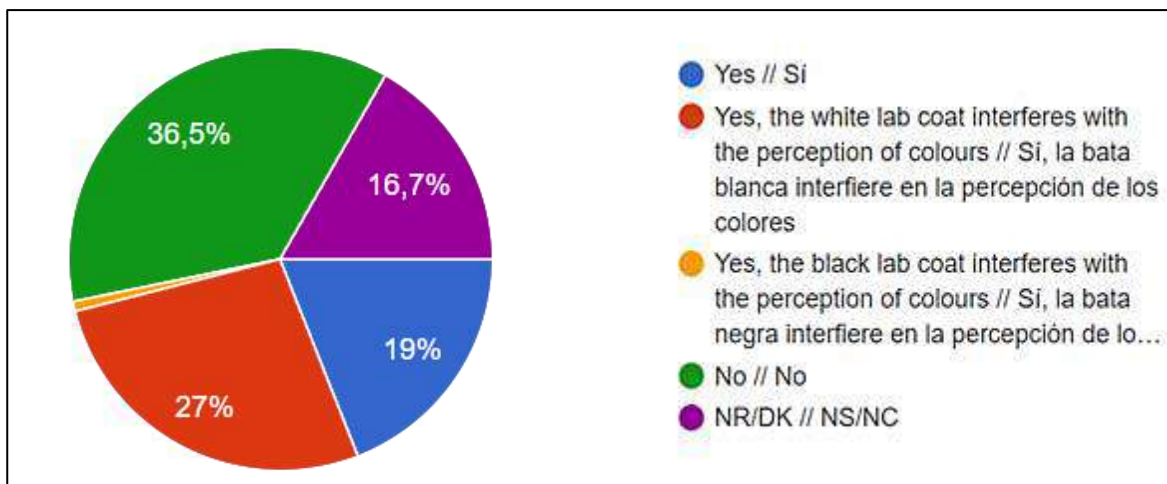


Figura 130. Resultados obtenidos en la pregunta 3) ¿Pienzas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática?

desarrollo de tareas de reintegración se refiere. Parece ser más común el uso de batas de laboratorio blancas y otros tonos como el azul o el gris. La bata blanca goza de una mayor popularidad no sólo porque es la comúnmente empleada por los científicos en los laboratorios y, por lo tanto, la más fácil de adquirir, sino porque otorga un aspecto de profesionalidad y buena imagen reconocida por el público general. La encuesta ha revelado también un gran uso de delantales de trabajo por una cuestión de comodidad; sin embargo, cabe señalar que la utilización de esta indumentaria puede generar problemas de interferencia en el desarrollo de las reintegraciones cromáticas, ya que el resto de ropa de diario que no cubre el delantal queda descubierta, pudiendo reflejar la luz en mayor o menor medida.

Además, las respuestas obtenidas evidencian una clara división en la opinión general de los profesionales. Aunque el criterio predominante considera que el color de la bata de taller, bien blanca o bien negra, puede interferir en el resultado de las reintegraciones cromáticas, un elevado porcentaje de los participantes piensa lo contrario. De igual

modo, destaca la gran cantidad de profesionales que desconocen sobre esta temática (16,7%), mostrando la falta de estudios específicos sobre el equipo de protección individual y su interferencia en los resultados de las reintegraciones pictóricas.

En conclusión, el formulario de opinión llevado a término ha dado lugar a resultados muy dispares que demuestran el desconocimiento existente en la actualidad por parte de los profesionales en torno a esta cuestión. Por ello, a pesar de la realización de este primer acercamiento a la interferencia que puede ocasionar el color de la bata de taller del restaurador en los procesos de reintegración cromática, se evidencia la necesidad de desarrollar en el futuro estudios que analicen profundamente esta materia, a través de la elaboración de ensayos prácticos que puedan aportar datos esclarecedores y conclusivos.

#### 4. Las fuentes de iluminación

La percepción de los colores es un proceso neurofisiológico que, como afirmó el poeta y científico alemán Johann Wolfgang von

Goethe (1749-1832), necesita la presencia de luz y sombra para que se pueda producir<sup>468</sup>. Concretamente, se puede determinar que la luz y el color se relacionan íntimamente, puesto que este último “*es una frecuencia y longitud de onda en el espectro electromagnético que causa una sensación particular en el cerebro humano a través del ojo [...] Así, a cada longitud de onda corresponde una sensación de color específico*”<sup>469</sup>. Además, este proceso de percepción de los colores se ve influenciado directamente por diversos factores externos como la textura de la superficie de los objetos, la extensión de la zona coloreada, el entorno cromático que la rodea<sup>470</sup>, los aspectos subjetivos relacionados con la percepción del propio espectador (como la fatiga visual de una persona, edad...) o la iluminación bajo la que se observan los colores<sup>471</sup>.

En referencia a la temática de la iluminación, en el campo de la conservación-restauración, se han desarrollado estudios en los últimos años centrados en la tipología de luminaria más adecuada en zonas expositivas con el fin

de subsanar la degradación cromática de los pigmentos que componen las obras<sup>472</sup>. Recientemente, los estudios en este campo se han ampliado, abarcando también temas como las fuentes de luz y la temperatura de color más adecuada en la iluminación de obras de arte<sup>473</sup>, o la temperatura de color preferida por los espectadores para la iluminación de las pinturas<sup>474</sup>. Entre estos recientes estudios destaca, por un lado, el *Proyecto Zeus* que, a través de la obtención específica de información cromática de una pintura, persigue crear una iluminación inteligente y personalizable para cada obra, minimizando el espectro absorbido e intentando asegurar que no altere la percepción de los colores al público<sup>475</sup>; y, por otro lado, el *Método Matisse*, que propone un sistema de análisis espectral que permite definir la iluminación más adecuada respetando las condiciones de conservación preventiva de las obras, el ahorro energético y la optimización de la calidad de la percepción de las pinturas<sup>476</sup>.

No obstante, aunque la iluminación afecta en la forma de percibir los colores, en general, no

<sup>468</sup> PAWLIK, J. *Teoría del color*. Barcelona: Paidós, 1996, p. 29.

<sup>469</sup> JIMÉNEZ, C. *Luz, lámparas y luminarias*. Barcelona: CEAC D.L., 1997, p. 17.

<sup>470</sup> Este suceso se conoce como la ley del contraste simultáneo desarrollada por el químico francés Michel Eugène Chevreul (1786 – 1889). Así, el contraste simultáneo tiene lugar cuando dos colores colocados muy cerca el uno del otro crean una ilusión óptica en la que aparentemente una tonalidad se aclara o se oscurece, demostrando así que “[...] *todo color es relativo a los colores que le rodean*”. Extraído de: MUSEO DE BILBAO. *Diario de Regoyos 1857 – 1913 La aventura impresionista*. Material de consulta, Departamento de educación y Acción Cultural, Bilboko Arte Ederren Museoa, BBK. Bilbao, 2013, p. 11. [consulta: 12 de mayo de 2020]. Disponible en: [https://www.museobilbao.com/uploads/actividades\\_educacion/archivopdf\\_es-124.pdf](https://www.museobilbao.com/uploads/actividades_educacion/archivopdf_es-124.pdf)

<sup>471</sup> ZELANSKI, P.; FISHER, M.P. *Color*. Madrid: Ediciones Akal, 2001, p. 26. Véase también: BENÍTEZ, A.J.; VÁZQUEZ MOLINÍ, D.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, A. Iluminar obras de arte mejorando la conservación. *Proyecto Zeus. Opción*, 2016, 32 (7), pp. 196-214

<sup>472</sup> LUNZ, M., et al. Can LEDs help with art conservation? Impact of different light spectra on paint pigment degradation. *Studies in Conservation*. 62 (5), 2017, pp. 294-303.

<sup>473</sup> NASCIMENTO, S.M.C.; MASUDA, O. Best lighting for visual appreciation of artistic paintings – Experiments with real paintings and real illumination. *Journal of the Optical Society of America A*, 31 (4), 2014, pp. 214-219.

<sup>474</sup> PINTO, P.D.; MACIEL LINHARES, J.M.; CARDOSO NASCIMENTO, S.M. Correlated color temperature preferred by observers for illumination of artistic paintings. *Journal of the Optical Society of America A*, 25 (3), 2008, pp. 623-630.

<sup>475</sup> BENÍTEZ, A.J.; VÁZQUEZ MOLINÍ, D.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, A. Op. Cit.

<sup>476</sup> ASDELED. *El método Matisse* [en línea] [consulta: 15 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.asdeled.com/matisse/el-metodo/> Véase también : PONS MORENO, A.M., et al. Sistema de análisis espectral para la optimización de la iluminación de obras de arte y patrimonio cultural. En: *Conservación de arte contemporáneo 19ª Jornada*. Madrid: Museo Nacional Reina Sofía, 2018, pp. 231-239.

se ha prestado la debida atención al tipo de fuentes de iluminación empleadas durante el desarrollo de los procesos de reintegración cromática, ignorando que su resultado final podría verse afectado según la tipología de luminaria y la temperatura de color de la luz bajo la que se han realizado.

Por ello, con el fin de esclarecer esta cuestión, los siguientes apartados se centran en el estudio de las fuentes de luz, el valor que ocupan las diferentes tipologías en el Índice de Reproducción Cromática (IRC)<sup>477</sup>, su temperatura de color, así como la exposición de un caso práctico mediante el cual se pretende mostrar la forma en que la iluminación afecta durante la elaboración de las reintegraciones pictóricas.

#### 4.1. Tipologías

El tema de la iluminación es una materia extensa, compleja y llena de tecnicismos, motivo por el cual en los apartados que se desarrollan a continuación se trata de forma puntual en relación a los aspectos que influyen en el desarrollo de los procesos de reintegración cromática.

Así pues, previamente a exponer las tipologías de fuentes de iluminación, cabe hacer un inciso con el fin de definir las fuentes de luz o fuentes de iluminación son aquellos objetos o superficies capaces de emitir luz visible, pudiendo agruparse en primarias o secundarias. Las primarias son aquellas en las que el objeto produce luz mediante una transformación de energía (como por ejemplo el Sol), mientras que las secundarias

corresponden a aquellas en las que el objeto o superficie no produce luz por sí misma, sino que la refleja o transmite (como por ejemplo la luna, que refleja la luz solar)<sup>478</sup>.

Dentro de las fuentes de iluminación primarias, se pueden diferenciar dos clases según el origen y características de la luz que emanan:

- Naturales. La luz que emiten procede de la naturaleza y no puede ser controlada ya que, en general, depende de factores geográficos, ambientales, meteorológicos, horarios o incluso de las estaciones del año<sup>479</sup>. Algunos ejemplos de este tipo de fuentes son la luz solar, las estrellas, los relámpagos, entre otras.
- Artificiales. La luz que emiten es creada por el ser humano a través de medios técnicos y, por lo tanto, puede ser controlada. El ejemplo más común de esta tipología son las bombillas, también denominadas lámparas por los especialistas,<sup>480</sup> y de las cuales se encuentran numerosas variedades que resulta imprescindible exponer debido al importante papel que desempeñan en la reproducción de los colores y en su consiguiente percepción. Así, se diferencian las siguientes tipologías:
  - Incandescentes. Constituidas por un hilo de tungsteno que se calienta a altas temperaturas que provocan la emisión de luz. Existen dos variedades: lámparas incandescentes convencionales y

<sup>477</sup> Conocido en inglés comúnmente como *Colour Rendering Index* (CRI).

<sup>478</sup> UNE 21302-845:1995. Vocabulario electrotécnico. Iluminación [consulta: 14 de mayo de 2020], p. 79.

<sup>479</sup> BRILL, T.B. *Light: Its interaction with Art and Antiquities*. New York: Plenum Press, 1980, pp. 18-19. Véase también: DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., p. 77.

<sup>480</sup> UNE 72502:1984. Sistemas de iluminación. Clasificación general [consulta: 14 de mayo de 2020], pp. 1-3. Véase también: DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Loc. Cit.

- lámparas incandescentes con halógeno<sup>481</sup>. Actualmente está prohibida su fabricación por la Conformidad Europea (marcado CE)<sup>482</sup>.
- De descarga. Formadas por un tubo lleno de gas con dos electrodos entre los que existe una diferencia de potencial que genera descargas eléctricas que emiten luz. Según el gas utilizado para fabricarlas, se identifican diferentes tipos de lámparas de descarga: de vapor de mercurio a baja presión (fluorescentes y fluorescentes compactas, estas últimas conocidas también como bombillas de bajo consumo), de vapor de mercurio de alta presión y de vapor de sodio<sup>483</sup>.
  - De inducción. Son una mezcla entre las lámparas fluorescentes y las de mercurio y no necesitan electrodos para producir la corriente eléctrica ya que ésta se origina mediante un generador externo de alta frecuencia que la induce en el gas localizado en una antena interna, emitiendo de este modo la luz<sup>484</sup>.
  - LED (*Light Emitting Diode*<sup>485</sup>). Son dispositivos semiconductores que cuando se polarizan y son atravesados por la corriente eléctrica, emanan luz. Actualmente son las bombillas más utilizadas debido a su mayor rendimiento energético y a una vida útil más duradera<sup>486</sup>.
- A pesar de esta diversidad de luminarias disponibles, no todas ellas son capaces de mostrar los colores de forma veraz. En iluminación existen dos parámetros indispensables para determinar la calidad cromática de una fuente de iluminación: el Índice de Reproducción Cromática y la temperatura de color<sup>487</sup>. En consecuencia, los siguientes apartados pretenden explicar estos conceptos y mostrar su incidencia en la percepción de los colores que conforman tanto las superficies pictóricas, como los colores de la paleta del restaurador.

#### **4.2. El índice de reproducción cromática (IRC)**

Aunque en origen las pinturas antiguas fueron creadas para ser observadas con poca luz<sup>488</sup>, su exposición actualmente no se concibe del mismo modo, sino que son exhibidas bajo

---

<sup>481</sup> FUNDACIÓN ENDESA. *Sistemas de iluminación* [en línea] [consulta: 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.fundacionendesa.org/es/recursos/a201908-sistema-de-iluminacion>

<sup>482</sup> BLASCO ESPINOSA, P.A. *Apuntes: Iluminación 3er Curso Grado de Ingeniería Eléctrica*. Alcoy: Universitat Politècnica de València – Escola Politècnica Superior d’Alcoi – Departamento de Ingeniería Eléctrica, 2016, p. 81 [consulta: 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/75442>

<sup>483</sup> FUNDACIÓN ENDESA. Op. Cit.

<sup>484</sup> MORENTE MONTSERRAT, C. Fuentes de luz y equipos auxiliares [en línea] En: *Elaboración del material docente actualizado para curso on-line de iluminación*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2012 [consulta: 16 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://grlum.dpe.upc.edu/manual/sistemasIluminacion-fuentesDeLuz.php>

<sup>485</sup> Diodo emisor de luz.

<sup>486</sup> FUNDACIÓN ENDESA. Op. Cit.

<sup>487</sup> MORENTE MONTSERRAT, C. Op. Cit.

<sup>488</sup> Cabe tener en consideración que la iluminación de las mismas se basaba en la luz natural del día o simplemente en las velas que iluminaban las estancias en las que se exhibían.

unos mínimos de iluminación que garanticen su correcta percepción<sup>489</sup>.

Como se ha mostrado con anterioridad, la percepción de los colores se ve directamente influenciada por las luminarias empleadas ya que depende de las particularidades cromáticas de las mismas, pudiendo resaltar algunos detalles de las pinturas o hacerlos pasar inadvertidos, interfiriendo así en la forma en que el público percibe las obras<sup>490</sup>.

De igual modo, para la elaboración de una buena reintegración cromática es de vital importancia la correcta percepción de los colores que conforman tanto la imagen de una pintura original, como los que constituyen la paleta del restaurador. Por ello, resulta imprescindible la elección de una fuente de luz que reproduzca los colores de forma real no sólo en el espacio de trabajo del restaurador, sino también en la sala de exposición de las pinturas.

Según se ha expuesto previamente, existe una amplia variedad de fuentes de iluminación; no obstante, no todas ellas presentan la misma aptitud para mostrar los colores de manera fiel. Tradicionalmente, la luz solar ha sido considerada como la fuente óptima para la correcta reproducción de los colores; sin

embargo, como se ha indicado anteriormente, no se trata de una fuente lumínica normalizada ya que depende de diversos factores externos que afectan a su distribución espectral, como la época del año, el momento del día...<sup>491</sup> Por su lado, aunque las fuentes de iluminación artificiales rara vez se acercan a la distribución espectral de la luz solar<sup>492</sup>, resultan las más apropiadas ya que se mantienen estables; pese a ello, no todas son capaces de reproducir los colores con la misma exactitud.

En referencia a este tópico, en iluminación se utiliza una medida denominada Índice de Reproducción Cromática (IRC)<sup>493</sup> que indica la capacidad de una fuente de luz artificial para reproducir de forma fiel los colores, tomando como referencia la luz natural<sup>494</sup>. Esta medida se ordena mediante las coordenadas tricromáticas X, Y, Z en el triángulo CIE<sup>495</sup>, correspondiendo a la conexión de los diferentes elementos cromáticos (azul, rojo y amarillo) en adición<sup>496</sup>.

El Índice de Reproducción Cromática, también referido por algunos autores como “rendimiento de color<sup>497</sup>”, ocupa un rango de valores de 0 a 100, siendo 100 su valor máximo y correspondiente a la luz blanca con espectro completo y continuo<sup>498</sup>. Así, a mayor valor numérico en este rango, mejor

<sup>489</sup> BAGLIONI, R. La iluminación de un bien cultural: Problemas conservativos y nuevos avances. *Revista PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 1998, 6 (23), p. 52. Véase también: SCUELLO, M., et al. Museum lighting: Why are some illuminants preferred?. *Journal of the Optical Society of America A*, 21 (2), 2004, pp. 306-311.

<sup>490</sup> LÓPEZ – VALEIRAS, J.M.C. Pinacotecas: Iluminación y conservación de los cuadros. *Informes de la Construcción*, 1988, 40 (395), p. 17.

<sup>491</sup> BRILL, T.B. Op. Cit., pp. 18-19.

<sup>492</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J. M. Op. Cit., p. 77.

<sup>493</sup> Conocida en inglés como *Colour Rendering Index (CRI)*.

<sup>494</sup> MORENTE MONTSERRAT, C. Op. Cit. Véase también: PRISMA LUZ. *Índice de Reproducción Cromática* [en línea] [consulta: 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.prismaluz.es/indice-de-reproduccion-cromatica/>

<sup>495</sup> Según la *Comisión Internationale d'Éclairage (CIE)*, este triángulo casi equilátero describe la forma en que un color es percibido por el ojo humano. Para ello, la línea de representación numérica en nanómetros de cada color queda plasmada en forma de una curva que se inscribe dentro del propio triángulo. Extraído de: MORENO RIVERO, T. *El color: Historia, teoría y aplicaciones*. Barcelona: Ariel Historia del Arte, 1996, pp. 94-95.

<sup>496</sup> JIMÉNEZ, C. Op. Cit., p.37.

<sup>497</sup> FUNDACIÓN ENDESA. Op. Cit.

<sup>498</sup> JIMÉNEZ, C. Op. Cit., p. 36.



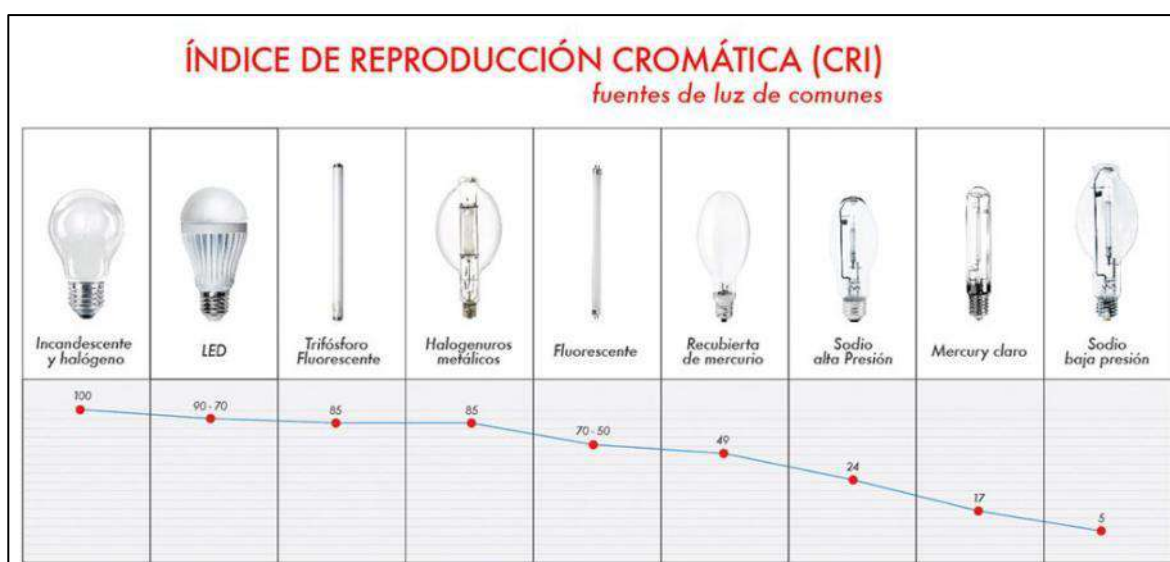


Figura 131. Distribución de las principales lámparas según sus valores en el Índice de Reproducción Cromática (IRC).

reproducción del color, mientras que a menor valor numérico, desciende la veracidad con la que una fuente de luz reproduce los colores. Igualmente, cabe destacar que cuanto mayor es el valor de una lámpara en el IRC, menor rendimiento energético presenta, perdiendo así consumo energético y eficiencia<sup>499</sup>.

Así, el IRC muestra como lámparas más idóneas para la reproducción de los colores, las incandescentes y las halógenas (valor IRC = 100); no obstante, como se ha indicado en el apartado anterior, la fabricación de estas tipologías de luminarias está actualmente prohibida por el mercado CE<sup>500</sup>. Por este motivo, la luz LED, cuyo valor IRC oscila entre 90 – 70, puede ser considerada en la actualidad como la fuente de iluminación que presenta una mayor aptitud para reproducir los colores de forma veraz [Figura 131].

Igualmente, con el fin de ejemplificar de forma visual cómo la percepción de un color puede variar según el valor en el IRC de la

fuentes de luz con la que se ilumina, se han preparado una serie de muestras de color para ser expuestas a diferentes luminarias que permitan hacer una comparativa de resultados. Estas muestras de colores, han sido elaboradas sobre soporte de cartón Studio Lavis® de 10 x 10 cm con pinturas gouache de la marca Talens® en los siguientes colores:

- Blanco +++100X PW6/PW5
- Amarillo limón ++205X PY3
- Escarlata ++334X PR112/PV19
- Violeta rojizo +++545X PV19/PB29
- Azul cobalto ultramar +++512X PB29/PB15
- Verde ++600X PX74/PG7
- Tierra sombra tostada ++409X PBr7/PBk11
- Negro neutro +++737X PBk9

Las muestras de color han sido expuestas a diferentes iluminaciones con características cromáticas similares: luz natural (tomada como punto de referencia por los inves-

<sup>499</sup> MORENTE MONTSERRAT, C. Op. Cit. Véase también: PRISMA LUZ. Op. Cit. y BLASCO ESPINOSA, P.A. Op. Cit., p. 170.

<sup>500</sup> *Ibidem.*, p. 81.

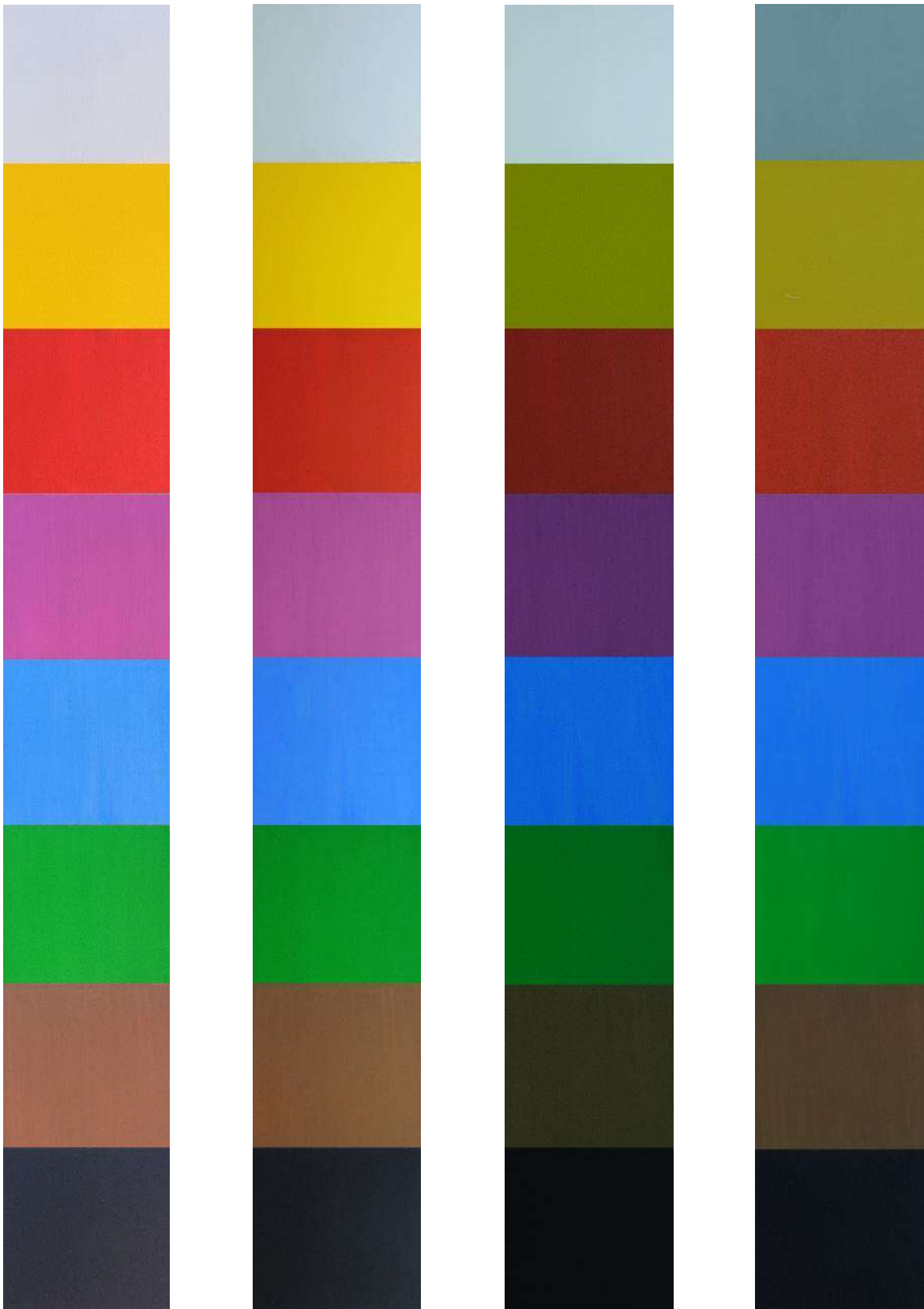


Figura 132. Probetas de color expuestas a iluminarias caracterizadas por diferente valor IRC. De izquierda a derecha: luz natural, LED, fluorescente y fluocompacta.

tigadores para determinar el IRC de las fuentes de luz artificiales), LED (IRC= 70-90 aprox.), fluorescente (IRC= 85 aprox.) y fluocompacta o de bajo consumo (IRC= 85 aprox.)<sup>501</sup>.

De este modo, si se observan con detenimiento y se comparan las muestras exhibidas a luz artificial con las mostradas ante luz natural, se observan las siguientes diferencias:

- La exposición de las muestras de color a una lámpara LED (IRC= 70-90 aprox.) provoca una ligera variación de los colores, producida en gran medida por un sutil aumento de la saturación de los mismos que, en algunos casos, resulta imperceptible [Figura 132, columna nº2].
- La exposición de las muestras de color a una lámpara fluorescente (IRC= 85 / 70-50 aprox.) genera, aparentemente, una pérdida de la luminosidad de los mismos que induce a que se perciban ligeramente más oscuros [Figura 132, columna nº3].
- La exposición de las muestras de color a una lámpara fluocompacta (IRC= 85 aprox.) provoca que los colores se perciban grisáceos y menos saturados, generando la sensación de presentarse enturbiados [Figura 132, columna nº 4].

Por lo tanto, a través de este sencillo ejemplo, se demuestra que la luz LED, cuyo valor en el IRC es levemente mayor, reproduce con mejor exactitud los colores; por el contrario, las

lámparas fluorescentes y fluocompactas que, en general, se caracterizan por un menor valor que el LED en el IRC, provocan modificaciones perceptibles en la visión de los colores, resultando más evidentes en la exposición ante las de bajo consumo o fluocompactas.

De este modo, se demuestra la influencia que generan las diversas tipologías de luminarias en la reproducción de los colores y, consecuentemente, en su visión por parte de los espectadores, que pueden percibir un mismo color de forma poco veraz y distinta según la fuente de luz a la que son expuestos.

### **4.3. La temperatura de color (T<sub>C</sub>) de las fuentes de iluminación**

Es un sistema de medición científico utilizado en luminotecnia expresado en grados Kelvin (K), que indica el nivel de calidez o frialdad de una fuente de iluminación, tomando como referencia la luz que emana un “cuerpo negro radiante<sup>502</sup>” al ser calentado<sup>503</sup>. La T<sub>C</sub> está íntimamente ligada al IRC, por lo que ambas deben ser consideradas en tareas en las que la correcta percepción de los colores es esencial<sup>504</sup>, como por ejemplo la exposición de pinturas o la reintegración cromática.

Según esta escala, cuanto mayor sea el valor de la temperatura de color, la luz será más fría; por el contrario, cuanto menor sea dicho valor, más cálida será la luz [Tabla 9].

---

<sup>501</sup> Para este ejemplo práctico, se han empleado las lámparas más comunes y utilizadas en el mercado, descartando la utilización de lámparas incandescentes y halógenas debido a su prohibición de fabricación por el mercado CE.

<sup>502</sup> Parecido a una pieza de metal, se trata de un cuerpo radiante cuya emisión de luz se debe exclusivamente a su temperatura.

<sup>503</sup> VALOR PRIEGO, M. *Estudio clínico sobre la influencia de la luz ambiental en la toma del color dental*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid – Facultad de Odontología – Departamento de Estomatología (Prótesis Bucofacial), 2015, p. 40.

<sup>504</sup> JIMÉNEZ, C. Op. Cit., p. 17.

Tabla 9. Temperatura de color de la luz y su correspondiente tono de color percibido.

Temperatura	Color
2000K	Rojo
2800K	Anaranjado
3200K	Amarillo
4000K	Amarillo claro
5000K	Marfil
5500K	Blanco
6000K	Verdoso
6500K	Azulado
7300K	Azul
9000K	Azul intenso

Aunque el sistema nervioso y psicológico humano posee la característica de la adaptación cromática mediante la cual el cerebro compensa las variaciones de los colores producidas por su exposición a diferentes iluminaciones<sup>505</sup>, la temperatura de color influye directamente en la observación de los colores siendo capaz de distorsionar su correcta percepción por el ojo humano<sup>506</sup>. De este modo, una fuente de luz con una temperatura de color baja, provocará que los colores se perciban más cálidos y adquieran un matiz que vire a amarillento, mientras que una temperatura de color alta tendrá como consecuencia una visión más fría de los colores, que adoptarán un matiz azulado. En

ambos casos, la influencia del color de la luz creará una sensación de fatiga en la visión, mostrando así una percepción irreal. En referencia a este suceso, hay expertos que señalan que a menor temperatura de color y, por consiguiente, más cálida se presenta la luz, se produce una mayor dificultad en la percepción de los objetos; por el contrario, a mayor temperatura de color y, en consecuencia, una iluminación más fría, tendrá lugar una mejor agudeza visual<sup>507</sup>.

Con el fin de comprender mejor la influencia de la temperatura de color de la iluminación en la percepción de los colores de las pinturas y poder aplicarlo posteriormente a estudios en la reintegración cromática, se ha desarrollado una investigación<sup>508</sup> a través de herramientas digitales mediante la creación y aplicación de filtros de fotografía equivalentes a las principales temperaturas de color con la intención de aportar una visión aproximada de este fenómeno. Para ello, se ha empleado un ordenador modelo *Acer* con sistema operativo *Windows 10* de 64 bits, procesador *Intel® Celeron® N3050 Dual-Core* de 1.60GHz, tarjeta gráfica *Intel® HD* integrada y memoria *RAM* de 4GB, utilizando el programa informático *Adobe Photoshop®* en la versión CS6 por ser compatible con el ordenador empleado. Además, se ha utilizado como caso de estudio una fotografía general del lienzo de Teodoro Andreu (Alzira 1870 - Valencia 1935), titulado *Tres roses en un pomell* (1912), conservado en el Museo Municipal de Alzira (MUMA) e intervenido el año 2018 en el Instituto de Restauración del Patrimonio de

<sup>505</sup> UNIVERSITAT DE VALÈNCIA. *La Percepción Visual* [en línea] [consulta: 3 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.uv.es/asamar4/exelearning/index.html> Véase también: MORENO RIVERO, T. Op. Cit., p. 15.

<sup>506</sup> MORENTE MONTSERRAT, C. Op. Cit.

<sup>507</sup> VALOR PRIEGO, M. Op. Cit., p. 42.

<sup>508</sup> DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Influencia de la temperatura de color de la luz en la percepción visual de un lienzo de Teodoro Andreu (1870-1935). *Resultados académicos 2019/20: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 8ª Edición*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 2019-2020, p. 85. Véase también: CONGRESSO IBERO-AMERICANO ICP [Congresso Ibero-Americano\_ICP] #ICP 2020 53 Beatriz Doménech García Flash Talk. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=X1SgbmrA768> [consulta: 25 de marzo de 2022]



Figura 133. *Tres roses en un pomell*, Teodoro Andreu, 1912. Óleo sobre lienzo, 288 x 188 cm., Museo Municipal de Alzira (MUMA).

la Universitat Politècnica de València. Esta fotografía fue realizada con una cámara *Canon EOS 600D* sin flash, apertura de diafragma de  $f/6.3$ , velocidad de obturación de  $1/200s$  e ISO de 3200 e iluminación LED con una temperatura de color neutra de 5500K<sup>509</sup>, por tratarse de una de las más indicadas para la apreciación de pinturas<sup>510</sup> [Figura 133].

Para la creación de estos filtros, se han empleado como referencia de temperaturas de color las fotografías realizadas directamente a

una lámpara de luz cálida (3000K) y a una de luz fría (6500K), de las cuales se han obtenido, mediante la herramienta de *Adobe Photoshop® CS6* “cuentagotas”, los colores aproximados que permitirán simular la exposición de la obra a iluminaciones con diferentes temperaturas de color. Así, el filtro de color cálido se ha elaborado a partir del valor de color hexadecimal #c4a676<sup>511</sup>, mientras que el filtro de color frío se ha realizado a partir del valor de color hexadecimal #9ec5e1<sup>512</sup> [Figura 134].

<sup>509</sup> El ingeniero industrial Carlos Jiménez indica como temperatura blanca/neutra ideal aquella con un valor equivalente a 5800K. Extraído de: JIMÉNEZ, C. Op. Cit., p. 35.

<sup>510</sup> NASCIMENTO, S.M.C.; MASUDA, O. Op. Cit., p. 218.

<sup>511</sup> Este filtro cálido simula aproximadamente una iluminación de una temperatura de color de 3000K.

<sup>512</sup> Este filtro frío simula de forma aproximada una fuente de iluminación de una temperatura de color de 7000K.

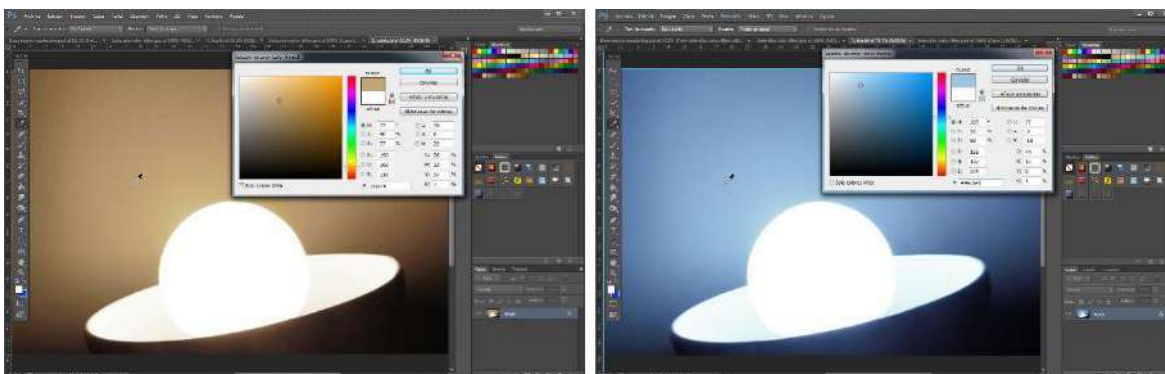


Figura 134. Selección del color hexadecimal # c4a676 y del #9ec5e1 con la herramienta de Adobe Photoshop® CS6 “cuentagotas” y que sirven como base para la creación de los filtros digitales equivalentes a una  $T_C$  cálida y una  $T_C$  fría respectivamente.



Figura 135. Secuencia de la exposición digital de la obra *Tres roses en un pomell* a diferentes temperaturas de color de la luz. Izquierda: filtro de luz cálida de 3000K; centro: fotografía original realizada en luz neutra de 5500K; derecha: filtro de luz fría de 7000K.

La elaboración de los filtros fotográficos o *presets* se ha desarrollado mediante la creación y superposición de capas de ajuste y de color de relleno que, combinadas entre sí, simulan la exhibición de la pintura de Teodoro Andreu bajo luz cálida y fría respectivamente [Figura 135].

Si se realiza un proceso comparativo entre la imagen original de la obra expuesta a luz neutra y las obtenidas de la aplicación mediante sistema digital de los filtros de luz cálida y luz fría, se observa una clara variación en los colores, ayudando a comprender de

forma sencilla las modificaciones que se producen en la percepción de los mismos.

Dicha comparativa, se ha basado en la selección de diversas áreas de las tres imágenes con el fin de analizar la modificación que se produce en seis colores específicos en formato digital que engloban la diversidad de la paleta cromática. La elección de estas áreas de color se ha llevado a término mediante la colocación de un eje de coordenadas que determina un píxel de color del área seleccionada, de forma precisa e igual para las tres versiones de la obra.

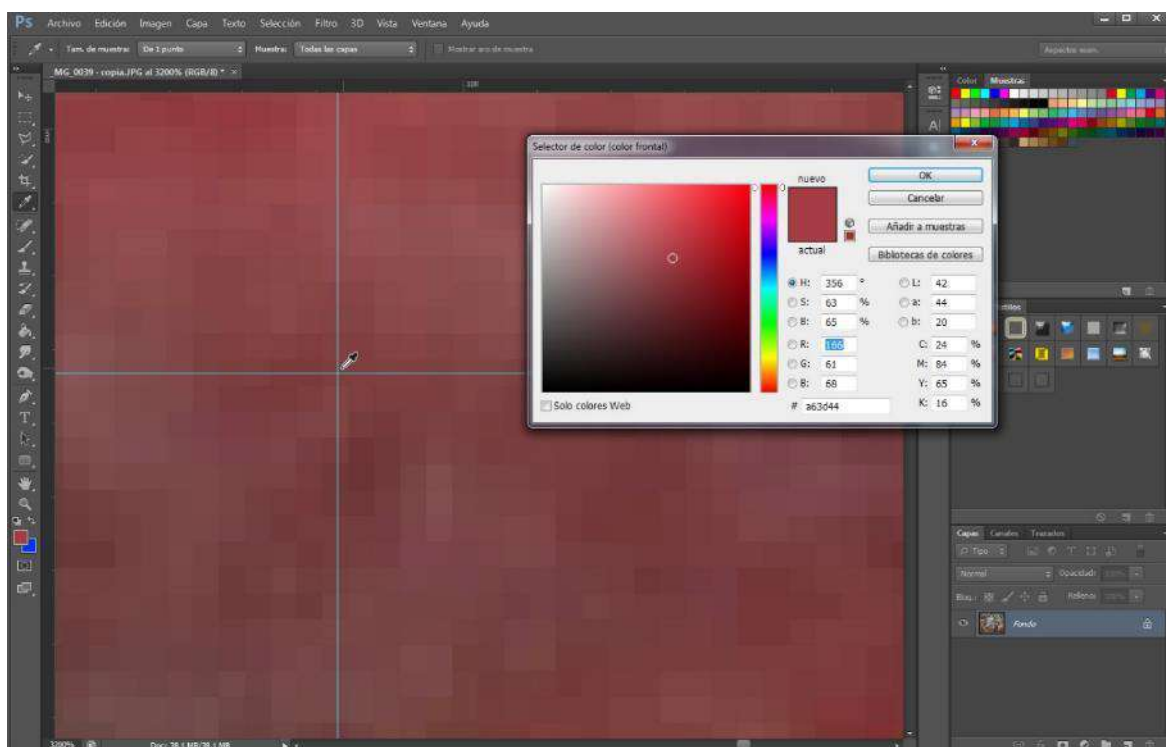


Figura 136. Ejemplo de selección del color para la obtención de datos numéricos a través del cuadro de diálogo de la herramienta “cuentagotas” de Adobe Photoshop® CS6.

La obtención de este color específico se ha conseguido mediante la herramienta de Adobe Photoshop® CS6 “cuentagotas”, referenciado en un cuadro de diálogo con información sobre el punto seleccionado [Figura 136]. Así, la comparación realizada entre los colores producidos por luz neutra, luz fría y luz cálida se ha basado en los modelos de color HSB y  $L^*a^*b^*$  ya que aportan gran cantidad de información con tres valores numéricos, facilitando de este modo la comprensión de la lectura de los colores.

El sistema HSB<sup>513</sup> (*Hue Saturation Brightness*<sup>514</sup>) es un modelo de color cilíndrico

que se compone de tres canales: canal H, conocido como matiz, que engloba los colores primarios en todos sus gradaciones cuando son ubicados dentro del círculo cromático; canal S, hace referencia a la saturación del color y representa la intensidad o cantidad del mismo; mientras que el canal B, entendido como brillo o luminosidad, especifica la cantidad de luz que contiene un color<sup>515</sup>.

El canal H se refleja en un rango de 360 valores que equivalen a su posición en el círculo cromático, mientras que los canales S y B tienen un rango de valores en porcentajes comprendidos entre 0% (S = gris; B = negro)

<sup>513</sup> El programa informático Adobe Photoshop® utiliza este modelo de color para referirse al modelo más comúnmente conocido como HSL (*Hue Saturation Lightness*, traducido como “Matiz Saturación Luminosidad”). Extraído de: ALMONACID RAMIRO, C. *Descripción del modelo de color HSL (Hue, Saturation, Lightness)* [en línea] Madrid: Universidad Autónoma de Madrid – Servicio de Cartografía, 2012, p. 2 [consulta: 23 de julio de 2020]. Disponible en: [http://guiadigital.uam.es/SCUAM/documentacion/pdfs\\_a\\_descargar/color.pdf](http://guiadigital.uam.es/SCUAM/documentacion/pdfs_a_descargar/color.pdf)

<sup>514</sup> Traducido como: “Matiz Saturación Brillo”.

<sup>515</sup> ALMONACID RAMIRO, C. Op. Cit., pp. 1-4.

Tabla 10. Datos obtenidos en los modelos de color HSB y L\*a\*b\* tras la simulación de luz cálida y fría de los seis colores elegidos.

Color	T <sub>c</sub>	H	S	B	L*	a*	b*
Punto 1: Blanco (RGB= 211, 203, 192)	Neutra	35	9%	83%	82	1	7
	Fría	198	20%	85%	80	-9	-10
	Cálida	40	47%	82%	73	6	37
Punto 2: Rojo (RGB= 166, 61, 68)	Neutra	356	63%	65%	42	44	20
	Fría	343	51%	54%	38	32	3
	Cálida	7	78%	69%	42	49	38
Punto 3: Naranja (RGB= 177, 16, 42)	Neutra	32	76%	69%	54	22	48
	Fría	42	60%	58%	52	5	37
	Cálida	27	85%	72%	51	32	52
Punto 4: Azul (RGB= 96, 130, 168)	Neutra	212	43%	66%	53	-5	-24
	Fría	209	61%	78%	56	-7	-37
	Cálida	96	14%	43%	45	-6	7
Punto 5: Verde (RGB= 80, 102, 89)	Neutra	145	22%	40%	41	-11	5
	Fría	180	40%	40%	41	-15	-5
	Cálida	63	41%	34%	36	-5	21
Punto 6: Marrón (RGB= 96, 65, 62)	Neutra	5	35%	38%	31	14	8
	Fría	295	15%	29%	28	6	-5
	Cálida	17	65%	39%	28	20	21



y 100% (S = color más puro, mayor intensidad del color; B = blanco)<sup>516</sup>.

Respecto al modelo  $L^*a^*b^*$ <sup>517</sup>, conocido también como CIELAB, es un espacio de color uniforme publicado por la CIE (*Commission Internationale de l'Eclairage*) en 1976<sup>518</sup> como evolución del sistema anterior CIEYxy y que se utiliza para evaluar de forma objetiva los colores que conforman los objetos, permitiendo especificarlos mediante un área tridimensional de tres coordenadas<sup>519</sup>. La coordenada  $L^*$  hace referencia a la luminosidad, siendo el valor 0 = negro y el valor 100 = blanco; la coordenada  $a^*$  mide la cantidad de rojo o verde que presenta un color (valor positivo (+) = más rojo; valor negativo (-) = más verde) mientras que la coordenada  $b^*$  expresa la cantidad de amarillo o azul (valor positivo (+) = más amarillo; valor negativo (-) = más azul). En referencia a estas dos últimas, es necesario indicar que cuanto más neutro sea un color, sus valores serán próximos a 0, al contrario, cuanto más saturado sea, sus valores aumentarán de magnitud<sup>520</sup>.

Así, los datos obtenidos en estos dos modelos de color se muestran en la Tabla 10.

En base a los parámetros que comprenden estos dos modelos de color, se ha establecido una comparativa entre los diferentes colores sometidos a simulación digital de luz cálida y luz fría que revela la siguiente información:

### - Modelo de color HSB

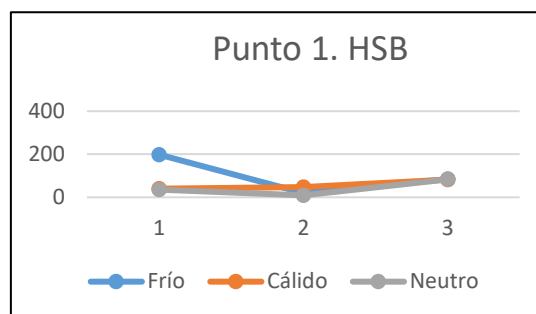


Figura 137. Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 1.

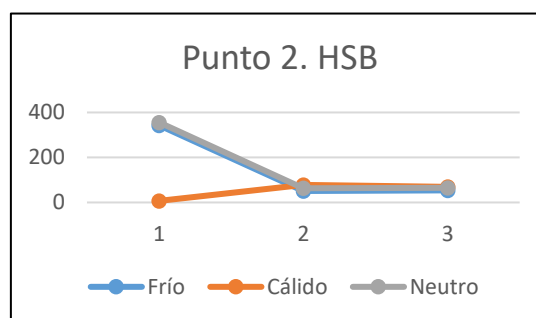


Figura 138. Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 2.

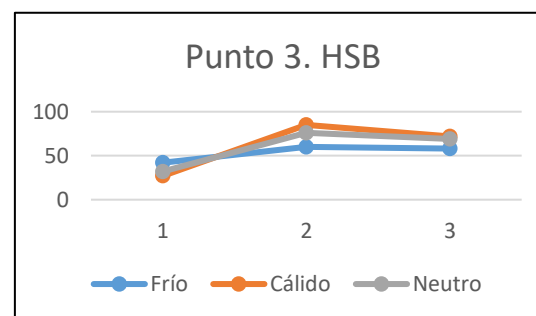


Figura 139. Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 3.

<sup>516</sup> ALMONACID RAMIRO, C. Op. Cit., pp. 2-5.

<sup>517</sup> Este modelo o espacio de color se trata de forma más extensa en el Capítulo VII de la presente tesis doctoral, en el que se exponen los fundamentos de la colorimetría.

<sup>518</sup> Referido también como CIE76.

<sup>519</sup> KONICA MINOLTA. *Entendiendo el Espacio de Color CIE L\*A\*B\** [en línea] [consulta: 23 de julio de 2020]. Disponible en: <https://sensing.konicaminolta.us/mx/blog/entendiendo-el-espacio-de-color-cie-lab/>. Véase también: WESTLAND, S. *Qué es el espacio de color CIE L\*a\*b\** [en línea] Imagen digital, apuntes sobre diseño y artes gráficas [consulta: 23 de julio de 2020]. Disponible en: [http://www.gugsms.com/que\\_es\\_el\\_espacio\\_de\\_color\\_cie\\_lab](http://www.gugsms.com/que_es_el_espacio_de_color_cie_lab) y ROYO CÁRCAMO, M. *Restauración virtual sobre pintura de caballete*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València – Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2017-2018, pp. 34-35.

<sup>520</sup> BERSEZIO, C., et al. Instrumentación para el registro del color en odontología. *Revista Dental de Chile*, 104 (3), 2013, pp. 9-10.

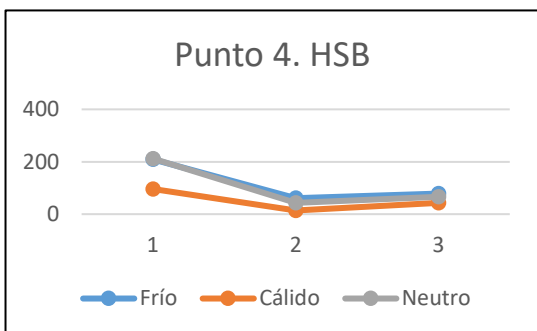


Figura 140. Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 4.

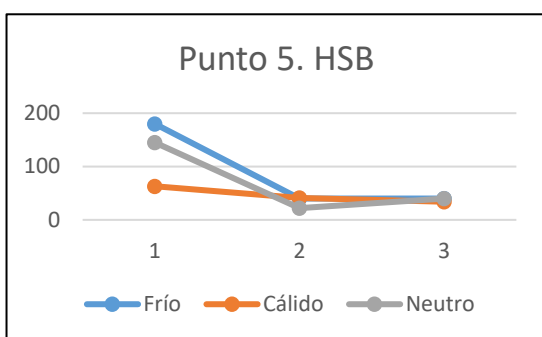


Figura 141. Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 5.

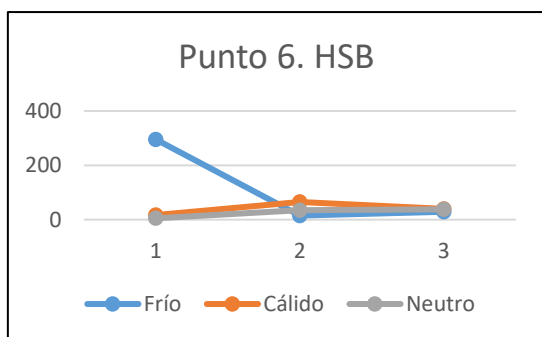


Figura 142. Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 6.

En referencia al canal H (*Hue* = matiz), las gráficas permiten identificar ligeras modificaciones de tonalidad en los puntos 2<sup>521</sup> (rojo) y 3 (naranja). En los puntos 4 (azul) y 5 (verde), se observan mayores variaciones en el matiz de los colores analizados cuando se exponen digitalmente a un símil de luz cálida. Finalmente, en los puntos 1 (blanco) y 6 (marrón), se encuentran variaciones significativas en sus matices cuando son expuestos de forma digital a un símil de luz fría.

Respecto al canal S (*Saturation* = saturación), en términos generales, cuando los colores en iluminación originalmente neutra son expuestos digitalmente a una luz con una temperatura de color cálida, muestran generalmente un incremento de saturación en mayor cantidad, resultando <10% en el punto 3 (naranja), entre 10% y 30% en los puntos 2 (rojo), 5 (verde) y 4 (azul), y >30% en el punto 1 (blanco) y el 6 (marrón). Por otro lado, en la exposición a una luz de temperatura de color fría, la saturación de los colores parece reducir y aumentar ligeramente de forma irregular, resultando una disminución de entre el 10% y 20% en los puntos 2 (rojo), 3 (naranja) y 6 (marrón), y un aumento de entre el 10% y 20% en los puntos 1 (blanco), 4 (azul) y 5 (verde).

Finalmente, en lo concerniente al canal B (*Brightness* = brillo) en los puntos 1 (blanco), 2 (rojo), 5 (verde) y 6 (marrón) se producen variaciones de brillo del color comprendidas entre 0% y 10%, pudiendo ser interpretadas como poco significativas ya que los colores expuestos a las diferentes temperaturas de color de la luz mantienen unos valores similares. Referente a los puntos 3 (naranja) y 4 (azul), se produce una modificación del

<sup>521</sup> Aunque aparentemente el valor H obtenido de la exposición a temperatura de color cálida parece obtener un resultado muy dispar con los obtenidos de temperatura neutra y temperatura fría, cabe recordar que este parámetro se compone del círculo cromático en que el valor máximo es 360 y de éste se inicia de nuevo en 0. Este suceso explica que los valores obtenidos en la medida H sean, en realidad, similares.

brillo de los colores, con una diferencia comprendida entre el 3% y el 23%.

**- Espacio de color L\*a\*b\***

Mediante la comparación numérica de los valores obtenidos de este modelo de color, se puede calcular la diferencia que se produce en los colores seleccionados. Así, tomando como referencia los datos de las coordenadas L\*a\*b\* conseguidos de la fotografía original de la obra en luz neutra, se obtienen las diferencias que se producen en L\* ( $\Delta L^*$ )<sup>522</sup>, a\* ( $\Delta a^*$ )<sup>523</sup> y b\* ( $\Delta b^*$ )<sup>524</sup> así como la diferencia total de color, referenciada como Delta E

( $\Delta E^*$ ) cuando son expuestos a las temperaturas de color de la luz fría y cálida planteadas digitalmente. Estos valores diferenciales se calculan por medio de las siguientes fórmulas<sup>525</sup>:

$$\Delta L^* = L^* (T_C \text{ neutra}) - L^* (T_C \text{ fría o } T_C \text{ cálida})$$

$$\Delta a^* = a^* (T_C \text{ neutra}) - a^* (T_C \text{ fría o } T_C \text{ cálida})$$

$$\Delta b^* = b^* (T_C \text{ neutra}) - b^* (T_C \text{ fría o } T_C \text{ cálida})$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

De este modo, mediante la aplicación de estas fórmulas se obtienen los resultados que se muestran a continuación [Tablas 11 y 12]:

**Tabla 11. Cálculo de la comparativa de datos obtenidos en el espacio de color L\*a\*b\* tras la simulación de luz cálida y fría de los colores blanco (RGB=211, 203, 192), rojo (RGB=166, 61, 68) y naranja (RGB=177, 16, 42).**

Color	T <sub>C</sub>	$\Delta L^*$	$\Delta a^*$	$\Delta b^*$	$\Delta E^*$
Punto 1: Blanco (RGB= 211, 203, 192)	Fría	2	-10	-17	19,82
	Cálida	-9	5	30	31,72
Punto 2: Rojo (RGB= 166, 61, 68)	Fría	-4	-12	-17	21,19
	Cálida	0	5	18	18,68
Punto 3: Naranja (RGB= 177, 16, 42)	Fría	-2	-17	-11	20,35
	Cálida	-3	10	4	11,18

<sup>522</sup> Diferencia en luz-oscuridad.

<sup>523</sup> Diferencia en rojo-verde.

<sup>524</sup> Diferencia en amarillo-azul.

<sup>525</sup> KONICA MINOLTA. Op. Cit.

Tabla 12. Cálculo de la comparativa de datos obtenidos en el espacio de color L\*a\*b\* tras la simulación de luz cálida y fría de los colores azul (RGB=96, 130, 168), verde (RGB=80, 102, 89) y marrón (RGB=96, 65, 62).

Color	T <sub>c</sub>	$\Delta L^*$	$\Delta a^*$	$\Delta b^*$	$\Delta E^*$
Punto 4: Azul (RGB= 96, 130, 168)	Fría	3	-2	-13	13,5
	Cálida	-8	-1	31	32,03
Punto 5: Verde (RGB= 80, 102, 89)	Fría	0	-4	-10	10,77
	Cálida	-5	6	16	17,8
Punto 6: Marrón (RGB= 96, 65, 62)	Fría	-3	-8	-13	15,56
	Cálida	-3	6	13	14,63

El cálculo de estos datos demuestra de forma objetiva la modificación que sufren los colores analizados cuando son expuestos de forma digital a iluminaciones con temperatura de color fría y temperatura de color cálida.

Así, los cambios producidos por la exposición digital de los colores a luz fría, se aprecia en el parámetro  $\Delta L^*$  una disminución en la luminosidad de los colores cálidos, así como un aumento de dicho parámetro en los colores fríos. Por otra parte, los resultados de  $\Delta L^*$  en la exposición al símil de luz cálida, reflejan en los seis casos una reducción de su luminosidad.

Respecto a los parámetros  $\Delta a^*$  y  $\Delta b^*$  se evidencia de forma clara cómo la exposición de los diferentes colores a una iluminación fría aumenta la cantidad de verde y azul de su composición (valores negativos), mientras que la exposición a una fuente de luz cálida provoca un aumento de la cantidad de rojo y amarillo de su constitución (valores positivos).

Concerniente al valor  $\Delta E^*$ , cabe indicar primeramente los umbrales de tolerancia para este parámetro, resultando<sup>526</sup> [Tabla 13]:

<sup>526</sup> La científica y tecnóloga del color Dorothy Nickerson, mediante sus estudios, estableció el valor 2,3 como “sólo una diferencia notable del color” (conocido en inglés como *JND = Just-noticeable difference*). Extraído de: MOKRZYCKI W.S.; TATOL M. Colour difference  $\Delta E$  - A survey. *Machine Graphics and Vision*, 20 (4), 2012, pp. 383-411.

**Tabla 13. Umbrales de tolerancia según los valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ).**

Valor $\Delta E^*$	Umbral de tolerancia
0 – 1	El observador no aprecia la diferencia.
1 – 2	Sólo el observador experimentado puede apreciar la diferencia.
2 – 3,5	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia.
3,5 – 5	Se aprecia una clara diferencia de color.
>5	El observador aprecia dos colores diferentes.

Así, los valores obtenidos en  $\Delta E^*$  de la exposición digital de los colores a  $T_c$  fría ha dado lugar a las siguientes diferencias totales de color:

- En los puntos 4 (azul) y 5 (verde) se ha obtenido una variación de color comprendida entre los valores 10-15.
- En los puntos 1 (blanco) y 6 (marrón) se ha obtenido una variación de color comprendida entre los valores 15-20.
- En los puntos 2 (rojo) y 3 (naranja) se ha obtenido una variación de color >20, resultando 21,19 en el punto 2 y 20,35 en el punto 3.

En referencia al valor  $\Delta E^*$  como resultado de la exposición digital de los colores a  $T_c$  cálida se han conseguido las siguientes diferencias totales de color:

- En los puntos 3 (naranja) y 6 (marrón) se ha obtenido una variación de color comprendida entre los valores 10-15.

- En los puntos 2 (rojo) y 5 (verde) se ha obtenido una variación de color comprendida entre los valores 15-20.
- En los puntos 1 (blanco) y 4 (azul) se ha obtenido una variación de color >20, resultando 31,72 en el punto 1 y 32,03 en el punto 4.

En consecuencia, teniendo en cuenta los umbrales de tolerancia de  $\Delta E^*$  expuestos anteriormente, los resultados obtenidos en este parámetro sobrepasan ampliamente el umbral de 5 en los seis colores analizados, demostrando que un mismo color es percibido como otro diferente cuando se expone al símil de luz fría o de luz cálida.

De este modo, en términos generales, el estudio y comparación de los resultados relativos a ambos modelos de color evidencia la modificación sufrida por los colores analizados. Así, los datos referentes al canal H muestran, generalmente, menores diferencias cromáticas en los colores cálidos, mientras que los más afectados por el cambio de temperatura de color de la luz son el marrón y el blanco. Igualmente, la comparación de

datos del canal S revela un aumento en la saturación de los colores cuando se exponen a luz cálida; por el contrario, cuando son expuestos a luz fría, los colores cálidos pierden saturación y únicamente son los de matices fríos los que sufren un incremento de valores en este parámetro. En lo referente al canal B, no se producen modificaciones significativas por lo que se puede considerar que esta variable no afecta en gran medida en la percepción de los colores cuando se exhiben a diferentes perfiles de luz.

Por otro lado, las variaciones cromáticas observadas en el canal H del modelo de color HSB, se reflejan de forma objetiva gracias a los cálculos diferenciales llevados a término mediante los datos obtenidos en el modelo de color  $L^*a^*b^*$ . En líneas generales, se muestra una disminución de la luminosidad de los colores analizados cuando son expuestos a las iluminaciones simuladas. Además, se evidencia tanto visualmente como en los datos obtenidos, el aporte de tonalidades rojizo – amarillentas con el filtro de temperatura de color cálida y el aporte de tonalidades verde – azuladas con el filtro de temperatura de color fría.

No obstante, cabe señalar que no todos los colores analizados se ven afectados de la misma forma por este aporte de tonalidades lumínicas. Los cromatismos azul y verde se presentan influenciados en menor medida por este fenómeno cuando son expuestos a luz fría, debido a que muestran una temperatura de color similar, mientras que los cálidos son los más afectados cuando son expuestos a este perfil de luz. Contrariamente, los colores cálidos, incluido en este caso el marrón, son los menos influidos por la exposición a luz cálida ya que mantienen la temperatura de color en una gama similar, a diferencia del blanco y el azul que se ven alterados significativamente, cambiando de forma evidente la manera de percibirlos.

En consecuencia, este estudio en formato digital de la percepción de los colores según la temperatura de color de la iluminación a la que son expuestos y gracias a la comparación y cálculo de los datos obtenidos a partir de los modelos de color HSB y  $L^*a^*b^*$ , manifiesta de forma objetiva las variaciones en los colores analizados cuando se exponen digitalmente a diferentes iluminaciones con una temperatura de color fría y con una temperatura de color cálida respectivamente, exponiendo el cambio de matiz producido y demostrando la alteración en su percepción puesto que se observa como un color completamente distinto al original. Con ello, se demuestra que los colores mostrados ante luz cálida obtienen una tonalidad amarillenta y una mayor saturación, alterando su estado inicial obtenido de la exposición a luz neutra, mientras que la luz fría les aporta una tonalidad azulada que provoca la pérdida de saturación en los mismos. En ambos casos, estas variaciones pueden producir una percepción menos definida tanto de los colores como de las formas.

Cabe mencionar que este estudio realizado por sistema digital ofrece una aproximación sobre la percepción de las obras y su paleta cromática cuando son expuestas a fuentes de luz con diferente temperatura de color, por lo que para la obtención de resultados más precisos y definitivos será necesario una aplicación práctica en la realidad. No obstante, este estudio virtual puede resultar de gran utilidad si se aplica como paso previo a la colocación de una obra en un espacio expositivo, puesto que facilitaría la toma de decisiones respecto a los perfiles de luz a utilizar, asegurando así una correcta percepción de los colores que la componen.

Igualmente, los resultados obtenidos en el presente análisis digital crean la necesidad de estudiar la influencia que pueden generar las diferentes temperaturas de color de las

iluminaciones en los procesos de reintegración cromática, en los que la correcta percepción de los colores resulta fundamental.

#### 4.4. Metamerismo

En relación a la percepción de los colores según la fuente de luz a la que son expuestos, cabe mencionar un fenómeno importante en la tecnología del color llamado metamerismo. Dicho fenómeno tiene lugar cuando dos colores parecen ser el mismo bajo unas condiciones de iluminación y observación determinadas, pero se muestran diferentes cuando éstas cambian<sup>527</sup>.

Se puede hacer una distinción según si esta situación se produce cuando la iluminación cambia (metamerismo de iluminación<sup>528</sup>) o cuando los colores son observados por diferentes espectadores (metamerismo de observación<sup>529</sup>). Igualmente, el metamerismo en la percepción de los colores también puede ocurrir debido a que el ángulo de iluminación u observación se modifica (metamerismo geométrico), estando ligado a las diferencias entre las características que presentan las superficies<sup>530</sup>.

En lo que a la reintegración cromática se refiere, el metamerismo influye directamente en este proceso, produciéndose entre los colores que componen la restitución del color de una laguna y los colores originales que constituyen la película pictórica original. Así, una reintegración puede aparecer ajustada

para el restaurador pero no para todos los espectadores debido a las características individuales de la retina de cada observador así como su edad, que provoca un cierto grado de amarilleamiento en la visión con el paso del tiempo. No obstante, estas diferencias relacionadas con el metamerismo de observación son mínimas en comparación con las producidas por los cambios de fuentes de iluminación<sup>531</sup>.

Consiguiendo, el metamerismo de iluminación produce que una restitución de color que en inicio aparenta estar ajustada durante su elaboración en el taller del restaurador, puede no asemejarse con la película pictórica original cuando la obra se muestra en un espacio expositivo con diferente iluminación a la del taller. Debido a ello, es imprescindible estudiar con detenimiento la iluminación empleada tanto en el ambiente de trabajo como en el lugar en el que se exhibe la obra, intentando coordinar en ambos espacios, en la medida de lo posible, el uso de fuentes de luz con un IRC y una temperatura de color similares con el fin de asegurar un correcto ajuste de las reintegraciones cromáticas.

Asimismo, en referencia a esta temática, la conservadora Sarah Staniforth indica que el metamerismo se puede evitar o disminuir en gran parte si para las reintegraciones se seleccionan pigmentos con una curva de reflectancia tan similar como sea posible con los que componen la pintura original. De esta forma, Staniforth resalta la importancia de

---

<sup>527</sup> MACCARI NETO, A.; FERRO, A.; PÉREZ BERGMANN, C. Estudio do Fenômeno de Metamerismo em Revestimentos Cerâmicos. *Cerâmica Industrial*, 14 (1), 2009. p. 33. Véase también: JOHNSTON-FELLER, R. *Color science in the examination of museum objects. Nondestructive procedures*. Los Ángeles: The Getty Conservation Institute, 2001, p. 40.

<sup>528</sup> Traducción libre por la investigadora: “*illuminant metamerism*”.

<sup>529</sup> Traducción libre por la investigadora: “*observer metamerism*”.

<sup>530</sup> JOHNSTON-FELLER, R. *Color science in the examination of museum objects. Nondestructive procedures*. Los Ángeles: The Getty Conservation Institute, 2001, pp. 40-47.

<sup>531</sup> STANIFORTH, S. Retouching and Colour Matching: The Restorer and Metamerism. *Studies in Conservation*, 30 (3), 1985, p. 102.



Figura 143. Pinturas Gouache de la marca Talens® elegidas para la reintegración cromática de las probetas.

estudiar en profundidad los pigmentos nuevos y los originales con el fin de conocer sus curvas de reflectancia y poder elegir los más adecuados, consiguiendo así un correcto ajuste de las reintegraciones<sup>532</sup> que evite cualquier fenómeno de metamerismo.

#### 4.5. Interferencia en los procesos de reintegración cromática: caso práctico

Tomando como referencia el estudio virtual realizado anteriormente acerca de la modificación de la percepción de los colores según la temperatura de color de la iluminación a la que son expuestos, este apartado expone la realización de un caso práctico<sup>533</sup> centrado en la elaboración de una batería de probetas de experimentación mediante las cuales mostrar la forma en que influyen las características cromáticas ( $T_c$ ) de las fuentes de luz durante el desarrollo de los procesos de reintegración cromática.

##### 4.5.1. Materiales y métodos

Para la realización del presente caso práctico, se han elaborado probetas de reintegración de diversos colores bajo luz cálida, neutra y fría, con el objetivo de establecer una comparativa

entre ellas y determinar cuál es el tipo de temperatura de color más adecuada en una fuente de iluminación para utilizar durante los procesos de restitución del color de las lagunas.

Dichas probetas han sido elaboradas en soporte blanco de cartón Studio Lavis®, con unas dimensiones de 10 x 10 cm y en las cuales se ha reservado un rectángulo de 3 x 7 cm en la zona central en el que efectuar la reintegración cromática.

En referencia a la pintura utilizada, para la elaboración de este ensayo se ha elegido el gouache de la marca Talens®, debido a su alto poder cubriente y a que, junto con las acuarelas, se trata de una de las pinturas más utilizadas por los restauradores en la reintegración de obras de arte. Cabe mencionar que dicha pintura se ha distribuido en dos capas, lo más homogéneas posibles, sobre el cartón con un pincel plano de pelo suave. Asimismo, el sistema operativo de reintegración empleado ha sido el *tratteggio* por selección del color, que se realiza a partir de una síntesis selectiva de color.

Se han elegido un total de seis colores que comprenden, a rasgos generales, la diversidad del círculo cromático [Figura 143]:

<sup>532</sup> *Ibidem*, pp. 103-109.

<sup>533</sup> DOMÉNECH GARCÍA, B.; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. Influence of lighting sources in the processes of colour reintegration En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 188-193.





Figura 144. De izquierda a derecha, iluminación LEXMAN® cálida (3000K), neutra (4000K) y fría (6500K).

- Amarillo limón ++205X PY3
- Escarlata ++334X PR112/PV19
- Violeta rojizo +++545X PV19/PB29
- Azul cobalto ultramar +++512X PB29/PB15
- Verde ++600X PX74/PG7
- Tierra sombra tostada ++409X PBr7/PBk11

Cada uno de estos colores ha sido reintegrado bajo los tres tipos principales de temperatura de color (cálida, neutra y fría), dando lugar así a un total de dieciocho probetas.

Respecto a las fuentes de iluminación, se ha optado por las bombillas de tipo LED por demostrarse las más adecuadas actualmente en el campo de la conservación-restauración<sup>534</sup> y por su alto valor en el Índice de Reproducción Cromática<sup>535</sup>. Así, para el presente caso práctico se han utilizado concretamente lámparas LED de la marca LEXMAN®, en las tonalidades luz cálida de 3000K, luz neutra de 4000K y luz fría de 6500K [Figura 144].

#### 4.5.2. Exposición y discusión de resultados

Realizadas las reintegraciones de las diferentes probetas bajo los tres tipos de temperatura

de color de luz indicados previamente y sometidos los resultados a una comparativa, se pueden establecer una serie de diferencias en las restituciones de los colores según las características cromáticas de cada una de las tres bombillas empleadas.

A grandes rasgos, la iluminación cálida y la iluminación fría aportan al soporte una tonalidad amarillenta y azulada respectivamente, distorsionando de la misma manera nuestra percepción de los colores [Figura 145]. Así, las probetas reintegradas bajo estas dos tipologías de luz se presentan en general poco ajustadas, debiéndose probablemente a que nuestro sistema visual intenta compensar el exceso de tonalidad amarillenta y azulada de cada caso mediante la reintegración cromática.

Contrariamente, el uso de una fuente de iluminación con temperatura de color neutra no interfiere de igual modo que los anteriores tipos de luz mencionados. De forma general, las probetas presentan las reintegraciones cromáticas con un mayor grado de ajuste, hecho que se puede explicar debido a que, aparentemente, la luz neutra no aporta ningún tipo de tonalidad al soporte, provocado de esta forma que nuestra percepción visual pueda centrarse en la pureza del color a reintegrar.

<sup>534</sup> LUNZ, M., et al. Op. Cit.

<sup>535</sup> PRISMA LUZ. Op. Cit.



Figura 145. Resultados de la reintegración de las dieciocho probetas, correspondiendo la primera fila a las realizadas con iluminación cálida; la segunda fila a iluminación neutra; y la tercera fila a iluminación fría.

Igualmente, cabe destacar que, independientemente de las características cromáticas de las bombillas empleadas, algunos colores han presentado mayores facilidades o dificultades para ser ajustados correctamente. Uno de los casos destacables es el del amarillo limón ++205X PY3 que, observado durante un largo periodo de tiempo, provoca fatiga visual, complicando los procesos de reintegración cromática, especialmente cuando se efectúa con luz cálida o fría.

Por otro lado, son destacables también las reintegraciones efectuadas en las probetas de los colores tierra sombra tostada ++409X PBr7/PBk11 con luz cálida y verde ++600X PX74/PG7 con luz fría, ya que se presentan con el menor grado de ajuste de las dieciocho probetas, mostrando así unas restituciones de tonalidad y luminosidad poco parecidas a las que caracterizan los colores originales [Figura 146].

Igualmente, cabe resaltar las reintegraciones llevadas a término en las probetas de color violeta rojizo +++545X PV19/PB29, ya que se trata del color en el que se han obtenido los mejores resultados de ajuste, indistintamente

de la temperatura de color empleada. Este suceso podría deberse a que la gama cromática del violeta rojizo se encuentra a medio camino entre los colores fríos y los cálidos, provocando de este modo que nuestra percepción visual no deba compensar el exceso de tonalidad amarillenta o azulada cuando se emplean lámparas con bajas o altas temperaturas de color.

De este modo, en líneas generales, el caso práctico elaborado demuestra la importancia de tener en consideración la temperatura de color de las fuentes de iluminación empleadas durante los procesos de reintegración cromática de una pintura.

Como se ha comprobado mediante la reintegración de las probetas, el uso de luz cálida o fría distorsiona la percepción de los colores y proporciona al soporte tonalidades amarillentas y azuladas correspondientemente, dando como consecuencia que las restituciones de color efectuadas no estén debidamente ajustadas con el color original.

Debido a ello, en base a los resultados obtenidos, se puede determinar que la tempe-

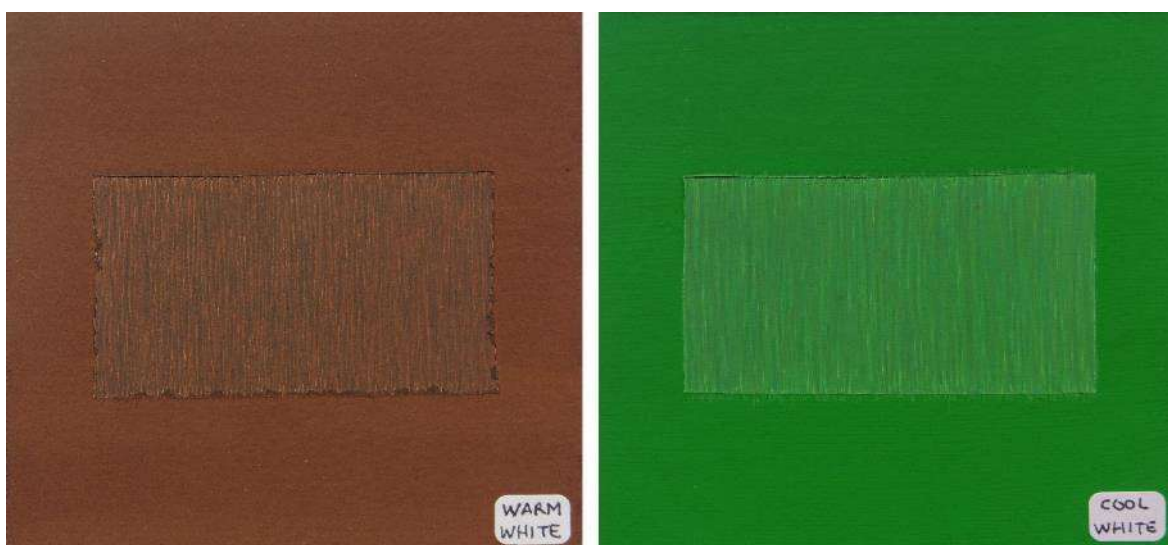


Figura 146. A la izquierda, detalle del resultado de la reintegración del color tierra sombra tostada con iluminación cálida; a la derecha, detalle del resultado de la reintegración del color verde con iluminación fría.

ratura de color más apropiada en una fuente de iluminación es la neutra, cuyos valores oscilan entre los 3800K y los 4500K, ya que no aporta ninguna tonalidad que interfiera en los procesos de reintegración cromática, ni difiere en el proceso de percepción visual. Una prueba de ello son los óptimos resultados obtenidos en los seis colores reintegrados cromáticamente bajo dicha iluminación,

puesto que generalmente todos se presentan bien ajustados.

Igualmente, el presente estudio queda abierto a futuras investigaciones con diferentes tipos de pinturas ya que, por sus características materiales y teniendo en cuenta el fenómeno de metamerismo, los resultados de las reintegraciones mediante los diferentes tipos de temperaturas de color de las iluminaciones podrían variar.



---

# CAPÍTULO VI.

## REVISIÓN DE MATERIALES

---

### 1. Evolución técnica

El secretismo y el oscurantismo que han rodeado a la disciplina de la restauración a lo largo de la historia, han dificultado la identificación de los materiales utilizados en los diferentes procesos de intervención durante cada periodo. No obstante, la reseña histórica llevada a término en el Capítulo I, junto con el análisis de bibliografía especializada, ha permitido hallar diversas referencias que apuntan al uso de algunos materiales en la historia de la reintegración cromática.

La Edad Media fue el primer período en el que se tuvo consciencia de la realización de las intervenciones pictóricas, por lo que se puede hacer un primer apunte a la materia prima empleada para las reintegraciones cromáticas o, en este caso, los ahora definidos como repintes. El Medievo se caracterizó por el aprovechamiento de materiales<sup>535</sup> así como por la realización de repintes poco éticos con la finalidad de falsificar pinturas<sup>536</sup>, motivos por los cuales es lógico deducir que los materiales empleados para la ejecución de estas intervenciones pictóricas fueran los mismos que los utilizados para la creación de las propias obras.

Del mismo modo, se conoce que tiempo después, concretamente en la época renacentista, los pintores eran los que realizaban a la vez el papel de restauradores<sup>537</sup>, por lo que se concluye igualmente que los repintes y los retoques pictóricos eran ejecutados con los mismos materiales que empleaban para la realización de pinturas, siendo la pintura al óleo la más destacable. No obstante, cabe subrayar a finales de este período la figura del maestro Francisco Pacheco (1564-1644), ya que en su tratado *Arte de la pintura, su antigüedad y sus grandezas* (1649) trató cuestiones de restauración y, específicamente, de los materiales que debían ser empleados, sirviendo como referencia para los procesos restaurativos de los siglos ulteriores<sup>538</sup>.

A partir del Barroco y debido tanto a los avances científicos como al inicio de la diferenciación de la figura del restaurador, se empezaron a establecer algunos criterios en el empleo de materiales en la disciplina de la restauración y, por consiguiente, en los procesos de restitución cromática, siguiendo así la estela de los planteamientos de Pacheco. Aunque el secretismo seguía envolviendo las tareas de restauración, los artistas-restauradores se empezaron a preocupar por la estabi-

---

<sup>535</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 46-53.

<sup>536</sup> *Ibidem*, pp. 76-77.

<sup>537</sup> CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Op. Cit., pp. 275.

<sup>538</sup> PACHECO, F. Op. Cit., p. 104.

Página anterior: detalle de botes que contienen materiales para restauración como resina dammar, cola de conejo, Paraloid® B-72, gelatina técnica, entre otros.



Figura 147. *Autorretrato*, José de Madrazo, siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 73 x 58 cm., Museo del Prado, Madrid.

lidad, envejecimiento y reversibilidad de los materiales empleados para los retoques de las pinturas<sup>539</sup>, aunque todavía alejados de los criterios actuales, puesto que se encontraban aún cercanos a los métodos artísticos de ejecución de una nueva pintura<sup>540</sup>. De este modo, se comenzó a recomendar el uso de materiales como témperas, cera o encáustica y se descartaría el óleo puesto que podía provocar manchas debido al aceite que contenía<sup>541</sup>.

Un ejemplo de ello es el pintor Carlo Maratta (1625-1713), quién fue una de las primeras figuras en preocuparse por la reversibilidad de los materiales, realizando retoques pictóricos en unos frescos de Rafael empleando pasteles aglutinados en goma arábiga para asegurar su

correcta remoción en el futuro en caso de ser necesaria<sup>542</sup>.

Sin embargo, pese a este inicio de cambio de criterios, durante el período Barroco, en España todavía prevalecía el uso de los mismos materiales que constituían la obra original para la realización de los retoques pictóricos. Una muestra de este suceso se encuentra documentada en las memorias de Juan Miranda, pintor encargado de la restauración de las pinturas del Alcázar de Madrid tras el incendio producido el 24 de diciembre de 1734. En dichas memorias, se registró el empleo de óleo (aceite de linaza y nueces) y pigmentos tradicionales<sup>543</sup>.

Es importante resaltar que, a mediados del siglo XVIII, además de la preocupación por la reversibilidad de los materiales de retoque, empezó a crecer también cierta inquietud por la estabilidad de los mismos. Un ejemplo de estas nuevas corrientes de criterios se muestra en el diccionario de arte escrito por Antoine-Joseph Pernety (1716-1796), en el que el francés recomendó el uso de témpera o de cera por tratarse de pinturas con las que se habían obtenido resultados más estables que con el óleo. Así, este suceso quedó igualmente reflejado en diferentes escritos de la época, en los que se afirmaba que el óleo era una pintura fácil de utilizar pero, sin embargo, preocupaba considerablemente el cambio de color que sufría con el tiempo, por lo que se recomendaba el uso de materiales alternativos como témperas o pigmentos aglutinados en mástic ya que presentaban una mayor estabilidad<sup>544</sup>.

A finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, era ya evidente la preocupación por la

<sup>539</sup> BARROS GARCÍA, J. M. Op. Cit., p. 73. Véase también: CONTI, A. Op. Cit., pp. 164-165.

<sup>540</sup> ALTHÖFER, H. Op. Cit., pp. 7-15.

<sup>541</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 184-185.

<sup>542</sup> PARTRIDGE, W.; MAR PARKIN, H. Op. Cit., p. 14.

<sup>543</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 152.

<sup>544</sup> PARTRIDGE, W.; MAR PARKIN, H. Loc. Cit.

reversibilidad de los materiales. Pietro Edwards (1744-1821), una de las figuras más importantes en la disciplina de la restauración, apuntó que los retoques en las obras de arte debían ser removibles en un futuro siempre que fuese necesario, debiendo evitar en cualquier caso por parte de los restauradores, aquellos materiales que no asegurasen su eliminación. Por este motivo, para las restauraciones de pinturas venecianas que dirigió, descartó el uso de pintura al óleo, introduciendo probablemente el uso de pigmentos aglutinados con resina mástic<sup>545</sup>.

Sin embargo, fue en el siglo XIX con José de Madrazo (1781-1859) [Figura 147] y Vicente Poleró y Toledo (1824-1911) [Figura 148] cuando se advirtió, en mayor medida, el cambio de criterios respecto a los materiales empleados para la restitución cromática, ya que sugirieron cuáles eran los más adecuados.

José de Madrazo estableció en el Museo del Prado, bajo su dirección, la aplicación de técnicas reversibles de reintegración en las que se empleaban colores al barniz de almáciga<sup>546</sup>. El pintor Vicente Poleró y Toledo, por su parte, indicó en su *Tratado de la pintura en general* (1886) la utilización de los pigmentos usados para crear las pinturas, aglutinados con barniz de almáciga en lugar de los de lino o nueces, asegurando de este modo la reversibilidad de las restituciones cromáticas<sup>547</sup>. Además, Poleró recomendó aplicar los pigmentos al barniz por capas en forma de veladuras, consiguiendo así la integración de los faltantes por medio de la transparencia<sup>548</sup>. En ambos casos, los dos pintores aconsejaron el uso de pigmentos al barniz sustituyendo al óleo con el fin de evitar las manchas y oscurecimientos que éste pro-



Figura 148. *El pintor Vicente Poleró y Toledo*, Federico de Madrazo y Kuntz, siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 39,5 x 31,3 cm., Museo del Prado, Madrid.

vocaba y, asimismo, pensando en hacer reversibles los retoques.

A finales del siglo XIX, el conservador y restaurador Giovanni Secco-Suardo (1798-1873) escribió *Il restauratore dei dipinti* (1866) en el que hizo referencia a diversos materiales que consideró más apropiados para el retoque pictórico de obras. Así, descartó el uso del óleo por su mayor facilidad a sufrir alteraciones y a su mal envejecimiento, proponiendo, por un lado, la mezcla de colores con *White Spirit* que daría lugar a una pintura de poca densidad ideal para pequeñas restauraciones y, por otro lado, la utilización de témperas<sup>549</sup>, evitando así el uso de pinturas

---

<sup>545</sup> PARTRIDGE, W.; MAR PARKIN, H. Op. Cit., p. 14.

<sup>546</sup> MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. Op. Cit., p. 264.

<sup>547</sup> POLERÓ Y TOLEDO, V. *Tratado de la pintura en general*. Madrid: Estab. Tip. de E. Cuesta, 1886, pp. 183-186.

<sup>548</sup> MACARRÓN MIGUEL, A.M. Op. Cit., pp. 239-240.

<sup>549</sup> Cuando Secco-Suardo hace referencia a témperas, se pueden entender como las actuales acuarelas.



Figura 149: Retrato del pintor Köster, Johann Jakob Schlesinger, c. 1825. Óleo sobre lienzo, 56 x 46 cm., Staatliche Kunsthalle Museum, Karlsruhe (Alemania).

al aceite<sup>550</sup>. Además, Secco-Suardo especificó también la forma de iniciar y completar un trabajo de retoque pictórico, apuntando al uso de la menor cantidad de aceite posible para acometer las restituciones cromáticas, empezándolas con temple y complementándolas posteriormente con veladuras de colores al barniz<sup>551</sup>.

Por su parte, la pintura al temple de huevo, una de las técnicas más antiguas, apareció explicada en diversos escritos a lo largo de la historia del arte, resultando uno de los materiales más conocidos para los pintores y, por lo tanto, para los primeros pintores-restauradores<sup>552</sup>. Es así como, a principios del

siglo XIX, tuvo origen la aplicación de esta técnica en el campo de la conservación-restauración, concretamente de la mano del alemán Christian Philipp Köster (1784-1851) [Figura 149], quien mencionó en su tratado *Über Restauration alter Ölgemälde*<sup>553</sup> (1827) la utilización del temple de huevo para el retoque pictórico, al que añadía una pequeña dosis de vinagre como conservativo, asegurando así la perdurabilidad de sus restauraciones<sup>554</sup>. Siguiendo la estela de Köster, fue su estudiante y colega Jakob Schlesinger (1792-1855) quien escribió el tratado de treinta páginas – incluido en el volumen de la obra de Köster – titulado *Restusche “a tempera”*<sup>555</sup> (1827), en el que explicó de forma precisa el uso de temple de huevo para la restauración de antiguas pinturas italianas al temple. Además, en dicho tratado, Schlesinger especificó que el temple de huevo presentaba como ventaja su secado rápido, lo cual permitía la realización de retoques por capas, asemejándose a la densidad y brillo del óleo conseguido después de su completo secado tras el paso del tiempo<sup>556</sup>.

La aplicación del temple de huevo al retoque pictórico se extendió posteriormente en otros países europeos como los Países Bajos e Inglaterra, llegando también a Estados Unidos a manos de los pintores-restauradores emigrados a América del Norte<sup>557</sup>.

De este modo, el uso del temple de huevo se prolongó hasta principios del siglo XX, pudiendo destacar la figura de Helmut Ruhemann (1891-1973), quien usó el huevo

<sup>550</sup> SECCO-SUARDO, G. *Il restauratore dei dipinti*. 4ª ed. Milano: Ulrico Hoepli Editore, 2010, pp. 222-224.

<sup>551</sup> *Ibidem*, p. 245.

<sup>552</sup> MASSING, A. The History of egg tempera as a retouching medium. En: AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010, p. 5.

<sup>553</sup> Traducido como *Sobre la restauración de pinturas al óleo antiguas*.

<sup>554</sup> KEMPSKI, M. Tempera retouching: case notes. En: AA.VV. *Retouching & Filling*, London: National Gallery, 2000, p. 45.

<sup>555</sup> Traducido como *Retoque a la témpera*.

<sup>556</sup> MASSING, A. *Op. Cit.*, p. 6.

<sup>557</sup> *Ibidem*, p. 13.



completo adicionando una gota de pasta de cera compuesta por cera de abeja<sup>558</sup> mezclada en *White Spirit* en una proporción de 1:1 y una gota de ácido acético para asegurar su preservación, todo agitado en una botella con agua en la misma proporción que el huevo. Posteriormente, el conservador-restaurador alemán mezclaba este aglutinante con pigmentos secos directamente en la paleta<sup>559</sup>. En 1934, Ruhemann fue contratado en la *National Gallery* de Londres, sustituyendo así el óleo por el temple de huevo como material de retoque de las pinturas de la colección de la institución inglesa<sup>560</sup>.

Cabe mencionar que, con la aparición de las resinas sintéticas en el siglo XX, Ruhemann finalmente descartó la adición de pasta de cera a la pintura al temple y la sustituyó por las nuevas resinas cetónicas AW2®, MS2A® y MS2B®<sup>561</sup>.

Así, a lo largo del siglo XX se fue abandonando el uso del temple de huevo para las reintegraciones cromáticas en favor de las ya crecientes en popularidad resinas sintéticas, como el Paraloid® B-72, la resina MS2A® (resina cetónica) o el Acetato de Polivinilo (PVA)<sup>562</sup>. En referencia a este último, todo apunta a que fue la primera formulación en ser seriamente testada como *medium* para pinturas de retoque pictórico<sup>563</sup>, siendo utilizado como aglutinante para la fabricación

de las mismas desde 1935 y empleado en el campo de la reintegración de forma rutinaria desde 1950<sup>564</sup>.

Este inicio de testeo de materiales está íntimamente ligado con el nacimiento de la restauración contemporánea en el siglo XX, cuando se asentaron los criterios establecidos desde finales del Barroco y surgieron nuevos en referencia a los materiales que debían ser empleados en los procesos de reintegración cromática. Cesare Brandi (1906-1988) y Paul Philippot (1925-2016) remarcaron la importancia de que los materiales de reintegración debían ser estables, reversibles, respetuosos y compatibles con la naturaleza de la obra original<sup>565</sup>. El asentamiento de estos principios derivó en el estudio y análisis de materiales, convirtiéndose en una necesidad la investigación de los mismos previo a su aplicación en las prácticas restaurativas, puesto que permitían comprobar la aptitud de los materiales para las tareas de restitución del color de las obras.

Con el siglo XX, se desarrollaron también pinturas comerciales específicas para la reintegración cromática, como las pinturas *Maimeri*®, nacidas en el mercado italiano en los años 50 y formuladas a base de resina de almáciga y de resina cetónica respectivamente<sup>566</sup>, o los *Gamblin*® *Conservation Colors*, distribuidos desde 1980, tratándose de

---

<sup>558</sup> Para Ruhemann, la adición de cera de abeja buscaba la obtención de retoques pictóricos más brillantes.

<sup>559</sup> *Ibidem*, p. 7.

<sup>560</sup> KEMPSKI, M. *Op. Cit.*, p. 45. Véase también: MASSING, A. *Op. Cit.*, p. 7.

<sup>561</sup> *Ibidem*.

<sup>562</sup> MASSING, A. *Op. Cit.*, p. 13.

<sup>563</sup> NADOLNY, J. History of visual compensation for paintings. En: STONER, J. H.; RUSHFIELD, R. (ed). *Conservation of easel paintings*. 2ª ed. London: Routledge, 2020, p. 593.

<sup>564</sup> DEGHEALDI, K., et al. PVAC Retouching colors: a brief history and introduction to Golden's newly formulated PVA conservation colors. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, p. 81.

<sup>565</sup> BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. *Op. Cit.*, pp. 26-27. Véase también: PHILIPPOT, A; PHILIPPOT, P. Réflexions sur quelques problèmes esthétiques et techniques de la retouche. *Bulletin de l'Institut royal du patrimoine artistique*, 1960, 3, pp. 163-172.

<sup>566</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. *Op. Cit.*, pp. 368-369.

unas pinturas formuladas a base de resina Laporal® A81<sup>567</sup>.

De esta forma, con la aparición de pinturas comerciales, los conservadores-restauradores empezaron a preferir el uso de estos materiales ya preparados y que, además, aseguraban cumplir los nuevos criterios establecidos de reversibilidad, estabilidad y compatibilidad con la obra original. Igualmente, comenzaron a priorizar también el uso de las acuarelas ya comercializadas y totalmente estables frente al empleo del temple de huevo<sup>568</sup>, que sólo se mantuvo en cierta medida en los países del norte de Europa.

En referencia al actual siglo XXI, se sigue la línea marcada durante el siglo anterior, tanto en cuestión de criterios como de análisis de materiales de reintegración. Así, los estos materiales se siguen eligiendo en base a los criterios de reversibilidad, estabilidad y compatibilidad con la obra original planteados en el siglo pasado por Brandi y Philippot, así como a las nuevas formulaciones para barnices desarrolladas en el siglo XXI por el investigador y conservador E. René de la Rie. No obstante, en la actualidad, ha crecido la preocupación por la toxicidad y la sostenibilidad de los mismos. Por ello, el estudio y testeo de pinturas para la reintegración se ha visto influenciado por estos nuevos factores, que empiezan a acrecentar su importancia en la disciplina: por un lado, se busca que sean

respetuosas con la salud del restaurador y, por otro lado, que también lo sean con el medio ambiente, reduciendo al mismo tiempo los residuos relativos a su *packaging*.

Estos factores han generado el desarrollo de nuevas metodologías en el uso de pinturas para la reintegración cromática, así como numerosos estudios y ensayos acerca de nuevos materiales que podrían aportar soluciones óptimas en los procesos de restitución del color. En consecuencia, se han propuesto como *mediums* materiales de carácter acuoso que permitan aglutinar los pigmentos, como la resina sintética Aquazol® 500<sup>569</sup> o las algas<sup>570</sup>, estas últimas siendo más empleadas en la reintegración de pintura contemporánea. Además, ha crecido en popularidad el empleo de pigmentos en polvo aglutinados con barnices elaborados por el propio restaurador, un ejemplo de ello es el taller de restauración del Museo Nacional Thyssen Bornemisza de Madrid<sup>571</sup>.

En conclusión, la elección de los materiales de reintegración cromática a lo largo de la historia se ha visto influenciada principalmente por la evolución de criterios y la aparición de la disciplina de la conservación-restauración. No obstante, cabe mencionar que, en numerosos casos, el uso de diferentes pinturas se ha visto directamente afectado también por los materiales que los pintores-restauradores tenían a su alcance en cada pe-

<sup>567</sup> GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century* [en línea] [consulta: 13 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://conservationcolors.com/conservation-colors-21st-century/> Véase también: CTS. *Gamblin Colores Conservación* [en línea] [consulta: 13 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/435-gamblin-colores-conservacion-tarritos-de-cristal-de-15-ml>

<sup>568</sup> MASSING, A. Op. Cit., p. 13.

<sup>569</sup> UBALDI, V., et al. The use of Aquazol® 500 as a binder for retouching colours: analytical investigations and experiments. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 66-79.

<sup>570</sup> SIMS, S.; CROSS, M.; SMITHEN, P. Retouching media for acrylic paintings. En: AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010, pp. 163-179.

<sup>571</sup> MUSEO NACIONAL THYSSEN - BORNEMISZA MADRID [Restauración Thyssen]. Twitter <https://twitter.com/RestauraThyssen/status/1367461709787627524> [consulta: 4 de marzo de 2021].

ríodo histórico.

Actualmente, la variedad de materiales a los que los restauradores tienen acceso ha crecido exponencialmente, pudiendo encontrar un amplio abanico de naturaleza muy diversa. Debido a ello, en los apartados que se desarrollan a lo largo del presente capítulo se lleva a término una revisión de los materiales utilizados en reintegración cromática, tratando la diversidad de pinturas, así como la pincelería y las paletas.

## 2. Medios acuosos

Como se ha mostrado en el apartado anterior, los medios acuosos han sido extensamente utilizados tanto en los procesos de creación de las pinturas como, posteriormente, en la reintegración de las mismas. Así, fue común el empleo de temple – también denominados como témperas – en los que los colores se encontraban aglutinados ya bien con huevo, cola, goma, entre otros.

En la actualidad, en la disciplina de la restauración, los medios acuosos se emplean de forma general en el primer paso de los procesos de reintegración cromática en pintura de caballete. Este primer proceso de reintegración acuosa permite, primeramente, entonar y reconstruir las partes perdidas, y se complementa posteriormente con un segundo proceso de reintegración no acuosa en el que se terminan de ajustar las partes reconstruidas.

Comúnmente, la restitución del color a través de medios acuosos suele efectuarse con técnicas como la acuarela o el gouache; no obstante, existen además otros materiales que

han ganado cierto protagonismo en las últimas décadas.

### 2.1. Acuarelas

Esta técnica de pintura, usada desde principios del siglo XVIII por los artistas para la creación de sus obras, consiste en la aplicación del color por medio de veladuras transparentes. Las acuarelas están compuestas por pigmentos finamente molidos englobados en una solución acuosa de goma arábiga<sup>572</sup> y su secado se produce sin reacciones químicas, sencillamente por la evaporación del agua. Se presentan en el mercado en diferentes formatos, como líquidas o en tubo, aunque las más utilizadas son las envasadas en pastillas listas para su aplicación diluyéndolas en agua [Figura 150, página posterior: detalle de una paleta de acuarelas en formato de pastillas].

Su uso se ha extendido de forma generalizada en los procesos de reintegración cromática debido, además de por su fácil uso y aplicación, por las propiedades que presentan este tipo de pinturas, adecuándose correctamente a los principios de estabilidad, reversibilidad y compatibilidad con la obra. Estas características han sido demostradas en las últimas décadas mediante la realización y difusión de ensayos de laboratorio en los que, generalmente, se han expuesto probetas de acuarelas de diversas marcas comerciales a envejecimiento acelerado<sup>573</sup>.

De esta forma, se pueden enumerar una serie de ventajas que presentan las acuarelas aplicadas en el primer proceso de reintegración cromática:

---

<sup>572</sup> MAYER, R. Op. Cit., pp. 343-344. Véase también: DOERNER, M. *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. 6a. ed. Barcelona: Reverté, 1998, p. 7.

<sup>573</sup> PELOSI, C., et al. Valutazione della stabilità degli acquerelli nel restauro attraverso misure di colore. En: *Colore e colorimetria: contributi multidisciplinari vol. V. Atti della Quinta Conferenza Nazionale del Gruppo del Colore. Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro (CRPR)*. Palermo, 7-9 ottobre 2009. Palermo, 2009, pp. 141-149.



- Estabilidad al paso del tiempo. Se trata de una técnica pictórica bastante estable la cual no altera sus propiedades con el paso del tiempo<sup>574</sup>.
- Reversibilidad. Las acuarelas son fáciles de eliminar en caso de ser necesaria su remoción, siguiendo así uno de los principales principios que deben cumplir las intervenciones restaurativas.
- Compatibilidad. Son plenamente compatibles con los materiales que constituyen las pinturas originales, sin influenciar sobre ellos ni alterarlos con el transcurso del tiempo.
- Inocuidad. No son perjudiciales ni para el medio ambiente ni para la salud del propio restaurador, por lo que se adecuan al principio anteriormente expuesto de sostenibilidad, el cual ha ganado protagonismo en la última década.

Del mismo modo, se pueden enumerar una serie de desventajas que presenta esta técnica acuosa:

- Cambio de tonalidad al secar. Secco-Suardo hizo un apunte a este suceso<sup>575</sup> y es que cuando se aplican las acuarelas, se percibe un color vivo y saturado; sin embargo, cuando secan completamente, pierden saturación e intensidad, variando así su tonalidad. Este suceso, influenciado en cierta

medida por la propia marca de las acuarelas<sup>576</sup>, dificulta el proceso de reintegración acuosa, ya que no permite percibir el resultado real de la reintegración, debiendo ser el restaurador extremadamente cuidadoso durante esta fase y deba controlar bien la tonalidad de la restitución cromática. Además, cabe tener en consideración que el barnizado de la obra, previo a la reintegración mediante técnicas no acuosas, satura las restituciones realizadas en acuarela, dejándolas sobre-tono si no se han ajustado adecuadamente y, por consiguiente, dificultando notablemente la segunda fase de reintegración. Por este motivo, es recomendable ajustar las reintegraciones con acuarela ligeramente a bajo-tono.

- Dificil adecuación al tamaño de las lagunas. Aunque con las acuarelas se obtienen buenas reintegraciones en lagunas de pequeño-mediano tamaño, no se ajustan debidamente para la restitución de lagunas de gran formato debido a la transparencia de esta técnica pictórica, la cual dificulta la aplicación de una reintegración uniforme, exigiendo una gran destreza por parte del restaurador.

En consecuencia, a pesar de las desventajas que caracterizan la técnica de las acuarelas, sus numerosas ventajas son el motivo por el cual han sido – y siguen siendo – uno de los

---

<sup>574</sup> Cabe mencionar que, aunque sus propiedades se mantienen estables al paso del tiempo, se ha demostrado que sus colores pueden variar, en mayor o menor medida, cuando envejecen según los materiales empleados para su fabricación. Extraído de: BAILÃO, A. Avaliação colorimétrica da alteração de cor de alguns guaches e aguarelas utilizados na reintegração cromática de bens culturais. En: CALVO, A. *Matrizes da Investigação em Conservação e Restauro I*. Porto: UCP/CITAR, 2014, pp. 13-41.

<sup>575</sup> SECCO-SUARDO, G. Op. Cit., p. 225.

<sup>576</sup> BAILÃO, A.; CARDEIRA, L. Mixing and matching. A survey of retouching materials. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, p. 250.



Figura 151. Botes de pintura gouache de la marca Talens®.

materiales pictóricos más empleados en la reintegración cromática de las pinturas.

## 2.2. Gouaches

Ralph Mayer denominó esta técnica pictórica como “*una acuarela opaca [...] que forma una película auténtica, de espesor apreciable*<sup>577</sup>”.

Los gouaches<sup>578</sup> [Figura 151] son una técnica acuosa que se aglutina, como las acuarelas, con goma arábiga; no obstante, a diferencia de estas últimas pinturas, la cantidad de pigmento que los constituyen y el tamaño de sus partículas es mayor. Además, los gouaches incluyen en su mezcla espesantes y cargas inertes, como creta o blanco fijo, que dan como resultado una pintura luminosa, opaca y, generalmente, mate<sup>579</sup>. La presencia de estas cargas, permite la obtención de películas

pictóricas con un alto poder cubriente que las hace adecuadas tanto para la reintegración de pequeñas y medianas lagunas, como para las de gran tamaño.

Sin embargo, la adición de cargas inertes puede influenciar negativamente en la tonalidad definitiva del color una vez el gouache ha secado por completo, pudiendo volver el color más blanquecino u oscuro según el tipo de carga que contenga<sup>580</sup>. Este suceso provoca que el ajuste de color para una reintegración cromática se dificulte exponencialmente.

En referencia a las características de este tipo de pintura acuosa, comparten propiedades con las acuarelas respecto a reversibilidad, compatibilidad con los materiales de la obra original e inocuidad. No obstante, no ocurre lo mismo con su estabilidad, puesto que los gouaches suelen contener más de dos pigmentos en su composición, hecho que

<sup>577</sup> MAYER, R. Op. Cit., p. 354.

<sup>578</sup> También denominados como témperas o, de forma menos frecuente, sistema a goma.

<sup>579</sup> *Ibidem*, pp. 354-355.

<sup>580</sup> BAILÃO, A.; CARDEIRA, L. Op. Cit., p. 250.



Figura 152. Detalle del alga *funori*.

provoca que no sean unas pinturas tan resistentes a la luz y, por consiguiente, se reduzca su perdurabilidad<sup>581</sup>.

### 2.3. Pigmentos aglutinados con algas

Los restauradores estudian continuamente nuevos materiales con el fin de aplicarlos a los diferentes procesos que conforman la intervención de una obra. Por ello, es común que encuentren materiales de naturaleza muy diversa que, en muchas ocasiones, aunque son

empleados en otros campos, permiten ser extrapolados a la disciplina de la conservación-restauración.

Un ejemplo de ello, es el uso de las algas, concretamente la conocida como *funori* [Figura 152], un mucílago que se extrae de tres tipologías de algas rojas de la especie *Gloiopeltis*, referidas conjuntamente como *funorans*, y cuyo uso se remonta al Japón del siglo XVII, donde se ha utilizado tradicionalmente como adhesivo natural para la fabricación de papel<sup>582</sup> y como apresto para los tejidos<sup>583</sup>. El *funori* es un producto natural que puede variar su calidad y, por lo tanto, la cantidad de impurezas que contiene, motivo por el cual actualmente se encuentra en el mercado comercializado como JunFunori® y TRI-Funori<sup>TM</sup><sup>584</sup>.

El *JunFunori*® es un polisacárido soluble en agua, en forma de láminas o fibras de las algas deshidratadas y se identifica como la versión purificada del Funori, presentando unas propiedades constantes al tratarse de un producto estandarizado<sup>585</sup>. El TRI-Funori<sup>TM</sup> por su parte, es una especie de almidón derivado de las algas totalmente natural y no tóxico que complementa al JunFunori® y que se encuentra en el mercado en forma de hebras esponjosas fáciles de rehidratar<sup>586</sup>. Ambas versiones del *funori* son comercializadas principalmente por Lascaux® *Colours & Restauro*.

<sup>581</sup> GEIGER, T.; MICHEL, F. Studies on the Polysaccharide JunFunori Used to Consolidate Matt Paint. *Studies in Conservation*, 2005, 50 (3), p. 193.

<sup>582</sup> SEDANO ESPÍN, P. Desde los materiales tradicionales a los nuevos materiales y métodos aplicados en la conservación de obras de arte. *Arbor*, 2001, 169 (667-668), p. 586. Véase también: SWIDER, J. R.; SMITH, M. Funori: Overview of a 300-Year-Old Consolidant. *Journal of the American Institute for Conservation*, 2005, 44 (2), p. 117.

<sup>583</sup> CTS. *La pureza del funori* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/1102-2-nuevos-productos-la-pureza-del-funori>

<sup>584</sup> LASCAUX. *Starches and celluloses* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://lascaux.ch/en/products/art-handling-and-restauro/starches-and-celluloses>

<sup>585</sup> LASCAUX. *Lascaux JunFunori®: ficha técnica* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://lascaux.ch/starches-and-celluloses/junfunorir>

<sup>586</sup> LASCAUX. *Lascaux Tri-Funori<sup>TM</sup>: ficha técnica* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://lascaux.ch/starches-and-celluloses/tri-funoriandtrade>

Actualmente, la empresa de suministro de materiales de conservación-restauración C.T.S. en colaboración con un laboratorio de investigación en biotecnología, ha comercializado bajo el producto *Funoran Solution*, como una versión purificada libre de impurezas que se presenta ya en formato acuoso lista para su uso<sup>587</sup>.

En las últimas décadas, los diferentes tipos de *funori* han sido objeto de numerosos análisis por parte de los profesionales de la restauración, centrandos estos estudios en su aplicación para la consolidación de pinturas de arte contemporáneo de acabado mate<sup>588</sup>, especialmente aquellas cuyos estratos pictóricos se encuentran en estado de pulverulencia<sup>589</sup>. Igualmente, en la disciplina de la conservación-restauración, también se utiliza para la adhesión o encolado de papeles y textiles, la reparación de la estructura de piezas de madera o la consolidación de estratos de pan de plata, de oro y de mica<sup>590</sup>.

No obstante, recientemente, la aplicación de este material orgánico en las labores de restauración se ha empezado a extender, también, a su uso como aglutinante para pigmentos en polvo. Los pigmentos englobados con alguna tipología de *funori* dan lugar a unas pinturas con un buen acabado visual<sup>591</sup>, completamente mate y que apenas cambia de tonalidad al secar, resultando adecuadas para la reintegración de pintura contemporánea. Sin embargo, las publica-

ciones acerca de las diferentes variantes del *funori* – JunFunori®, TRI-Funori™ y *Funoran solution* – empleadas como aglutinante de pinturas de reintegración son muy escasas, demostrando así que se trata de un material todavía muy novedoso en este tipo de aplicación. Además, cabe mencionar que es un producto con un precio bastante elevado, por lo que puede dificultar su adquisición por parte de los profesionales que, en muchas ocasiones, cuentan con un presupuesto muy ajustado para la consecución de la restauración de una obra pictórica.

### 2.3. Pigmentos aglutinados con resina sintética: Aquazol®

El Aquazol® es el nombre con el que se denomina a una familia de polímeros termoplásticos conformados por poli (2-etil-2-ossazolina)<sup>592</sup> y que se manufactura en cuatro tipologías según su peso molecular: Aquazol® 5 con un peso molecular de 5.000 g/mol, Aquazol® 50 de 50.000 g/mol, Aquazol® 200 de 200.000 g/mol y Aquazol® 500 de 500.000 g/mol.<sup>593</sup> Esta familia de polímeros es soluble tanto en disolventes con una polaridad alta y media como en agua, por lo que resulta un material no tóxico para la salud del restaurador, cumpliendo además con las propiedades de reversibilidad y estabilidad

<sup>587</sup> CTS. *La pureza del funori*. Op. Cit.

<sup>588</sup> PASTOR VALLS, M.T. Estudio del comportamiento frente al envejecimiento acelerado de diversos polímeros. En: *Conservación de arte contemporáneo: 16ª jornada, febrero 2015*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2015, pp. 117-128.

<sup>589</sup> LASCAUX. *Starches and celluloses*. Op. Cit.

<sup>590</sup> SWIDER, J. R.; SMITH, M. Op. Cit., p. 122.

<sup>591</sup> ALEIXO, M., et al. Chromatic reintegration in contemporary monochromatic unvarnished paintings: a case study based on artwork from Jorge Martins. *Ge-conservación*. Madrid, 2020, (18), p. 335.

<sup>592</sup> CTS. *Aquazol®: ficha técnica* [en línea] p. 1, [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/99-aquazol>

<sup>593</sup> LA NASA, J., et al. Aquazol as a binder for retouching paints: An evaluation through analytical pyrolysis and thermal analysis. *Polymer Degradation and Stability*, 2017, 144, p. 509.





Figura 153. Detalle de perlas de Aquazol® 200.

establecidas en los principios teóricos de la Restauración<sup>594</sup>.

Desde su manufactura y comercialización bajo el nombre de Aquazol®, sus diversas tipologías se han empleado principalmente en el campo de la restauración como adhesivo y como consolidante de pinturas<sup>595</sup>, caracterizándose por su poder adhesivo débil que varía y reduce sus propiedades del Aquazol® 500 al Aquazol® 200<sup>596</sup> [Figura 153].

Sin embargo, en la última década, los estudios en torno a este material se han ampliado, aplicándose en otros procesos de restauración como la preparación de estucos<sup>597</sup> o, de forma algo más extensa, la fabricación de pinturas de reintegración cromática debido, principalmente, a su carácter reversible<sup>598</sup>.

En referencia a la preparación de pinturas de retoque, las investigaciones se han dirigido hacia el uso principalmente del Aquazol® 500 como aglutinante para pigmentos en polvo debido a sus óptimas propiedades. Dichas investigaciones testan, en diferentes proporciones, su envejecimiento y equiparan los resultados obtenidos con los que se obtienen con la utilización de acuarelas<sup>599</sup>. Igualmente, estos estudios no se limitan únicamente a probetas para laboratorio, sino que también han mostrado la aplicación de este tipo de polímeros en obra real<sup>600</sup>.

### 3. Medios no acuosos

Esta tipología de pinturas se emplea principalmente en la segunda fase de los procesos de reintegración cromática en pintura de caballete, tras el barnizado de la obra y después de haber finalizado la restitución formal y cromática de los faltantes por medios acuosos. Son pinturas que requieren mezclas de disolventes orgánicos para poder ser diluidas y utilizadas, por lo que no cumplen el parámetro de inocuidad, resultando más tóxicas para los restauradores y perjudiciales para el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente los residuos que puedan generar.

Actualmente, el uso de estas pinturas no acuosas tiene como objetivo ajustar la satura-

<sup>594</sup> CTS. Aquazol® [en línea] [consulta: 1 de junio de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/99-aquazol>

<sup>595</sup> EBERT, B.; SINGER, B.; GRIMALDI, N. Aquazol as a consolidant for matte paint on Vietnamese paintings. *Journal of the Institute of Conservation*, 2012, 35 (1), pp. 67-70.

<sup>596</sup> CTS. Aquazol®: ficha técnica. Op. Cit., p. 1.

<sup>597</sup> EBERT, B.; SINGER, B.; GRIMALDI, N. Op. Cit., pp. 69-70.

<sup>598</sup> PALOMARES LARREULA, G. La poli (2-etil-2-oxazolina) i els seus usos en conservació-restauració de pintura. *Unicum*, 2021, (20), p. 58.

<sup>599</sup> UBALDI, V., et al. Op. Cit., pp. 66-79.

<sup>600</sup> LA NASA, J., et al. Op. Cit., pp. 508-519.

ción y la tonalidad de las reintegraciones llevadas a término en el procedimiento anterior. Para ello, se emplean tanto pinturas comerciales como Gamblin®, Maimeri®... así como pigmentos en polvo aglutinados con barniz.

Aunque estos medios no acuosos permiten adecuar los colores de las reintegraciones en saturación, tono y opacidad, en algunos casos presentan problemas en referencia a su acabado, especialmente cuando se utilizan pinturas comerciales ya preparadas. Así, en la práctica se identifican retoques con acabados demasiado mates o demasiado brillantes que resaltan su presencia pese a estar bien ajustados cromáticamente, requiriendo de forma posterior un ajuste con barniz de carácter puntual. Este suceso está directamente influenciado por las mezclas de disolventes y las respectivas proporciones con las que se diluyen las pinturas.

Debido a ello, tal y como se ha mencionado con anterioridad, en las últimas décadas ha crecido en popularidad la elaboración de pinturas con pigmentos en polvo aglutinados con barniz. La preparación de estas pinturas permite controlar las proporciones tanto del aglutinante como de los disolventes, pudiendo ajustar con mayor exactitud, en la medida de lo posible, el acabado de las reintegraciones por medios no acuosos.

### 3.1. Pinturas comerciales de reintegración cromática

En la disciplina de la conservación-restauración, se entiende por este tipo de

pinturas aquellas que se encuentran en el mercado ya preparadas, es decir, listas para ser disueltas con una pequeña cantidad de disolvente y ser aplicadas.

De este modo, se presentan comercializadas por diversas marcas que emplean diferentes resinas como aglutinantes. Las ventajas de encontrar este tipo de pinturas para el retoque al barniz es que, debido a que se fabrican en grandes cantidades con maquinaria industrial, los pigmentos están finamente molidos y englobados con el aglutinante de forma homogénea, dando lugar así a pinturas que cumplen ciertos estándares de calidad.

A continuación se detallan cuatro de las pinturas de reintegración no acuosa más empleadas actualmente por los restauradores.

#### 3.1.1. *Restauro Maimeri®*

Comercializadas en tubos de 20 ml. y con una paleta cromática formada por un total de 33 colores, las *Restauro Maimeri®* [Figura 154] son, según su fabricante, las únicas pinturas al barniz para restauración producidas internacionalmente que están formuladas con resina mástic o almaciga<sup>601</sup>. Además, los pigmentos se encuentran englobados con una cantidad mínima de aglutinante con el fin de asegurar la correcta cohesión del producto, así como una óptima adherencia de la pintura al soporte<sup>602</sup>.

Aunque según el fabricante de estas pinturas, se componen de sólo tres elementos – pigmentos puros de alta calidad, resina de almaciga<sup>603</sup> e hidrocarburos, concretamente

<sup>601</sup> MAIMERI. *Restauro varnish colours* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.maimeri.it/en/products/restauro-and-pigments/restauro.html>

<sup>602</sup> PRODUCTOS DE CONSERVACIÓN. *Colores para restauro Maimeri* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.productosdeconservacion.com/eshop/pigmentos-y-pintura/872-colores-para-restauro-maimeri.html>

<sup>603</sup> También referida como goma mástic.



Figura 154. Envases de la pintura comercial para reintegración cromática Maimeri®.

esencia de trementina<sup>604</sup> – lo cierto es que algunos estudios que han analizado estos colores al barniz han descubierto la presencia de otros elementos en su composición. Así, tras los estudios llevados a término por el Instituto Canadiense de Conservación en 1989, se identificaron, aparte de los tres ingredientes indicados, numerosos estabilizadores, como sílice, aluminio, arcilla y probablemente cera<sup>605</sup>. Además, en otros análisis efectuados por la conservadora-restauradora Elzbieta Szmit-Naud en 2003, se identificó también la presencia de carbonato cálcico en alguno de los colores<sup>606</sup>.

Según el proveedor, las pinturas *Restauro Maimeri*® se caracterizan por no variar de tonalidad tras la evaporación del disolvente y cuentan con una opacidad razonable<sup>607</sup>. No obstante, en algunas ocasiones el disolvente puede evaporar con demasiada rapidez, alterando de esta forma el acabado brillante de la pintura y requiriendo así la aplicación de más resina<sup>608</sup>.

Cabe mencionar que, aunque se crearon con la intención de ser estables, lo cierto es que el paso del tiempo ha probado que estas pinturas presentan un acusado amarilleamiento de la resina de almáciga que las compone, pudiendo alterar la tonalidad de las propias reintegraciones cromáticas.

### 3.1.2. Gamblin® *Conservation Colors*

Estas pinturas al barniz fueron creadas a mediados de los años 90 como resultado de una colaboración entre el fabricante de materiales para artistas Robert Gamblin y los conservadores E. René de la Rie, Mark Leonard y Jill Whitten<sup>609</sup>. La colaboración entre estos profesionales se centró en un profundo estudio acerca de la creación de unas nuevas pinturas de reintegración cromática<sup>610</sup> que se caracterizasen por la calidad de su manufactura, es decir, que presentasen una relación adecuada entre la cantidad de resina y de pigmento con el fin de asegurar un óptimo poder cubriente, así como una correcta

<sup>604</sup> PRODUCTOS DE CONSERVACIÓN. *Colores para restauro Maimeri*. Op. Cit. Véase también: CTS. *Maimeri "restauro" colores al barniz* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/428-maimeri-restauro-colores-al-barniz>

<sup>605</sup> SZMIT-NAUD, E. Research on materials for easel painting retouches: part 2. *The picture restorer*, 2003, 24, pp. 5-9.

<sup>606</sup> *Ibidem*.

<sup>607</sup> CTS. *Maimeri "restauro" colores al barniz*. Op. Cit.

<sup>608</sup> BAILÃO, A.; CARDEIRA, L. Op. Cit., p. 252.

<sup>609</sup> GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century*. Op. Cit.

<sup>610</sup> LEONARD, M., et al. Development of a new material for retouching. *Studies in Conservation*, 2000, 45 (1), pp. 111-113.

granulometría de los pigmentos, molidos mecánicamente para obtener una mezcla homogénea<sup>611</sup>. Igualmente, estas nuevas pinturas al barniz debían ser estables y seguras de usar, además de presentar mejorables propiedades tanto ópticas como de trabajo<sup>612</sup>.

Los Gamblin® *Conservation Colors* están compuestos por la resina urea-aldehído Laropal® A-81, que engloba pigmentos en polvo de alta calidad con solidez a la luz de Clase I<sup>613</sup>. Esta resina sintética de bajo peso molecular, se caracteriza por su estabilidad fotoquímica, por permitir una correcta humectación del pigmento y por ofrecer propiedades similares a las de un *medium* de resina natural<sup>614</sup>. Para el estudio y desarrollo de estas pinturas, la resina fue sometida a envejecimiento acelerado durante 3000 horas de exposición a un clima artificial en el *National Gallery of Art* (NGA) Washington D.C., demostrando únicamente ligeros cambios en la solubilidad en la misma. Además, se comprobó que la resina Laropal® A-81 era soluble, tanto durante el proceso de reintegración como una vez envejecida, en disolventes de baja polaridad, convirtiendo así las pinturas al barniz Gamblin® en uno de los materiales más estables y reversibles para la reintegración cromática<sup>615</sup>.

De este modo, después de numerosos estudios

que aseguraban su calidad, los Gamblin® *Conservation Colors* empezaron a estar disponibles en el mercado para los conservadores-restauradores en pequeños tarros de cristal de 15 ml. a partir de finales del siglo XX y principios del siglo XXI<sup>616</sup>. Actualmente, estas pinturas cuentan con una amplia paleta compuesta por un total de 50 colores<sup>617</sup> [Figura 155].

Los análisis a los que fueron sometidos estos nuevos colores al barniz, aseguraron la estabilidad de su resina ante envejecimiento acelerado, una completa saturación de los colores, bajos requisitos de disolventes, colores resistentes a la luz y excelentes propiedades de trabajabilidad<sup>618</sup>, por lo que no es de extrañar que ganaran popularidad entre los profesionales y se forjaran un hueco en la fase de reintegración no acuosa.

### 3.1.3. Kremer®

Este fabricante de pinturas comerciales ofrece dos tipologías de colores al barniz para restauración. Por un lado, se encuentra la gama “Colores para Retoque” en Laropal® A-81 que, como bien indica su nombre, se trata de pigmentos aglutinados en la resina urea-aldehído Laropal® A-81<sup>619</sup>. Además, puesto que se trata de una pasta de color concentrada,

<sup>611</sup> CTS. *Nuevos productos - Gamblin Conservation Colors* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/1209-2-nuevos-productos-gamblin-conservation-colors>

<sup>612</sup> GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century*. Op. Cit.

<sup>613</sup> CTS. *Gamblin Colores Conservación*. Op. Cit.

<sup>614</sup> GAMBLIN. *Gamblin Conservation Colors: technical data sheet* (translation to Spanish 2015) [en línea] [consulta: 4 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://gamblincolors.com/conservation-colors/technical-papers/technical-data-sheet-spanish/>

<sup>615</sup> *Ibidem*. Véase también: GAMBLIN. *Gamblin Conservation Colors* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://gamblincolors.com/gamblin-conservation-colors/>

<sup>616</sup> GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century*. Op. Cit.

<sup>617</sup> CTS. *Gamblin Colores Conservación*. Op. Cit.

<sup>618</sup> GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century*. Op. Cit.

<sup>619</sup> KREMER PIGMENTE. *Surtido de Pigmentos de Retoque en Laropal® A-81* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/colores-listos-para-usar/kremer-colores-para-retoques-en-laropal-a-81/14904-surtido-de-pigmentos-de-retoque-en-laropal-a-81.html>



Figura 155. Pinturas comerciales para reintegración cromática Gamblin® Conservation Colors.



Figura 156. Pinturas comerciales para reintegración cromática Kremer®.

el fabricante recomienda diluirla en alcohol etílico previo a su uso<sup>620</sup>. Se comercializan un total de 81 colores en pequeños frascos de cristal de 3 ml. [Figura 156]. Estos colores, están distribuidos en tres cajas de madera – 27 colores por caja – diferenciadas porque una de ellas contiene pigmentos históricos como el amarillo de Nápoles, el amarillo de cromo, el rojo de cromo, el minio o el blanco de plomo, que por su toxicidad son de venta restringida, requiriendo rellenar un formulario así como otros requisitos formales<sup>621</sup>.

Por otro lado, se encuentra la gama “Kremer® Chips de Retoque en Paraloid® B-72”. Estas pinturas están compuestas por pigmentos en polvo de alta calidad, aglutinados en la resina acrílica al 100% a base de Etil-metacrilato Paraloid® B-72. Se comercializan listas para su uso en forma de chips dispuestas en pequeños godets o tazas de 3 cm de diámetro o en forma de gránulos en latas de 50 ml.

Además, el comerciante especifica que estas virutas de retoque pueden ser disueltas en cualquier disolvente apropiado para Paraloid® B-72, aunque recomienda específicamente el uso del metoxipropanol PM por su lenta evaporación<sup>622</sup>.

Aunque no es común, las pinturas aglutinadas con Paraloid® B-72 pueden ser empleadas en la reintegración de pinturas al óleo, aunque se debe tener en consideración que pueden sufrir un leve oscurecimiento al secar, así como presentar un acabado mate que puede compensarse posteriormente con el proceso de barnizado final de la obra<sup>623</sup>.

### 3.1.4. Golden® Costum Products

El fabricante *Golden Artists Colors Inc.* ofrece en su catálogo dos tipologías de pinturas

<sup>620</sup> KREMER PIGMENTE. 14900 - 14904 Nuevos Surtidos de Retoque para Restauración: información del producto [en línea] [consulta: 4 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/colores-listos-para-usar/kremer-colores-para-retoques-en-laropal-a-81/14904-surtido-de-pigmentos-de-retoque-en-laropal-a-81.html>

<sup>621</sup> KREMER PIGMENTE. Surtido de Pigmentos de Retoque en Laropal® A-81. Op. Cit

<sup>622</sup> KREMER PIGMENTE. Kremer Retouching Chips in Paraloid® B-72 [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/colores-listos-para-usar/kremer-retouching-chips-in-paraloid-b-72/>

<sup>623</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., pp. 357-359.



Figura 157. Gama de pinturas comerciales para reintegración cromática “MSA Conservation Paints” de la marca Golden®.

personalizadas especialmente indicadas para las tareas de reintegración cromática.

Unas de ellas son las “PVA Conservation Paints”<sup>624</sup>, comercializadas en un total de 22 colores dispuestos en tubos de 5 ml. y que se fabrican en resinas de acetato de polivinilo (PVAc) disueltas en isopropanol. Estas pinturas son solubles tanto en isopropanol como en acetona, acetatos, diversas quetonas y otros alcoholes, lo que les confiere cierta reversibilidad que permite removerlas sin alterar los estratos pictóricos originales<sup>625</sup>.

La otra gama de pinturas personalizadas que ofrece Golden® es la denominada “MSA Conservation Paints” [Figura 157]. Se trata

de colores fabricados en resinas acrílicas a base de alcohol mineral y cuyo fabricante asegura que son “*excepcionalmente útiles*” en el campo de la conservación-restauración puesto que se mantienen solubles en *White Spirit* con un porcentaje de aromáticos por encima del 6%<sup>626</sup>, aunque no se especifica en ningún caso las resinas acrílicas concretas utilizadas como *medium*. En referencia a los pigmentos que componen estas pinturas MSA, Golden® concreta que han sido utilizados los de mejor calidad y permanencia dentro de cada clase química. Dichos pigmentos, utilizados también en las pinturas para artistas de esta misma marca, han sido testados por el propio fabricante siguiendo los métodos de prueba de la norma ASTM<sup>627</sup> de resistencia a la luz, dando lugar a resultados óptimos en referencia al cambio de color que pueden sufrir<sup>628</sup>.

Cabe mencionar que las “MSA Conservation Paints” se caracterizan por su secado rápido formando películas pictóricas resistentes a ácidos y álcalis, al agua y a los rayos UV<sup>629</sup>. Además, se pueden encontrar en el mercado un total de 57 colores envasados en botes de 30 ml.

### 3.2. Pigmentos aglutinados con barnices

Como alternativa a los colores comerciales no acuosos y siguiendo la antigua tradición artística de fabricación de pinturas, en la

<sup>624</sup> Estas pinturas fueron inicialmente fabricadas a partir de una mezcla de resinas AYAA y AYAC. Sin embargo, tiempo después, el fabricante de dichas resinas interrumpió la producción de las mismas y, hacia 2010, Golden Artists Colors finalmente detuvo la producción de sus “PVA Conservation Colors”. En 2013, volvieron a estar disponibles en el mercado tras ser reformuladas. Extraído de: DEGHETALDI, K., et al. Op. Cit., p. 81.

<sup>625</sup> GOLDEN ARTISTS COLORS. *PVA Conservation Paints* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://goldenpaints.com/products/custom-products/pva-conservation-paints>

<sup>626</sup> GOLDEN ARTISTS COLORS. *MSA Conservation paints: product information sheet* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://goldenpaints.com/technicalinfo/technicalinfo\\_msapaint](https://goldenpaints.com/technicalinfo/technicalinfo_msapaint)

<sup>627</sup> American Society for Testing and Materials.

<sup>628</sup> *Ibidem*.

<sup>629</sup> *Ibidem*.



Figura 158. Pinturas para reintegración cromática elaboradas por la dra. Ana Bailão con pigmentos en polvo aglutinados con resina Laropal® A-81.

última década ha crecido en popularidad el uso de pigmentos aglutinados con barnices para la fase final de la reintegración cromática.

La creación de estas pinturas por parte de los restauradores, les permite ajustarlas a las necesidades de cada obra pictórica así como a las preferencias del propio operario, conociendo al detalle los materiales que las componen y asegurando de este modo su reversibilidad, estabilidad y compatibilidad con la obra original.

Algunos de los barnices más empleados para la fabricación manual de estas pinturas son aquellos preparados con resinas naturales como dammar o almáciga y resinas sintéticas

como Paraloid® B-72, Laropal® A-81 [Figura 158], entre otros.

Actualmente, se encuentran en el mercado otros *mediums* ya preparados con los que el restaurador puede aglutinar los pigmentos que necesita y preparar así las pinturas no acuosas para reintegración. Un ejemplo de ello es el Gustav Berger's *Original Formula® PVA Inpainting Medium*, un *medium* concentrado de PVA (polivinilacetato) en solución al 35% de residuo sólido<sup>630</sup>.

Cabe mencionar que la utilización y preparación de pinturas de retoque a base de pigmentos aglutinados con barnices se revisará y analizará de forma más detallada en el siguiente capítulo de la presente tesis, el cual

<sup>630</sup> CTS. *Gustav Berger's Original Formula® PVA Inpainting Medium* [en línea] [consulta: 6 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/364-gustav-bergers-original-formula-pva-inpainting-medium>

engloba una sección experimental relativa a esta temática.

#### 4. Otros materiales

Existen otras tipologías de pinturas de las que, a pesar de que se han llevado a término algunos estudios y análisis, no han sido aplicadas comúnmente de forma práctica en los procesos de reintegración de pintura antigua sobre caballete. No obstante, es importante revisarlas y conocerlas puesto que pueden ser la mejor solución ante situaciones excepcionales en las que la propia casuística de una obra lo requiera.

Se trata de los rotuladores y los lápices acuarelables que, aunque quizás podrían englobarse dentro de las acuarelas, se presentan en un formato tan diferente a estas últimas que se asemejan más a otros materiales pictóricos, motivo por el cual se ha preferido incluirlos en un apartado concreto que los especifique como algo excepcional o poco común en la restauración de obras antiguas.

##### 4.1. Rotuladores acuarelables

Esta tipología de rotuladores ha sido diseñada específicamente para uso artístico, especialmente para el arte del *lettering*<sup>631</sup>, y da lugar a resultados muy similares a la técnica de la acuarela.

Teniendo en consideración que la disciplina de la conservación-restauración pone su punto de mira en materiales de otras especialidades

con el fin de encontrar aquellos que puedan ser aptos para las obras y aplicarlos en los procesos restaurativos, no es de extrañar que se tomen los rotuladores acuarelables como una opción a utilizar en la reintegración cromática.

Estas pinturas se diferencian de los rotuladores convencionales en que son de base acuosa, por lo que pueden diluirse con agua tanto durante su utilización, como una vez aplicados, permitiendo obtener resultados prácticamente iguales a los de las acuarelas.

Debido a la creciente popularidad de estos rotuladores en el panorama artístico, son numerosas las marcas que los han incluido en su catálogo, mostrando algunas diferencias entre ellas en cuanto a saturación de los colores, variedad en la paleta cromática, tipo de punta, modalidad de aplicación, entre otras.

En el campo de la restauración no es común el uso de estos rotuladores en los procesos de reintegración cromática, sin embargo, en los últimos años se han empezado a desarrollar estudios con el fin de aplicarlos de forma segura a la disciplina. Uno de estos estudios más recientes analiza los rotuladores acuarelables *Winsor and Newton*® [Figura 159] con el fin de obtener resultados preliminares de su uso en los procesos de reintegración cromática<sup>632</sup>.

Estos marcadores, comercializados en 36 colores, se caracterizan por su doble punta: en uno de sus extremos una punta fina y en el otro, una punta más gruesa y flexible que intenta asemejarse, en cierto modo, a un pincel. Además, se pueden usar como rotuladores convencionales o se pueden humedecer con agua tras su aplicación para obtener

<sup>631</sup> El *lettering* es una técnica artística que consiste en dibujar letras mediante la imitación de trazos ascendentes delgados y trazos descendentes gruesos.

<sup>632</sup> CARDEIRA, L., et al. Using watercolour markers in chromatic reintegration. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 88-97.





Figura 159. Gama de rotuladores acuarelables *Brushmarker Pro* de la marca *Karin Markers*®.

resultados similares a los de las acuarelas<sup>633</sup>. Su tinta de base acuosa permite ser regenerada en cualquier momento incluso una vez ha secado, por lo que facilita la trabajabilidad de este material y, aparentemente, proporciona resultados óptimos en cuanto a su reversibilidad.

Así, el estudio recientemente mencionado de los rotuladores Winsor and Newton®, se centra en su testeo utilizando las técnicas de reintegración mimética, puntillista y *tratteggio* sobre diferentes estucos, siendo analizados los resultados posteriormente mediante observación bajo microscopio USB y mediante un sistema de imágenes hiperespectrales. Las conclusiones de esta investigación revelan que pueden ser empleados en

los procesos de reintegración, teniendo especial consideración en los estucos empleados así como en el barniz aplicado, puesto que pueden influenciar directamente en el acabado de los retoques. Además, los resultados remarcan que la tipología de puntas que presentan los marcadores Winsor and Newton®, son especialmente indicadas para la realización del sistema puntillista, mediante el que se obtienen mejores resultados<sup>634</sup>.

Como se ha mencionado con anterioridad, además de los rotuladores acuarelables de punta convencional de fieltro o similar, existen en el mercado otras marcas que los comercializan con una punta parecida a la de un pincel. Una de las marcas más destacables es *Karin Markers*®, concretamente su gama

<sup>633</sup> WINSOR & NEWTON. *Promarker Watercolour* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.winsornewton.com/row/graphic-art/graphic-markers/promarker-watercolour/>

<sup>634</sup> CARDEIRA, L., et al. Using watercolour markers in chromatic reintegration. *Op. Cit.*, pp. 88-97.

*Brushmarker Pro* que, aunque actualmente no cuenta con ningún análisis de aplicación a la reintegración cromática, es una de las marcas que presenta mejores características en este tipo de pinturas.

Los *Brushmarker Pro*, comercializados en una amplia paleta de 72 colores, se disponen en una especie de rotulador con punta de nylon en formato pincel, aplicándose húmedos y empleándose de forma muy parecida a las acuarelas<sup>635</sup>. Estos marcadores, permiten diferentes formas de mezclar los colores:

- Por contacto de las puntas de los colores que se desean mezclar<sup>636</sup>.
- A través de su posterior humectación con un pincel de agua o mezclador una vez han sido aplicados los colores en el área deseada. Esta técnica permite también aclarar la intensidad de los colores<sup>637</sup>.
- Depositando los colores en una paleta, mezclándolos en la misma y aplicándolos posteriormente sobre la zona deseada con un pincel de agua<sup>638</sup>.

La principal ventaja que se puede señalar respecto a las acuarelas es que los *Brushmarker Pro* se comercializan ya preparados y listos para usar. Su fabricante, además, asegura que los colores no cambian de intensidad aunque se estén agotando, permitiendo controlar al

mismo tiempo la cantidad de pintura depositada de forma continua<sup>639</sup>.

Por último, en términos de reintegración cromática, la tipología de punta que presentan estos rotuladores acuarelables puede resultar especialmente indicada para los retoques mediante *tratteggio*. No obstante, se requieren análisis para conocer mejor sus cualidades y confirmar su idoneidad en los procesos de reintegración cromática, por lo que esta temática queda abierta para futuras líneas de investigación.

#### 4.2. Lápices acuarelables

Se trata de lápices de colores solubles en agua que pueden ser usados tanto en seco como en húmedo, según si se aplican con normalidad como cualquier lápiz convencional o si se humectan de forma posterior a su uso, obteniendo así resultados similares a los de las acuarelas<sup>640</sup>.

Aunque actualmente no hay estudios científicos que demuestren la viabilidad del uso de estos lápices acuarelables en la restauración, se conoce que han sido empleados con óptimos resultados por la empresa valenciana Restauradores Proart S.L.U. para la reintegración de azulejería, como el pavimento cerámico de *Los cuatro Elementos* (S. XVII) ubicado en la última sala

<sup>635</sup> KARIN. *Brushmarker PRO* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.karinmarkers.com/en>

<sup>636</sup> KARIN [Karin Markers] *Tocar una punta con otra - ¿cómo crear gradiente? Brushmarker PRO*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=8ppz5aPLIPE&list=PLIblvI8GpWbY54zHYKRck97dvJcqCoyiW> [consulta: 7 de agosto de 2021].

<sup>637</sup> KARIN [Karin Markers] *Cómo mezclar colores Brushmarker PRO*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=qT2TXggZo1c&list=PLIblvI8GpWbY54zHYKRck97dvJcqCoyiW&index=5> [consulta: 7 de agosto de 2021].

<sup>638</sup> KARIN [Karin Markers] *Cómo mezclar colores en una paleta Brushmarker PRO*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=ZXMPv8aC2Gk&list=PLIblvI8GpWbY54zHYKRck97dvJcqCoyiW&index=3> [consulta: 7 de agosto de 2021].

<sup>639</sup> KARIN. *Brushmarker PRO*. Op. Cit.

<sup>640</sup> TOTENART TUTORIALES. *Los lápices de colores acuarelables* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://totenart.com/tutoriales/el-lapiz-color-acuarelable/>



Figura 160. Detalle del proceso de reintegración cromática mediante *reglatino* con lápices acuarelables realizado en el pavimento cerámico *Los cuatro elementos*, siglo XVII, Galería Dorada del Palau Ducal de Gandía.

de la Galería Dorada del Palau Ducal de Gandía<sup>641</sup> [Figura 160].

Así, esta reintegración de azulejería con lápices acuarelables se lleva a término en seco y se realiza en dos pasos: un primero que reconstruye formal y cromáticamente las lagunas generalmente con tintas de pintura goache a semejanza de los colores originales, y un segundo paso en el que, mediante la técnica del *reglatino*, se trazan líneas paralelas con los lápices acuarelables, terminando así de ajustar la tonalidad de la reintegración. De esta forma, las líneas del *reglatino* realizadas con los lápices, junto con las tintas de fondo aplicadas previamente, crean una vibración de colores que reconstruye e integra de forma discernible las partes perdidas.

En referencia a la aplicación de este material pictórico y a esta metodología de trabajo, se tiene constancia de su uso en la reintegración de pintura sobre caballete en la sarga *La*

*última cena* de Juan de Juanes del Museo de Bellas Artes de Valencia y, más recientemente, en el lienzo *La imposición del manto a santa Teresa* de autor desconocido y ubicado en el Monasterio de santa Teresa en la ciudad de México. En este último trabajo de restauración, se utiliza la variante no acuarelable de estas pinturas, mediante las que se consigue la reconstrucción de una laguna de gran formato que permite ser diferenciada por la propia técnica pictórica empleada<sup>642</sup>.

No obstante, cabe mencionar que no se trata de un material pictórico cuyo uso se presente extendido en la restauración de pintura sobre caballete puesto que los lápices, tanto acuarelables como no, necesitan de una superficie rígida para ser utilizados adecuadamente. Por este motivo, aunque su uso puede ser complejo en pinturas sobre lienzo, se trata de un material que resultaría indicado para la reintegración de lagunas en pintura sobre tabla, ya que éstas cuentan con la rigidez necesaria para poder realizar los trazos con los lápices.

## 5. Pincelería

Elaborados inicialmente con cualquier recurso natural, como tallos de plantas deshilachados, los pinceles son una de las herramientas más antiguas de la humanidad. Estos instrumentos de pintura son un medio o vehículo que permite a los artistas transportar la pintura de la paleta a la superficie pictórica de su obra sin que se produzcan goteos. Para que esta función se suceda correctamente, los pinceles deben permitir almacenar una cierta cantidad de tinta que luego el pintor pueda disponer a

<sup>641</sup> PROART RESTAURADORES. *Cerámica* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: [http://www.restauradoresproart.es/?portfolio\\_page=pavimento-4-elementos](http://www.restauradoresproart.es/?portfolio_page=pavimento-4-elementos)

<sup>642</sup> RAMIREZ MOREIRA, P.; TERÁN MARTÍNEZ, S. Wooden Colored Pencils as an alternative reintegration material for large gaps in easel painting conservation. En: *RECH6 6nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Valencia, Spain, November 4th-6th, 2021*. Valencia, 2021, Poster Session.



Figura 161. Pinceles de fibras sintéticas. De arriba abajo: plano cerrado, plano lengua de gato redondo en punta y plano abanico.

voluntad, de forma precisa y controlando la cantidad que quiere depositar. En consecuencia, la calidad de los materiales que conforman un pincel, su forma y el tipo de pintura empleada influenciarán directamente en que puedan desempeñar su función en mejor o menor medida<sup>643</sup>. Además, del mismo modo, la calidad de los pinceles está también ligada directamente a su proceso de fabricación, mejorando notablemente cuando pasó de ser manual a mecánica, especialmente en la segunda mitad del siglo pasado, momento en el que se perfeccionó la tecnología de fabricación, dando lugar a pinceles de alta gama<sup>644</sup>.

Un pincel se compone de tres partes principales: el haz de pelo, conocido como el conjunto de fibras visibles que permiten almacenar y disponer la pintura; la férula o vi-

rola, una especie de cilindro metálico cuya función es similar a la de una abrazadera, ya que sujeta la parte no visible del haz de pelos al mango; y el mango, generalmente de madera o plástico y que permite asir el pincel. Además, en el haz de pelos, se pueden identificar tres partes: flor, que hace referencia a la punta del pincel y que variará según la tipología de éste; el vientre, formado por el grueso del conjunto de las fibras; y el tallo, que se refiere al nacimiento de la parte visible del haz de pelo<sup>645</sup>.

Se pueden diferenciar dos tipos principales de pinceles según las fibras con las que están elaborados y que distinguen principalmente su calidad. De este modo, se encuentran pinceles con fibras naturales y con fibras sintéticas.

Los pinceles de fibras naturales suelen estar fabricados por pelos o cerdas. Los pelos presentan una forma ligeramente cónica con una pequeña panza en la mitad del pelo, mientras que las cerdas suelen ser más anchas en la raíz que en la punta, que se encuentra dividida en pequeñas ramificaciones que reciben el nombre de “estandarte”<sup>646</sup>. Algunas de las fibras naturales documentadas para la fabricación de pinceles son las obtenidas del tejón gris, la marta, la ardilla, entre otros animales<sup>647</sup>.

Los pinceles de fibras sintéticas, por su parte, están fabricados a partir de polímeros sintetizados y se caracterizan por tener una mejor resistencia ante disolventes, por lo que están especialmente indicadas para el trabajo con pinturas de carácter no acuoso<sup>648</sup>.

<sup>643</sup> DOERNER, M. Op. Cit., pp. 281-282.

<sup>644</sup> TURNER J. *Brushes: A Handbook for Artists and Artisans*. Nueva York: Design Books, 1992, p.10.

<sup>645</sup> DOERNER, M. Op. Cit., p. 282. Véase también: BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., p. 330. Véase también: MAYER, R. Op. Cit., p. 559.

<sup>646</sup> *Ibidem*, pp. 282-286.

<sup>647</sup> HARLEY, R. D. Artists' brushes - Historical evidence from the sixteenth to the nineteenth century. *Studies in Conservation*, 1972, 17 (1), pp. 123-129.

<sup>648</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., pp. 330-331.

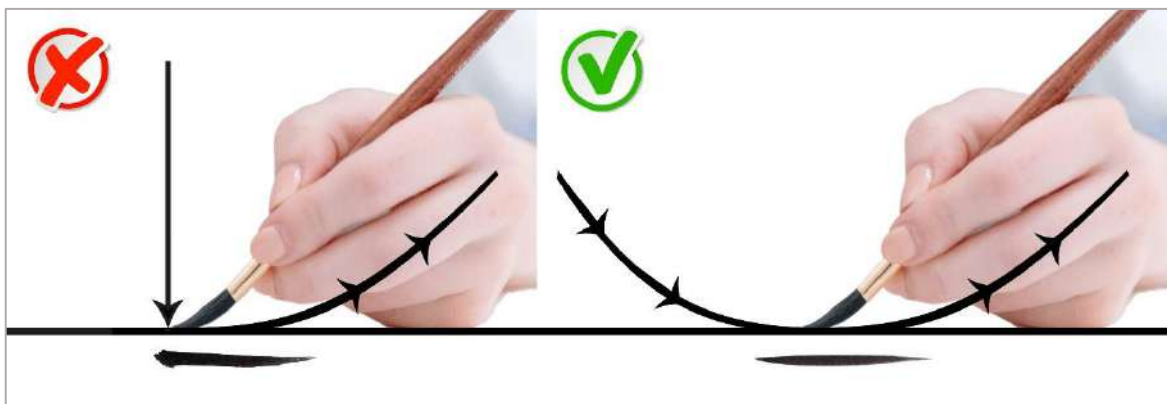


Figura 162. Directrices de cómo realizar el trazado en los sistemas de reintegración discernible mediante rayas con el fin de evitar las líneas en forma de “clavo”.

Además, en el mercado se encuentra una gran variedad de tipos de pinceles según la disposición de las fibras, naturales o sintéticas, y su cantidad. De este modo, se pueden identificar pinceles de tipo biselado, en abanico, de lengua de gato, planos, redondos, ovalados, paletinas, perfiladores, entre otros<sup>649</sup> [Figura 161].

En referencia a los pinceles más adecuados para los procesos de reintegración cromática, Ana Bailão apunta que deben cumplir una serie de parámetros<sup>650</sup>:

- Tener una punta perfecta que permita al restaurador realizar trazos finos que se adecuen al sistema de reintegración empleado.
- Mantener la forma de la punta sin deformarse tras la realización de puntos o rayas en los sistemas de reintegración discernible. Este parámetro es de vital importancia ya que, si el pincel no vuelve a su forma

original, tanto los puntos como las rayas pueden ver alteradas sus formas, dando lugar a las denominadas líneas en forma de “clavo”. Del mismo modo, para evitar esta forma no deseada en las rayas, es igualmente importante ejecutar un trazo continuo [Figura 162].

- Tener una buena capacidad de almacenamiento de la tinta para favorecer los trabajos de retoque.
- Facilitar la disposición de la pintura permitiendo controlar al mismo tiempo la cantidad que se quiere aplicar.

Asimismo, cabe tener en consideración que, según el sistema de reintegración empleado, será conveniente usar diferentes tipologías de pinceles. Para las técnicas discernibles es aconsejable utilizar pinceles redondos finos, mientras que para la técnica mimética deberán

<sup>649</sup> TOTENART TUTORIALES. *Tipos de pinceles para pintura, características y usos* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://totenart.com/tutoriales/formas-pinceles-pintura/> Véase también: MAYER, R. Op. Cit., pp. 560-565.

<sup>650</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., pp. 333-334.

emplearse una mayor diversidad de pinceles, como redondos, planos o angulares, según se ajusten mejor a las pinceladas originales de una pintura.

Igualmente, el tamaño del pincel empleado para reintegrar, se verá directamente condicionado por el tamaño de la laguna a reconstruir, requiriendo pinceles más gruesos en lagunas de gran formato y pinceles más finos en pequeñas lagunas, independientemente del sistema de reintegración empleado<sup>651</sup>.

Por último, es necesario mencionar que los pinceles de fibras naturales están recomendados para el desarrollo de las fases de reintegración acuosa ya que resisten bien estas técnicas al agua, ofreciendo una mayor durabilidad. Por el contrario, se recomienda el uso de pinceles de fibras sintéticas para las fases de reintegración no acuosa, puesto que, aunque tienen una menor durabilidad, resisten óptimamente los disolventes.

## 6. Paletas

Formadas de un material rígido y plano, son el sustentante de las pinturas que tanto los artistas como los restauradores emplean para los procesos de creación artística y de reintegración cromática respectivamente, permitiendo la ordenación y mezcla de los colores en su superficie.

Existe una amplia variedad de paletas en el mercado a las que tiene acceso el restaurador. A continuación, se exponen algunos de los modelos más utilizados en los procesos de



Figura 163. Paletas convencionales de plástico.

retoque, así como otros más novedosos que podrían aplicarse a esta materia.

### 6.1. Paletas convencionales

En este grupo de paletas cabe destacar primeramente las de madera, pues han sido desde la antigüedad las más usadas por los pintores debido a que se trataba del material más común y, en parte, a que su color se asemejaba al de las preparaciones almagra que caracterizaban las antiguas pinturas<sup>652</sup>. A medida que fueron evolucionando los estilos artísticos y la metodología de trabajo de los artistas, las preparaciones blancas empezaron a cobrar una mayor relevancia puesto que permitían conseguir mezclas de colores más vibrantes<sup>653</sup>. A mediados del siglo XVIII se inició la comercialización de los primeros lienzos ya preparados<sup>654</sup>, siendo generalmente de preparación blanca, suceso que tiempo después se acentuó con el desarrollo de la

<sup>651</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Op. Cit., pp. 334-336.

<sup>652</sup> DOERNER, M. Op. Cit., p. 280.

<sup>653</sup> MAYER, R. Op. Cit., p. 569.

<sup>654</sup> MARTÍN REY, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: pintura sobre lienzo*. Valencia: Editorial UPV, 2005, p.79.



Figura 164. Paleta convencional de metal.

actividad industrial. Debido a ello y junto con la aparición de nuevos materiales, se empezaron a fabricar y comercializar paletas blancas con el fin de que se adaptasen mejor a la percepción de los colores<sup>655</sup>. A pesar de ello, cabe mencionar que en el ámbito artístico sigue siendo común la utilización de paletas de madera en la pintura al óleo, mientras que las paletas blancas se destinan mayormente para las técnicas acuosas como las acuarelas, el temple o incluso los acrílicos.

En referencia a los procesos de reintegración cromática, las paletas de madera no suelen utilizarse, sino que lo común es la utilización de paletas blancas y de tamaño pequeño ya que, generalmente, no se necesitan grandes cantidades de pintura para cubrir las pérdidas que presentan las obras pictóricas. El hecho de emplear paletas blancas se debe a que, en la gran mayoría de los casos, los estucos aplicados en la fase anterior son blancos, por lo que el uso de una paleta del mismo color para la mezcla de los colores destinados a la reintegración, reduce el ruido visual y mejora la percepción de las tonalidades, permitiendo un mejor ajuste de las mismas.

Estas paletas convencionales se fabrican en plástico y en metal. Seguidamente, se detallan los formatos disponibles en el mercado y empleados en el ámbito de la restauración:

➤ Paletas convencionales de plástico

Son las más utilizadas, indicadas tanto para la fase de reintegración acuosa como no acuosa, aunque en esta última se debe comprobar previamente que los materiales sintéticos que la componen resisten adecuadamente a los disolventes.

Estas paletas de plástico blanco se fabrican en formas circulares, ovaladas, rectangulares... contando algunas de ellas con cavidades para contener los colores [Figura 163]. Uno de los formatos más novedosos comercializado en las últimas décadas es el formato estuche, que permite disponer una gran cantidad de colores e incluso cuenta con espacios rellenables en los que colocar las pastillas de acuarela.

➤ Paletas convencionales de metal

Al igual que las de plástico, se comercializan generalmente en formato circular y rectangular, presentando la gran mayoría de ellas cavidades para disponer los colores. Se encuentran en dos modalidades en el mercado: por un lado, sin ningún lacado que las recubra, menos usadas en la reintegración cromática ya que se presentan con el color del metal a la vista [Figura 164]; y, por otro lado, esmaltadas en blanco, asemejándose así al color de la gran mayoría de soportes pictóricos actuales. En este último caso, se debe prestar especial atención si se utilizan en la fase de reintegración no acuosa, puesto que los disolventes de los colores al barniz podrían

<sup>655</sup> DOERNER, M. Op. Cit., pp. 280-281.

disolver el lacado que las recubre, dañando así la paleta y estropeando las mezclas de pintura.

## 6.2. Paletas húmedas

Son una tipología de paleta específica de los pintores de miniaturas. Se caracterizan por mantener la pintura fresca mientras se está utilizando y, especialmente, por conservar las mezclas de colores de un uso a otro sin que se sequen, alargando de este modo la vida útil de las pinturas.

Las paletas húmedas presentan generalmente cuatro componentes esenciales que las constituyen, aunque la formulación de cada uno de estos elementos puede variar según el fabricante. Así, las partes que conforman una paleta húmeda son<sup>656</sup>:

- Caja contenedora, fabricada en plástico duro y resistente, con cierre hermético para asegurar la correcta conservación tanto de los colores como de las mezclas realizadas. Dentro de esta caja se disponen el resto de elementos ordenados por estratos.
- Esponja, ubicada en el fondo de la caja contenedora, permite la contención de agua.
- Trapo de fibra, colocado sobre la esponja, sirve para nivelar. Principalmente, hace la función de filtro de humedad.
- Papel fabricado con una delgada película de silicona y dispuesto sobre el trazo de fibra. Esta hoja deja pasar la humedad y conserva los colores sin

saturarlos de agua ni disolverlos por completo, permitiendo al mismo tiempo su correcta trabajabilidad. Además, el estrato de papel se puede sustituir cuando ya no resulta de utilidad al usuario, bien porque se haya saturado de mezclas, o bien porque se haya dañado.

Una vez especificados los elementos que componen una paleta húmeda, se puede proceder a explicar cómo funciona exactamente esta tipología de sustentantes que evitan que las pinturas se sequen. Los colores y sus mezclas se mantienen frescos gracias al proceso de ósmosis que se genera entre los estratos que configuran estas paletas para pinturas. La ósmosis se define como:

«[...] un fenómeno de difusión pasiva que sucede cuando existen dos soluciones en un medio con diferente concentración de solutos, que están separadas por una membrana semipermeable (deja pasar solo el disolvente). Este fenómeno se produce de manera espontánea sin necesidad de aporte energético<sup>657</sup>».

De este modo, el papel de la paleta húmeda actúa como la membrana semipermeable entre las dos soluciones (agua y pintura). En la cara inferior del papel que está en contacto con la esponja se crea un efecto de condensación que deja pasar la humedad almacenada, manteniendo los colores continuamente frescos pero sin dejar pasar la pintura<sup>658</sup>.

En el mercado se encuentran diferentes fabricantes que comercializan esta tipología de paletas especialmente destinadas al sector

<sup>656</sup> AK. *Wet Palette* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://ak-interactive.com/product/wet-palette/>

<sup>657</sup> IAGUA. *¿Qué es la ósmosis?* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-osmosis>

<sup>658</sup> VOLOMIR. *La paleta húmeda* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://volomir.com/es/la-paleta-humeda/>





Figura 165. Paleta húmeda comercial modelo *Painter Lite* de la marca *Red Grass Games*®.

dedicado al hobby de las miniaturas, siendo las más destacables las de las marcas AK®, *Red Grass Games*® [Figura 165] y *The Army Painter*®. Sus precios oscilan entre los 10 euros y los 30 euros dependiendo de sus tamaños y propiedades, aunque algunas de ellas se comercializan también en formato XL, característica que aumenta su precio.

Las paletas húmedas presentan una serie de ventajas frente al uso de las paletas convencionales. Como ya se ha mencionado anteriormente, la más importante es la conservación de los colores puros y sus mezclas, manteniéndolas frescas de un uso a otro y alargando así la vida útil de las pinturas. Otra ventaja destacable es que, gracias al contacto continuo de las pinturas con la humedad, se facilita el control de su densidad, que normalmente son demasiado espesas si se utilizan directamente de los botes. Además, la ordenación y disposición de los colores en la paleta húmeda ocasiona que los recipientes de las pinturas no se tengan que abrir con tanta frecuencia, manteniéndose cerrados un mayor espacio de tiempo y evitando que se dañen.

A pesar de los beneficios que presenta el uso de paletas húmedas, es necesario mencionar que también cuentan con algunas desventajas. Por un lado, cabe tener en consideración que

el estrato de papel se debe ir cambiando una vez ya no queda espacio libre en la hoja. Por otro lado, aunque los fabricantes no especifican nada al respecto, hay que prestar especial cuidado con el agua estancada y sucia de las paletas ya que puede acarrear problemas. El agua estancada puede contener bacterias y generar la aparición de moho, hecho que provocaría el daño tanto de los colores como de los elementos que la conforman. Para evitar este inconveniente, se recomienda cambiar el agua semanalmente o añadir algún tipo de bactericida o fungicida.

Igualmente, es conveniente señalar que, mientras se está pintando, la paleta está abierta y, por consiguiente, se va evaporando un pequeño porcentaje de agua que no se puede controlar. Debido a ello, se debe prestar atención para que la paleta contenga el agua necesaria para mantener los colores frescos de forma continua. En cualquier caso, se trata de proporciones muy pequeñas de evaporación y que se pueden compensar añadiendo más agua una vez se vayan a guardar los colores y sus mezclas, teniendo en cuenta de disponerla levantando levemente una de las esquinas del papel.

En referencia a la forma de utilizar estas paletas húmedas, cabe tener en consideración

que se trata de otro concepto de metodología de trabajo ya que, con estos sustentantes, no es completamente necesario contar con un recipiente para humedecer el pincel, sino que éste se humecta sencillamente por simple contacto con la paleta, al mismo tiempo que se están empleando los colores. No obstante, si se precisa limpiar completamente un pincel, entonces sí será necesario tener un recipiente con agua para la limpieza del mismo.

Por último, es bien conocido que la conservación-restauración se nutre de materiales y herramientas de otras disciplinas. En este caso, las paletas húmedas presentan unas características óptimas para ser aplicadas como herramienta en los procesos de reintegración cromática, puesto que facilitarían especialmente el trabajo con las pinturas acuosas *gouache*, ya que una vez secan, no pueden regenerarse correctamente y pierden su característica opacidad. Igualmente, podrían emplearse también en la fase de reintegración no acuosa, sustituyendo el agua por la mezcla de disolventes adecuada para las pinturas al barniz que se estén utilizando específicamente. En este caso, cabría hacer pruebas previamente para conocer si los materiales que componen las paletas húmedas comerciales resisten adecuadamente los disolventes empleados.

De este modo, debido a las importantes ventajas que presentan, son una herramienta a tener en consideración y cuyo empleo debe extenderse de forma habitual en la disciplina de la restauración, ya que facilita la metodología de trabajo en los procesos de reintegración cromática.

### 6.2.1. Elaboración propia de una paleta húmeda

Las paletas húmedas comerciales son una buena opción, sin embargo, existe la



Figura 166. Detalle de materiales utilizados para la preparación de una paleta húmeda de elaboración propia.

posibilidad de elaborarse una de forma artesanal. Este sustentante de fabricación propia es una alternativa más económica y personalizable, por lo que se puede adaptar a las necesidades y exigencias de cada restaurador.

Los materiales con los que se prepara una paleta húmeda de elaboración propia son de uso común, por lo que están al alcance de cualquier usuario. A continuación se detallan cada uno de ellos, su disposición y la función que cumplen [Figura 166]:

- Caja contenedora de plástico

Este elemento sirve como envase y delimita el tamaño de la paleta. Se recomienda utilizar una caja contenedora de cierre hermético para asegurar que el agua o los disolventes no se evaporan cuando se guardan hasta el siguiente uso.

Además, la base de la caja debe ser lo más uniforme y lisa posible con el fin de evitar

desniveles en los estratos que se colocan posteriormente, asegurando así una distribución homogénea tanto del agua como de la mezcla de disolventes empleada para las pinturas al barniz.

- Malla perforada de plástico

Es una lámina de plástico formada generalmente por piezas octogonales unidas entre sí, que se recorta al tamaño de la caja contenedora y se dispone en su fondo. Este estrato permite crear un pequeño depósito en el fondo del envase que humedecerá los estratos superiores.

- Tejido absorbente

Compuesto generalmente de algodón o microfibras, se coloca sobre la malla perforada de plástico hasta un total de tres a cuatro estratos de tejido absorbente, que contienen el agua o los disolventes, sirviendo como filtro de humedad.

Este elemento se puede sustituir por una esponja, aunque se recomienda el uso de tejidos absorbentes puesto que aseguran una superficie plana, uniforme y con cierto grado de rigidez.

En el caso del uso de la paleta húmeda para colores al barniz, los tejidos podrían dañarse con los disolventes empleados, por lo que se recomienda reemplazarlos por esponjas naturales o, preferiblemente, por una superposición de estratos de papel absorbente, como papel de cocina. En cualquier caso, se deben realizar pruebas de forma previa a su uso para

asegurar la obtención de una paleta húmeda de elaboración propia óptima para la fase de reintegración no acuosa.

- Estrato transpirable

Formado por papel vegetal o sulfurizado<sup>659</sup>, es el equivalente al papel tratado de las paletas húmedas comerciales. Se emplea este tipo de papel porque absorbe la humedad pero no se deforma con ella, conservando todas sus propiedades sin romperse debido a que está tratado con un baño de ácido sulfúrico que provoca que los poros de la celulosa queden tapados. Cabe mencionar que, aunque se trate de un papel trabajado con ácido sulfúrico, no es un material tóxico<sup>660</sup>.

Así, el papel vegetal o sulfurizado absorbe la humedad contenida en el tejido absorbente, creando un efecto de condensación debajo de él. Este efecto, provoca que la superficie de la paleta siempre esté húmeda y, por lo tanto, que los colores que se ordenan y mezclan en ella se mantengan frescos y no se sequen.

Una vez presentados los materiales, queda demostrado que el proceso de elaboración de una paleta húmeda propia es muy sencillo, por lo que disponer de una de ellas para llevar a término los procesos de reintegración cromática está al alcance de cualquier restaurador [Figura 167, página posterior: secuencia de la preparación de una paleta húmeda de elaboración propia]. Igualmente, es conveniente enumerar a continuación una serie de recomendaciones para asegurar una correcta fabricación, uso y mantenimiento:

---

<sup>659</sup> Una alternativa al papel sulfurizado es Tyvek® - Dupont, un tejido sintético de fibras de polietileno *spunbound* de alta densidad que ofrece resistencia al agua aunque se mantiene transpirable. Sin embargo, cabe tener en consideración que es un material menos rígido en comparación con el papel sulfurizado, por lo que puede resultar incómodo cuando se trabaja como superficie de una paleta húmeda. Extraído de: DUPONT. *Qué es Tyvek®* [en línea] [consulta: 25 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.dupont.es/tyvek/what-is-tyvek.html>

<sup>660</sup> TOTENART TUTORIALES. *5 usos del papel sulfurizado* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://totenart.com/tutoriales/usos-papel-sulfurizado/>



- El agua o la mezcla de disolventes contenidos en la paleta no debe sobrepasar el papel sulfurizado, pues encharcará los colores y los disolverá completamente.
- Para conocer si la paleta húmeda contiene suficiente agua o disolventes, bastará con que, durante la colocación del último estrato de papel sulfurizado, se ponga especial atención a si éste se queda completamente pegado por humectación. En caso afirmativo, la paleta contará con suficiente agua/disolvente, en caso contrario, habrá que añadir más.
- El papel vegetal o sulfurizado debe estar siempre húmedo para asegurar la correcta funcionalidad de la paleta húmeda de elaboración propia.
- Antes de disponer el papel sulfurizado sobre el tejido absorbente, es aconsejable humedecerlo ligeramente por ambas caras. Esto asegurará que la pintura se disuelva y se pueda controlar la densidad de la misma.
- Si el propio color del tejido absorbente se transparenta a través del papel vegetal o sulfurizado, se puede colocar un estrato intermedio extra de papel absorbente blanco que mitigue el color del tejido, asegurando así que no se crean interferencias en la percepción de los colores dispuestos en la paleta.
- En el caso de usar la paleta húmeda artesanal con pinturas acuosas, hay que tener cuidado con el agua sucia estancada, puesto que puede generar la aparición de moho y estropear tanto los colores como los elementos de la paleta. Debido a ello, se aconseja añadir al agua un preventivo contra el moho, las

bacterias, etc., como puede ser el Preventol® RI50 en una proporción del 2% para lugares húmedos o de hasta el 5% para lugares muy húmedos<sup>661</sup>.

### 6.3. Otras tipologías

Casi cualquier material puede servir de sustentante para las pinturas, por lo que se pueden enumerar otros modelos de paletas menos usuales que presentan también características óptimas para ser empleadas en la disciplina de la restauración. Dichas tipologías menos convencionales se detallan a continuación:

#### ➤ Azulejos

Estas piezas cerámicas de poco espesor y vidriadas por una de sus caras, están especialmente indicadas para ser utilizadas en la segunda fase de reintegración cromática. Los materiales inertes y estables que componen los azulejos, están especialmente indicados para el retoque con colores al barniz, puesto que resisten adecuadamente los disolventes usados en este tipo de pinturas no acuosas.

Así, en reintegración, los azulejos se utilizan con la cara vidriada en blanco para apreciar mejor las mezclas de colores. Además, dicha cara vidriada facilita la limpieza de las piezas una vez se han finalizado los trabajos de retoque.

Su tamaño puede variar a elección del propio restaurador, ofreciendo el mercado diferentes formatos. Al no tratarse de una paleta convencional, el peso y confort para su manipulación puede comportar algún tipo de incomodidad. Igualmente, no cuenta con un orificio para el

---

<sup>661</sup> CTS. Preventol® RI50 [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/399-preventol-ri50>

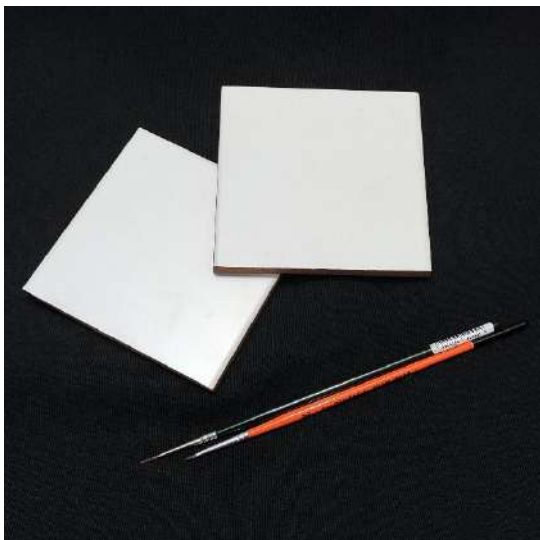


Figura 168. Azulejos blancos de 10 x 10 cm. que sirven como paleta no convencional para reintegración cromática.

pulgar que facilite su sujeción en la mano, por lo que para optimizar su comodidad de uso, es más apropiado la utilización de azulejos de tamaño pequeño (10 x 10cm) [Figura 168] o ligeramente mayor (15 x 15cm). En el caso de emplear tamaños más grandes de azulejos, se recomienda usarlos apoyados sobre una superficie plana cercana a la obra intervenida. En cualquier caso, se debe poner especial cuidado durante su manipulación pues son piezas frágiles que pueden romperse o descascarillarse con relativa facilidad.

➤ Tabla con revestimiento de melamina blanca

Se trata de una tipología de soporte con un precio económico, que se constituye por un tablero de fibras de madera prensada,

concretamente de tipo HDF (*High Density Fibreboard*<sup>662</sup>) o MDF (*Medium Density Fibreboard*<sup>663</sup>) y que presenta un revestimiento de melamina<sup>664</sup> blanca por una de sus caras, en el que se ordenan y mezclan los colores y que facilita su posterior limpieza.

Generalmente, en el ámbito artístico se utilizan en formato cuadrangular, con un grosor de 0,3 cm. aproximadamente y con un tamaño grande que oscila entre los 40-50 cm. en uno de sus lados. Aunque se trata de unas paletas ligeras, debido a su gran tamaño es recomendable usarlas apoyadas sobre una superficie plana que facilite su manipulación.

Los artistas suelen destinarlas a la pintura con acrílicos, si bien en reintegración cromática están especialmente indicadas para la técnica acuosa al *gouache* o para las mezclas de colores al barniz, en las que se deben realizar pruebas previamente para asegurar la resistencia del revestimiento de melamina a los disolventes empleados.

➤ Paletas «pelables» o «deshechables»

Son blocs de treinta hojas de papel aproximadamente, con una trasera de cartón duro para aportar rigidez y que incorporan un orificio para el pulgar con el fin de facilitar su manipulación [figura 169]. Estas paletas no necesitan limpiarse ya que, una vez se concluye el trabajo, simplemente se retira la hoja usada, se tira y se sustituye por una página nueva para el siguiente trabajo<sup>665</sup>.

Las hojas que conforman el bloc han sido tratadas especialmente para ser impermeables

<sup>662</sup> Traducido en español como “tablero de fibra de alta densidad”.

<sup>663</sup> Traducido en español como “tablero de fibra de densidad media”.

<sup>664</sup> La melamina, también denominada como resina melamínica o melamina formaldehído (MF), es un material sintético comúnmente empleado para la fabricación de mobiliario. Se trata, concretamente, de un polímero complejo que cura en forma de resina dura con propiedades resistentes al calor y a un gran número de químicos. Extraído de: TODO EN POLÍMEROS. *Resina de melamina* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://todoenpolimeros.com/2018/03/05/resina-de-melamina/>

<sup>665</sup> MAYER, R. Op. Cit., p. 570.

y resistentes tanto al agua como a los disolventes de las pinturas. Debido a ello, sirven tanto para las técnicas acuosas, como para las no acuosas. No obstante, aunque el papel que las conforma es resistente, se recomienda evitar la colocación de los recipientes de los disolventes empleados encima de la paleta «pelable», puesto que podrían derramarse y empapar el bloc al completo, arruinándolo y dejándolo prácticamente inutilizable.

Igualmente, es necesario señalar que, aunque se trata de un tipo de paletas que facilita su proceso de limpieza, su característica particular de usar y tirar las convierte en un sustenante no sostenible que genera residuos en exceso e innecesarios.



Figura 169. Detalle de paleta «pelable» o «deshechable».





---

# CAPÍTULO VII.

## VIABILIDAD DE LA ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ PARA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

---

### 1. Antecedentes

La elaboración de pinturas de forma manual ha sido una práctica común en el ámbito artístico. La inexistencia de recursos mecanizados ocasionaba que cualquier pintura debiese ser fabricada artesanalmente. Como se ha revisado en el capítulo anterior, con el desarrollo de la actividad industrial entre mediados del siglo XIX y principios del XX, se empezaron a producir las primeras pinturas artísticas comerciales, encontrando ya a finales del siglo XX pinturas distribuidas específicamente para la reintegración cromática<sup>666</sup>. Sin embargo, aunque los estudios demuestran que se trata de pinturas estables<sup>667</sup>, con el tiempo y también por su uso en la práctica de los restauradores, esta tipología de pinturas al barniz manufacturadas mecánicamente ha manifestado algunos inconvenientes, como cambio cromático al aplicar el barniz final de la obra<sup>668</sup>, problemas de integración en el acabado de los retoques, se-

cado de las pinturas en sus envases tras su apertura, entre otros. En referencia a estos inconvenientes, Ruhemann especificó la inexistencia en el mercado de pinturas para la reintegración cromática que no presentasen problemas de envejecimiento y/o estabilidad<sup>669</sup>.

Debido a ello y como alternativa, en las últimas décadas ha crecido en popularidad la elaboración propia de pinturas al barniz para reintegración pictórica a base de mezclas de pigmentos en polvo y barnices elaborados con resinas, volviendo así al punto de origen de fabricación artesanal. Este suceso queda reflejado no sólo en pequeños talleres de conservadores-restauradores particulares sino que, en la actualidad, forma parte también de la práctica de instituciones de gran prestigio como el Museo Thyssen de Madrid<sup>670</sup> o el Museo del Prado de la misma ciudad también<sup>671</sup>.

---

<sup>666</sup> BAILÃO, A. *Crítérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*, pp. 368-369. Véase también: GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century*. Op. Cit.

<sup>667</sup> SÁNCHEZ ORTIZ, A., et al. Investigación sobre la estabilidad química y óptica de materiales contemporáneos para reintegración cromática. En: *La restauración en el siglo XXI: función, estética e imagen. IV Congreso del GEIIC. Cáceres 25,26 y 27 de noviembre de 2009*, 2009, pp. 195-205.

<sup>668</sup> DE LA ROJA DE LA ROJA, J.M., et al. Efectos del barniz sobre el color de las reintegraciones cromáticas. En: *X Congreso Nacional del Color: Libro de Actas, Valencia 26-27-28 junio 2013*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2013, p. 301.

<sup>669</sup> RUHEMANN, H. Op. Cit., pp. 240-268.

<sup>670</sup> MUSEO NACIONAL THYSSEN - BORNEMISZA MADRID [Restauración Thyssen]. Op. Cit.

<sup>671</sup> MUSEO NACIONAL DEL PRADO [Museo Nacional del Prado]. Op. Cit.

Página anterior: vista general de las probetas de colores al barniz de elaboración propia para la presente fase experimental.

Con motivo de esta creciente popularidad y tomando como referencia las investigaciones llevadas a término por E. René de la Rie acerca de la estabilidad de las resinas para barnices en la conservación-restauración<sup>672</sup>, se han desarrollado numerosos estudios centrados en aquellas que pueden servir como aglutinante para pigmentos en polvo en pinturas para retoque pictórico. Cabe mencionar que, en materia de reintegración, los estudios de E. René de la Rie culminaron con el análisis del uso de barnices como aglutinantes para colores de reintegración, dando como resultado, gracias a su colaboración con otros especialistas, a la creación de las pinturas comerciales conocidas como Gamblin® *Conservation Colors*, cuyo aglutinante es la resina Laropal® A-81<sup>673</sup>.

De este modo, siguiendo estas líneas de investigación, con el inicio del siglo XXI se han compartido un gran número de estudios de pigmentos en polvo aglutinados en barnices preparados por el propio restaurador y que buscan identificar su envejecimiento, reversibilidad y estabilidad. Estos análisis, se centran también en la aplicabilidad de estas pinturas artesanales<sup>674</sup> y, algunos de ellos, justifican la elaboración propia de pinturas para reintegración cromática apuntando al control de los materiales y las cantidades con los que se preparan, la limitación de costes, así como la obtención de pinturas de mejor calidad que las comerciales<sup>675</sup>, aunque sin aportar datos que prueben este último punto más allá que el

propio proceso de elaboración artesanal de los colores.

Una de las investigaciones más recientes en relación a esta temática va más allá de los estudios llevados a término hasta el momento y toma en consideración, también, otros aspectos como la cantidad de pigmento que debe contener la mezcla de las pinturas para conseguir un acabado lo más similar posible al de la película pictórica original<sup>676</sup>.

## 2. Finalidad y objetivos

Actualmente, en el mercado hay disponible al alcance de los restauradores una amplia variedad de pinturas comerciales para la fase de reintegración no acuosa. La mayoría de estas pinturas presentan una gran calidad, no obstante y como se ha visto en el apartado anterior, su uso puede generar algunos inconvenientes.

Así, en numerosas ocasiones, tras la evaporación completa de los disolventes con los que se diluyen estos colores comerciales, este tipo de reintegraciones no se ajustan adecuadamente a la superficie barnizada de la obra, presentando diferentes acabados en relación a su aspecto brillante, satinado o mate. Este problema se encuentra condicionado generalmente por los materiales que constituyen las propias pinturas, así como por los

<sup>672</sup> DE LA RIE, E. R.; MCGLINCHEY, C.M. New synthetic resins for picture varnishes. *Studies in Conservation*, 35 (1), 1990, pp. 168-173.

<sup>673</sup> GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century*. Op. Cit. Véase también: LEONARD, M., et al. Op. Cit., pp. 111-113.

<sup>674</sup> GOSAR HIRCI, B.; MOČNIK RAMOVŠ, L. Use of retouching colours based on resin binders – From theory into practice. En: *RECH3 3rd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 23-24 October 2015. Postprints*. Porto, 2016, pp. 45-52.

<sup>675</sup> BESTETTI, R.; SACCANI, I. Materials and methods for the self-production of retouching colors. En: *RECH2 2nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 24-25 October 2014. Proceedings*. Porto, 2015, pp. 27-28.

<sup>676</sup> JACQMIN, C.; SOLDANO, A. Reintegración de pinturas e emulsión acrílicas sin barnizar, un estudio comparativo. *Ge-Conservación*, 2020, (18), pp. 221-227.

disolventes que permiten su uso, que en algunos casos pueden llegar a diluir parcialmente la capa de barniz aplicada previamente para proteger y saturar las reintegraciones no acuosas. Además, en relación a la dosificación de los disolventes, podemos encontrarnos con soluciones radicalmente distintas en orden al acabado, a su evaporación y a sus proporciones.

Igualmente, otro de los inconvenientes que pueden presentar estos colores comerciales es en referencia al almacenamiento y conservación de los mismos. En el proceso de reintegración cromática no acuosa se precisan cantidades pequeñas de pintura, por lo que los envases de colores al barniz se suelen almacenar durante largo tiempo. De este modo, en los casos en los que esta tipología de pinturas se comercializan en formato húmedo (Gamblin® *Conservation Colors*, *Restauromaireri*®...), éstas se acaban secando con el paso del tiempo debido a la lenta pero progresiva evaporación de los disolventes, incluso aun cuando sus envases están especialmente diseñados para que esto no ocurra. Una vez secas, aunque se pueden intentar regenerar nuevamente, pierden algunas de sus propiedades, echándose a perder y desperdiciando de este modo material y recursos económicos.

Como se ha revisado en el apartado anterior, en las últimas décadas se han llevado a término estudios acerca de los barnices que, posteriormente, han servido como base para algunos profesionales para extrapolarlos al campo de la reintegración cromática. Así, tanto estas investigaciones como el uso de colores al barniz elaborados por el propio restaurador han ido creciendo en popularidad por ser, aparentemente, una alternativa óptima frente a las pinturas comerciales, resultando

más versátiles y económicos. Pero, este tipo de pinturas de fabricación propia ¿son una alternativa real que ofrezca y asegure unos buenos resultados con unos mínimos estándares de calidad? ¿Están al alcance de cualquier restaurador para ser elaboradas correctamente y así poder ser aplicadas en obra real?

Estas cuestiones van a ser tratadas en el apartado experimental de la presente investigación, en la cual se persigue como objetivo principal el estudio de la calidad de las pinturas al barniz de fabricación manual para la reintegración cromática en pintura de caballete, poniendo a prueba la eficacia y el estudio de dicho proceso. De esta forma, se pretende demostrar si se pueden obtener colores de retoque no acuoso mediante los materiales de los que dispone cualquier restaurador en su taller y que cumplan unas propiedades suficientemente óptimas y aptas para ser aplicados en obra real.

Esta finalidad principal se alcanza a través de objetivos específicos basados en el análisis de diferentes características:

- Capacidad aglutinante de los barnices preparados sin aditivos, testando la capacidad de englobar correctamente las partículas de los pigmentos empleados dando lugar a películas homogéneas.
- Poder cubriente de las mezclas elaboradas, analizando la obtención de pinturas más transparentes o con una mayor saturación. Asimismo, los resultados conseguidos en este parámetro permitirán concebir qué metodología de aplicación se debe seguir para la disposición de los colores elaborados según el poder cubriente de los mismos.



- Capacidad de retención de polvo de las películas pictóricas aplicadas, estudiando si afectan a la morfología de la película pictórica y a la percepción de los colores de elaboración manual.
- Estabilidad ante la exposición a la luz por medio de pruebas de envejecimiento acelerado artificial de los materiales que componen las pinturas de fabricación propia. A través de estos estudios se persigue descubrir si las pinturas son estables al paso del tiempo tanto a nivel morfológico como a nivel cromático.

### 3. Metodología

Los objetivos de esta fase experimental se alcanzan mediante una estrategia metodológica basada principalmente en la elaboración y análisis de probetas con pinturas de fabricación manual a partir de mezclas de barnices más pigmentos en polvo. Dicha experimentación se constituye de diversas fases:

- 1º. Preparación de los materiales, es decir, tanto de los barnices como de las mezclas de los mismos con pigmentos en polvo para obtener los colores de producción propia.
- 2º. Realización de probetas, constituidas por un soporte inerte sobre el que se aplica una película de las diversas pinturas artesanales preparadas.
- 3º. Exposición de las probetas a envejecimiento acelerado artificial para comprobar la estabilidad de las mezclas fa-

bricas manualmente.

- 4º. Observación de las probetas bajo microscopio, tanto envejecidas como sin envejecer, con el fin de poder trazar una relación comparativa entre ellas. Este análisis permitirá comprobar si se obtienen mezclas homogéneas o si sufren cambios morfológicos determinados por una excesiva degradación a medida que envejecen.
- 5º. Mediciones colorimétricas de las piezas de ensayo, tanto envejecidas como sin envejecer, para comprobar los cambios cromáticos que pueden producirse por el envejecimiento de los materiales.
- 6º. Análisis e interpretación de los resultados.

### 4. Elaboración de probetas

Para la sección experimental de la presente tesis doctoral, se ha planteado la realización de una batería de probetas en las que se investigue tanto el proceso de elaboración manual de pinturas para la fase de reintegración no acuosa en pintura de caballete, como el testeado de los materiales que las componen. Dicha experimentación se ha llevado a término en las instalaciones del IRP de la UPV, concretamente en el Taller-Laboratorio de Restauración de pintura de Caballete y Retablos.

En los apartados que se desarrollan a continuación se detallan los materiales empleados y la metodología seguida para la elaboración de las probetas.

---

Figura 170, página anterior: *El arte de la pintura*, Johannes Vermeer, 1666-1668. Óleo sobre lienzo, 120 x 100 cm, Museo de Historia del Arte, Viena.

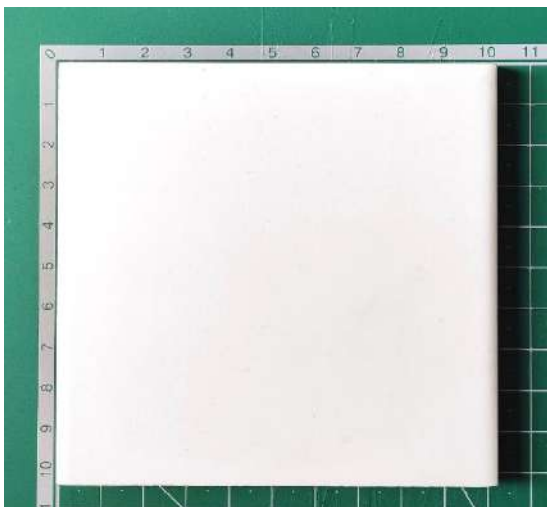


Figura 171. Azulejo blanco de 10 x 10 cm de tamaño y de acabado satinado utilizado como soporte para la elaboración de las piezas de ensayo.

## 4.1. Materiales

### 4.1.1. Soporte

Para la realización de las piezas de ensayo, debido a que el objetivo es testar las películas pictóricas formadas por los colores de elaboración manual, se necesita un soporte inerte y estable que no interfiera ni altere los resultados del estrato filmógeno aplicado<sup>677</sup>. Debido a ello, se ha optado por la utilización de azulejos blancos con una pequeña micro-textura y de acabado satinado [Figura 171].

La experimentación persigue analizar, por un lado, las películas de barniz sin la adición de pigmentos y, por otro lado, las películas pictóricas obtenidas de la fabricación propia de colores para reintegración. En referencia al análisis únicamente de los barnices, el uso de piezas cerámicas blancas permite distinguir de modo óptimo si se produce un amarillea-

miento de la resina por su exposición a envejecimiento acelerado. En el caso de los ensayos de las pinturas elaboradas de forma propia, la utilización de azulejos blancos permite una evaluación más fehaciente de los resultados de los colores debido a que, en la mayoría de casos con obra real, se presentan estucos blancos para reintegrar.

Respecto a las medidas de estos soportes, tomando como referencia la norma UNE-EN ISO 15110:2018<sup>678</sup>, se ha optado por azulejos de 10 x 10 cm (100 cm<sup>2</sup>) ya que en dicha norma se establece que la superficie mínima para exposición a envejecimiento acelerado artificial debe ser al menos de 30cm<sup>2</sup>, teniendo su eje más corto 5 cm. o más.

### 4.1.2. Pigmentos

Los pigmentos son partículas sólidas coloreadas que, dispersadas en un aglutinante, conforman la pintura<sup>679</sup>. Aunque desde el punto de vista de la compatibilidad entre los materiales originales que constituyen una pintura y los que se emplean en los procesos restaurativos puede dar lugar a considerar que en reintegración los pigmentos idóneos debieran ser los mismos que los artistas emplearon en sus obras, lo cierto es que este pensamiento resulta erróneo. Además de la toxicidad que pueden presentar actualmente algunos de los pigmentos usados antaño por los artistas, la granulometría y los cambios de tonalidad producidos por el paso del tiempo provocan que los pigmentos originales no sean los más adecuados para las labores de retoque

<sup>677</sup> MOTTA, E. *La utilización del sistema colorimétrico Ciel\*a\*b\* en la evaluación de los barnices y sistemas de barnizado empleados en la restauración de pinturas: con referencia adicional al brillo, solubilidad y apariencia*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y restauración de Bienes Culturales, 2004, p. 9.

<sup>678</sup> UNE-EN ISO 15110:2017. *Pinturas y barnices. Envejecimiento artificial incluyendo deposición ácida* [consulta: 20 de octubre de 2018], p.12.

<sup>679</sup> JACQMIN, C.; SOLDANO, A. Op. Cit., p. 388.

pictórico. Así, los más viables de usar son los pigmentos sintéticos sometidos a constantes análisis por sus fabricantes y que aseguren su estabilidad.

De esta forma, para la fabricación manual de pinturas no acuosas para reintegración, se han seleccionado siete pigmentos de la marca Kremer® que permiten adquirir la totalidad de la paleta cromática mediante su mezcla. La elección de los pigmentos de esta marca se ha basado en los estándares de alta calidad que ofrecen para conservación y restauración, como buena estabilidad a la luz, opacidad, alto poder colorante y cubriente...<sup>680</sup> así como por ser los comúnmente empleados para diversas labores en el Taller-Laboratorio de Restauración de Pintura de Caballete y Retablos del IRP-UPV.

En la Tabla 14 se detallan los pigmentos elegidos.

#### 4.1.3. Barnices

Para el desarrollo del presente apartado experimental, los barnices servirán como medio o aglutinante para los pigmentos de las pinturas de elaboración propia, y permitirán la formación de películas filmógenas<sup>681</sup> que serán las responsables de la buena cohesión entre las partículas de los pigmentos en polvo, así como de la óptima adhesión entre la pintura y el soporte. De este modo, para la preparación de las mezclas de barnices, se han seleccionado una serie de resinas<sup>682</sup>, naturales y sintéticas, ampliamente utilizadas en la disciplina de la conservación-restauración.

Tabla 14. Datos de los pigmentos utilizados para la elaboración de las piezas de ensayo para el apartado experimental de la presente tesis.

Color	Nombre comercial	Índice de color	Nº de referencia Kremer®
	Blanco de Titanio	PW6	K46200
	Negro marfil	PBK9	K12000
	Amarillo de Cadmio nº6	PY35	K21040
	Rojo de Cadmio nº2	PR108	K21130
	Azul Ultramar Standard	PB29	K45010
	Verde óxido de Cromo	PG17	K44200
	Sombra natural	PBR8	K40610

<sup>680</sup> KREMER PIGMENTE. *Página principal Kremer pigmente* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/>

<sup>681</sup> Este tipo de películas hace referencia a aquellas formadas por sustancias capaces de constituir, mediante mecanismos físicos o físico-químicos, estratos sólidos homogéneos y continuos. Extraído de: BORGIOLO, L.; CREMONESI, P. *Las resinas sintéticas usadas para el tratamiento de obras policromas*. Madrid: Il Prato, 2014, p. 44.

<sup>682</sup> Todas las resinas empleadas en la presente fase experimental han sido adquiridas de CTS® España.



Figura 172. Detalle de perlas de la resina natural almáciga.



Figura 173. Detalle de fragmentos de la resina natural dammar.

### Resinas naturales

- Almáciga

También denominada en algunas fuentes como mástic o masticque, su uso se remonta al siglo XVI, creciendo en popularidad especialmente a lo largo del siglo XIX<sup>683</sup>. Esta resina [Figura 172], en forma de barniz, era mezclada con aceite de linaza, dando lugar a un medio para pintar al óleo comúnmente conocido como *megilp*<sup>684</sup>. Así, a partir del siglo XVIII fue común que los artistas londinenses utilizaran el barniz mástic para aglutinar sus colores<sup>685</sup>.

Se trata de una resina de tipo triterpénico, es

decir, aquellas clasificadas en restauración como resinas blandas y que no requieren necesariamente de aporte térmico para su correcto reblandecimiento o disolución<sup>686</sup>.

Entre sus principales propiedades, se puede destacar su reblandecimiento a una temperatura de 80°C y de licuación a una temperatura comprendida entre los 105°C y los 120°C. Es parcialmente soluble en alcohol y completamente soluble en hidrocarburos aromáticos como la esencia de trementina o el *White Spirit* D40<sup>687</sup>. Además, los barnices obtenidos con esta resina son elásticos y brillantes, debido a su bajo peso molecular<sup>688</sup>.

<sup>683</sup> MAYER, R. Op. Cit., p. 243. Véase también: ORDÓÑEZ, A.; DOMEDEL, L. *Experiencia práctica de taller. Barnices tradicionales y de bajo peso molecular*. Cursos Ge-IIC, Madrid, 2011 [consulta 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: [https://www.ge-iic.com/files/Cursos/L\\_Domedel\\_y\\_A\\_Ordonez\\_EXPERIENCIA\\_Y\\_PRACTICA\\_DE\\_TALLER.pdf](https://www.ge-iic.com/files/Cursos/L_Domedel_y_A_Ordonez_EXPERIENCIA_Y_PRACTICA_DE_TALLER.pdf)

<sup>684</sup> COLLINS DICTIONARY. *Megilp* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/megilp>

<sup>685</sup> MORRISON, R. Mastic and Megilp in Reynolds's Lord Heathfield of Gibraltar: A Challenge for Conservation. *National Gallery Technical Bulletin*, 2010, 31, p. 118.

<sup>686</sup> FELLER, R.L. Dammar and Mastic Varnishes: Hardness, brittleness and change in weight upon drying. *Studies in conservation*, 1958, 3 (4), p. 162. Véase también: ZALBIDEA MUÑOZ, M.A. *Las resinas triterpénicas usadas para barnices* [en línea] Objeto de aprendizaje Universitat Politècnica de València [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://www.upv.es/visor/media/9f4edf90-4c3a-11e7-98a2-f5c3f301524c/c>

<sup>687</sup> CTS. *Goma mastic* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/132-goma-mastic>

<sup>688</sup> La apariencia de un barniz depende del peso molecular de la resina que lo constituye. Una resina de bajo peso molecular da lugar a un mayor brillo de la película de barniz y a una mayor saturación de los colores. Por el contrario, una resina de mayor peso molecular, da como resultado capas de barniz de menor brillo y una menor saturación de los colores. Extraído





Figura 174. Detalle de perlas de la resina sintética Regalrez® 1094.

- Dammar

También denominada damar, fue introducida en el ámbito artístico y en el de la conservación-restauración a mediados del siglo XIX y se trata de una de las resinas más populares para la fabricación de barnices [Figura 173]. Es una resina de tipo triterpénico que da lugar a barnices brillantes debido a su bajo peso molecular. La goma dammar es considerada una de las resinas naturales más estables, así como una de las mejores para la preparación de barnices pictóricos por su buena reversibilidad y poca sensibilidad a la humedad<sup>689</sup>.

Algunas de las características más destacables de esta resina natural es su reblandecimiento a partir de una temperatura de 90°C y su derretimiento cerca de los 180°C. Además, es parcialmente soluble en alcohol y completamente soluble en esencia de trementina y en *White Spirit* D40, el cual contiene un 40% de aromáticos que permiten la correcta disolución de la goma dammar<sup>690</sup>.

### Resinas sintéticas

- Regalrez® 1094

Es una resina sintética alifática [Figura 174] introducida en el campo de la conservación-restauración por E. René de la Rie y cuya popularidad se debe, principalmente, a su óptimo envejecimiento y estabilidad<sup>691</sup>. Regalrez® 1094 da lugar a un barniz incoloro que es utilizado generalmente para el barnizado final de pinturas resultando, asimismo, una mezcla altamente fluida y penetrante, que no debe ser aplicada directamente sobre los estratos pictóricos<sup>692</sup>. No obstante, a pesar de su alta penetrabilidad, puede resultar un barniz adecuado para la elaboración de pinturas para la fase de reintegración no acuosa, puesto que ésta se

---

de: DE LA RIE, E.; WHITTEN, J.; PROCTOR, R. *Barnices. Varnishes*. Curso Universitat Politècnica de València, 27, 28 y 29 de enero de 2014, Valencia. Véase también: DE LA RIE, E.R. The influence of varnishes on the appearance of paintings. *Studies in conservation*, 1987, 32 (1), p.2. y KREMER PIGMENTE. *60050 Mastic* [en línea] [consulta: 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/medios-aglutinantes-colas/60050-resina-mstic.html>

<sup>689</sup> HORIE, C. V. *Materials for Conservation. Organic consolidants, adhesives and coatings*. 2ª ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2010, p. 257. Véase también: MOYA, M. S. A. Barnices artísticos. Investigaciones relacionadas con su composición, propiedades y posibles aditivos inhibidores de sus reacciones de degradación. *Pátina*, 1995, (7), p. 95. y CTS. *Goma damar* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/127-goma-damar>

<sup>690</sup> *Ibidem*. Véase también: KREMER PIGMENTE. *60000-60001 Dammar* [en línea] [consulta: 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/medios-aglutinantes-colas/60000-resina-dammar-calidad-superior.html>

<sup>691</sup> WHITTEN, J. Regalrez 1094: properties and uses. *The picture restorer*, 1999, (16), p. 17. Véase también: DE LA RIE, E. R.; MCGLINCHEY, C. M. Op. Cit., p. 172.

<sup>692</sup> GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN. *Regalrez 1094* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/107-regalrez-1094>



Figura 175. Detalle de perlas de la resina sintética Laropal® A-81.



Figura 176. Detalle de perlas de la resina sintética Paraloid® B-72.

dispone sobre capas previas protectoras, generalmente de barnices de resinas naturales.

Entre las principales propiedades que caracterizan la resina Regalrez® 1094 se puede destacar su bajo peso molecular y su reblandecimiento a partir de 97°C. Además, resulta soluble en disolventes de baja y media polaridad, como el *White Spirit*, permaneciendo reversible en este tipo de disolventes aún después de su envejecimiento<sup>693</sup>.

Aunque esta resina no es comúnmente utilizada como aglutinante para pinturas debido a que su bajo peso molecular dificulta la producción de mezclas estables con compuestos polares o iónicos como los pigmentos, en la práctica se ha demostrado que se pueden obtener colores al barniz utilizables para la reintegración cromática mediante *tratteggio*<sup>694</sup>.

#### ▪ Laropal® A-81

Es una resina sintética de tipo urea-aldehído de bajo peso molecular, utilizada de forma general para el barnizado en pintura de caballete [Figura 175]. Los barnices obtenidos mediante Laropal® A-81 presentan mejores características de nivelación que otras gomas, produciendo superficies en las que se efectúa una menor dispersión de la luz y proporcionando así una capa protectora más brillante que satura, en mayor medida, los colores originales de las obras<sup>695</sup>.

La resina Laropal® A-81 se comercializa en granos transparentes y se trata de una resina estable que resiste adecuadamente la degradación fotoquímica, ofreciendo propiedades ópticas similares a las de las resinas naturales<sup>696</sup>.

<sup>693</sup> CTS. *Regalrez® 1094* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/107-regalrez-1094>

<sup>694</sup> BESTETTI, R.; SACCANI, I. Op. Cit., p. 31.

<sup>695</sup> DE LA RIE, E. R., et al. An investigation of the photochemical stability of films of the urea-aldehyde resins Laropal® A 81 and Laropal® A 101. En: *ICOM Committee for Conservation, ICOM-CC: 13<sup>th</sup> Triennial Meeting, Rio de Janeiro, 22-27 September 2002: preprints, vol. 2, 2002*, p. 881.

<sup>696</sup> Ibídem, p. 886. Véase también: CTS. *Laropal® A 81* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/105-laropal-a-81>

Se puede mencionar entre sus principales características, su baja viscosidad, su excelente poder nivelante, así como su reblandecimiento en un rango de temperatura comprendido entre los 80°C y los 95°C. Esta resina sintética es soluble en disolventes de media y alta polaridad, al igual que en mezclas de disolventes alifáticos que contengan una pequeña cantidad de disolventes de polaridad media<sup>697</sup>.

Cabe mencionar que, como consecuencia de una colaboración entre la empresa Gamblin *Artists Colors* y los conservadores E. René de la Rie, Mark Leonar y Jill Whitten y gracias a los óptimos resultados obtenidos de su uso como aglutinante para pigmentos en polvo, la Laropal® A-81 se empezó a utilizar como medio de pinturas al barniz comerciales a finales del siglo XX<sup>698</sup>.

- Paraloid® B-72

Es una resina sintética acrílica de alto peso molecular (metilacrilato-etilmetacrilato) introducida y comercializada para el ámbito de la conservación-restauración a partir de 1930, cuya formulación fue variando y ajustándose a mediados de los años 70<sup>699</sup> [Figura 176]. Tras los resultados óptimos obtenidos de numerosas pruebas y análisis, la Paraloid® B-72 ha sido una de las resinas acrílicas más empleadas en restauración como revestimiento protector o barniz, consolidante, fijativo y adhesivo debido a su transparencia, rever-

sibilidad, resistencia mecánica y relativa estabilidad<sup>700</sup>.

Además, esta resina sintética se reblandece a partir de los 70°C y es soluble principalmente en ésteres, éteres y cetonas, entre los que se puede destacar la acetona, el etilo acetato, el butil acetato y el dowanol PM<sup>701</sup>.

Es necesario indicar que, aunque la Paraloid® B-72 no es una resina comúnmente utilizada en la restauración de pintura de caballete, se ha optado por incluirla en la presente sección experimental debido a sus óptimas cualidades ópticas y de estabilidad y envejecimiento.

Una vez especificadas las resinas naturales y sintéticas seleccionadas para el presente apartado experimental, cabe especificar las mezclas de barnices preparadas y sus proporciones. Aunque existen numerosas fuentes bibliográficas que apuntan al uso de algunos disolventes en específico – como xileno o dimetilformamida – para la preparación de dichos barnices, se ha descartado su aplicación debido a que se trata de productos altamente tóxicos y que, por consiguiente, se encuentran actualmente en desuso en la disciplina de la conservación-restauración. Así, teniendo en consideración su toxicidad y, valorando otras propiedades como su habilidad para disolver los componentes que forman las pinturas al barniz de elaboración propia, se ha optado por otras alternativas de disolventes más adecuados y en proporciones comúnmente empleadas en la práctica de los restauradores para la preparación de barnices.

---

<sup>697</sup> CTS. *Laropal® A 81* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/105-laropal-a-81>

<sup>698</sup> GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century*. Op. Cit.

<sup>699</sup> BORGIOLO, L.; CREMONESI, P. Op. Cit., p. 24. Véase también: GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN. *Paraloid* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/proteccion-temporal-o-final/paraloid/>

<sup>700</sup> VINÇOTTE, A., et al. Effect of solvents n Paraloid® B72 and B44 acrylic resins used as adhesives in conservation. *Heritage Science*, 2019, 7 (1), p. 2.

<sup>701</sup> GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN. *Paraloid*. Op. Cit. Véase también: CTS. *Paraloid® B 72: ficha técnica* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/53-paraloid-b-72>

Tabla 15. Detalles de las mezclas de barnices preparados para la elaboración de la parte experimental de la presente tesis.

Barniz	Resina	Disolventes	Proporción (resina/disolvente)
<b>Dammar</b>	Dammar (natural)	<i>White Spirit</i> D40	25gr/100ml
<b>Almáciga</b>	Almáciga (natural)	<i>White Spirit</i> D40	25gr/100ml
<b>Regalrez® 1094</b>	Regalrez® 1094 (sintética)	<i>White Spirit</i>	25gr/100ml
<b>Laropal® A-81</b>	Laropal® A-81 (sintética)	<i>White Spirit</i> (50%) + Mostanol (50%)	25gr/100ml
<b>Paraloid® B-72</b>	Paraloid® B-72 (sintética)	Acetona (70%) + Acetato de etilo (30%) <sup>702</sup>	7gr/100ml

Es necesario especificar que, para la elaboración de los barnices tradicionales de dammar y almáciga, que han sido previamente trituradas en fragmentos más pequeños y suspendidos en una malla de tejido sintético de elastano<sup>703</sup> sobre el disolvente, concretamente *White Spirit* D40<sup>704</sup>, en una proporción de 1:1. De esta forma, se ha obtenido la disolución madre sin restos de residuos insolubles sobre la que partir para la elaboración de los barnices tradicionales. Las especificaciones de las mezclas preparadas se detallan en la Tabla 15.

Cabe mencionar que las proporciones empleadas para la preparación de los barnices son usadas de forma común en la disciplina de la conservación-restauración; sin embargo, no

necesariamente deben utilizarse siempre dichas proporciones para la elaboración propia de pinturas al barniz para reintegración.

Las proporciones de estos medios pueden variar según las necesidades de cada obra y las características que precise el restaurador en cada momento. Así, se destaca una clara ventaja en lo concerniente al empleo de colores al barniz de fabricación propia, puesto que se puede ajustar, en la medida de lo posible, la opacidad-transparencia, la viscosidad de las mismas, así como su acabo.

Del mismo modo, es necesario comentar que no se han añadido aditivos a los barnices elaborados, como estabilizantes de la luz o elastificantes, ya que la presente sección expe-

<sup>702</sup> La resina Paraloid® B-72 se diluye perfectamente la acetona, sin embargo, se le ha añadido un porcentaje de acetato de etilo para reducir su volatilidad y que resulte un barniz con el que se pueda trabajar adecuadamente.

<sup>703</sup> Comúnmente usado para la fabricación de medias, prenda de vestir que cubre las piernas.

<sup>704</sup> Se ha empleado esta variedad de *White Spirit* y no el básico ya que contiene un porcentaje de disolventes aromáticos que permiten la correcta disolución de las resinas naturales.

**Tabla 16.** Marcado de los barnices preparados mediante una secuencia de números para facilitar la identificación de las piezas de ensayo.

Nº	Tipo de barniz
1	Almáciga
2	Dammar
3	Regalrez® 1094
4	Laropal® A-81
5	Paraloid® B-72

**Tabla 17.** Marcado de los pigmentos utilizados mediante una secuencia de letras para facilitar la identificación de las piezas de ensayo.

Letra	Pigmento
A	Blanco de Titanio
B	Negro Marfil
C	Amarillo de Cadmio nº6
D	Rojo de Cadmio nº2
E	Azul Ultramar Standard
F	Verde óxido de Cromo
G	Sombra natural

rimental persigue analizar exclusivamente la compatibilidad de los materiales empleados, su grado de cohesión, así como su estabilidad ante el envejecimiento acelerado artificial.

#### 4.2. Preparación

De forma previa a iniciar el proceso de elaboración de las probetas, se han etiquetado todas ellas por el reverso de los azulejos para facilitar su identificación durante el desarrollo de la presente fase experimental. Para ello, se ha utilizado una secuencia de números para los barnices y una secuencia de letras para los pigmentos en polvo, permitiendo así el reconocimiento de cada ensayo mediante códigos alfanuméricos.

De este modo, el marcado de las probetas queda a reflejado en las Tablas 16 y 17.

Un ejemplo del sistema de etiquetado empleado sería el código alfanumérico 3E, que hace referencia al ensayo preparado con barniz Regalrez® 1094 + Azul Ultramar Standard.

En relación a la cantidad de probetas preparadas, basándose en las directrices especificadas en la norma UNE-EN ISO 16474-1:2013<sup>705</sup>, se han elaborado un total de tres ensayos por cada material, resultando así tres para cada tipo de barniz y, del mismo modo, tres para cada tipo de mezcla de barniz más pigmento. De esta forma, se reduce el rango de error en la obtención de resultados. Igualmente, se han preparado también modelos de probeta patrón como referente de cada tipo de barnices y de colores al barniz con el fin de realizar una comparativa posterior a la exposición a envejecimiento acelerado.

<sup>705</sup> UNE-EN ISO 16474-1:2013. *Pinturas y barnices. Métodos de exposición a fuentes luminosas de laboratorio. Parte 1: guía general* [consulta: 20 de octubre de 2018], p. 17.



Figura 177. Detalle del proceso de limpieza y desengrasado de los azulejos con una muñequilla humedecida con etanol.

Una vez etiquetadas adecuadamente cada una de las piezas de ensayo y, previo a la aplicación de los barnices y las mezclas de barnices más pigmentos, se ha realizado una limpieza y desengrasado de la superficie de los azulejos con etanol aplicado con una muñequilla de tela 100% poliéster [Figura 177]. Este proceso ha permitido eliminar los restos de grasa, impurezas y polvo presentes en el área esmaltada de las piezas cerámicas, evitando así la contaminación de las películas filmógenas objeto de estudio.



Figura 178. Detalle del proceso de aplicación de los barnices sobre los azulejos.

#### ➤ Probetas de barnices

Para la elaboración de estas piezas de ensayo, como se ha mencionado en el apartado previo, se han preparado con anterioridad los barnices para asegurar una correcta disolución de las resinas. Los barnices obtenidos han sido aplicados lo más uniformemente posible con una brocha de cerdas suaves de tamaño medio sobre los azulejos blancos [Figura 178]. El secado de estas probetas se ha efectuado bajo un aislamiento a modo de campana de plástico para evitar, en la medida de lo posible, el depósito de partículas de polvo en suspensión [Figura 179].



Figura 179. Detalle del proceso de secado de las probetas bajo un aislamiento a modo de campana de plástico.

#### ➤ Probetas de colores al barniz

La preparación de estas piezas de ensayo se ha iniciado con la molienda de los pigmentos en polvo en los respectivos barnices. Los pigmentos son pequeñas partículas que necesitan ser completamente humectadas por el aglutinante para conseguir la correcta estabilidad de la pintura. Para ello, deben ser molidos cuidadosa y meticulosamente con el fin de formar una pasta homogénea y sin grumos<sup>706</sup>.

<sup>706</sup> KREMER PIGMENTE. *Receta: Oil Paint* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/informaci%C3%B3n/recetas/oil-paint/>

Secco-Suardo indicó en uno de sus escritos el procedimiento óptimo de moler los pigmentos. Para ello, especificó que la mejor manera de efectuar este proceso era a la forma antigua por medio de una mesa de pórfido o cristal y un molinillo del mismo material<sup>707</sup>.

Siguiendo estas indicaciones, los pigmentos en polvo empleados para la presente fase experimental han sido molturados y mixturados con los respectivos barnices preparados siguiendo el método tradicional de molido y mezcla de pigmentos con medios artísticos para la fabricación de pintura. Para ello, se ha utilizado una placa de vidrio esmerilado y una moleta del mismo material, realizando movimientos circulares durante varios minutos para asegurar la fricción entre las herramientas empleadas, consiguiendo de este modo la correcta moltura y afinamiento de las partículas de los pigmentos, así como el englobe de las mismas con el medio, en este caso los barnices.

Cabe mencionar que, aunque en algunos casos se recomienda moler los pigmentos en agua previamente, para esta fase experimental se ha descartado dicho proceso con el fin de evitar posibles incompatibilidades que puedan alterar el resultado de las pinturas elaboradas manualmente, ya que se trabaja con barnices, es decir, materiales no acuosos.

En referencia a la proporción de pigmento y de barniz, Secco-Suardo especificó que se debía añadir tanto barniz como fluidez se desease que tuviese la pintura al barniz<sup>708</sup>. No obstante, actualmente existen parámetros que

ayudan a conocer las proporciones indicadas de cada componente para obtener películas de pintura coherentes y con unas buenas propiedades adherentes, como la *Pigment Volume Concentration*<sup>709</sup> (PVC) y la *Critical Pigment Volume Concentration*<sup>710</sup> (CPVC).

La PVC describe el volumen del pigmento en una película pictórica, es decir, concreta qué cantidad del volumen de una capa de pintura está formada por pigmento en relación a la cantidad de aglutinante o medio que contiene. La PVC se calcula a través de la siguiente fórmula<sup>711</sup>:

$$PVC = \frac{V \text{ pigmento}}{(V \text{ pigmento} + V \text{ aglutinante})} * 100$$

La PVC está relacionada con el acabado mate o brillante de una pintura. Así, este parámetro especifica que un porcentaje más alto de PVC, es decir, mayor volumen de pigmento, dará lugar a una pintura de acabado más mate; mientras que, por el contrario, un porcentaje menor de PVC formará una pintura con un acabado más brillante. A continuación, mediante la Tabla 18, se detallan los rangos de valores<sup>712</sup>:

Tabla 16. Rango de valores según el acabado de la pintura.

Tipo de acabado	Rango PVC
Brillante	0-15%
Semibrillante	15-25%
Satinado	30-40%
<i>Eggshell</i> <sup>713</sup>	35-45%
Mate	40-80%

<sup>707</sup> SECCO-SUARDO, G. Op. Cit., p. 507.

<sup>708</sup> *Ibidem*, pp. 518-520.

<sup>709</sup> Traducido como: "Concentración de pigmento en volumen".

<sup>710</sup> Traducido como: "Concentración crítica de pigmento en volumen".

<sup>711</sup> PPG. *¿Qué es la concentración de pigmento en volumen?* [en línea] [consulta: 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://es.ppgpaints.com/pro/pro-painting-tips/pigment-volume-concentration#>

<sup>712</sup> *Ibidem*.

<sup>713</sup> Denominación utilizada en el mercado para referirse a las pinturas que presentan un acabado semisatinado o ligeramente satinado.

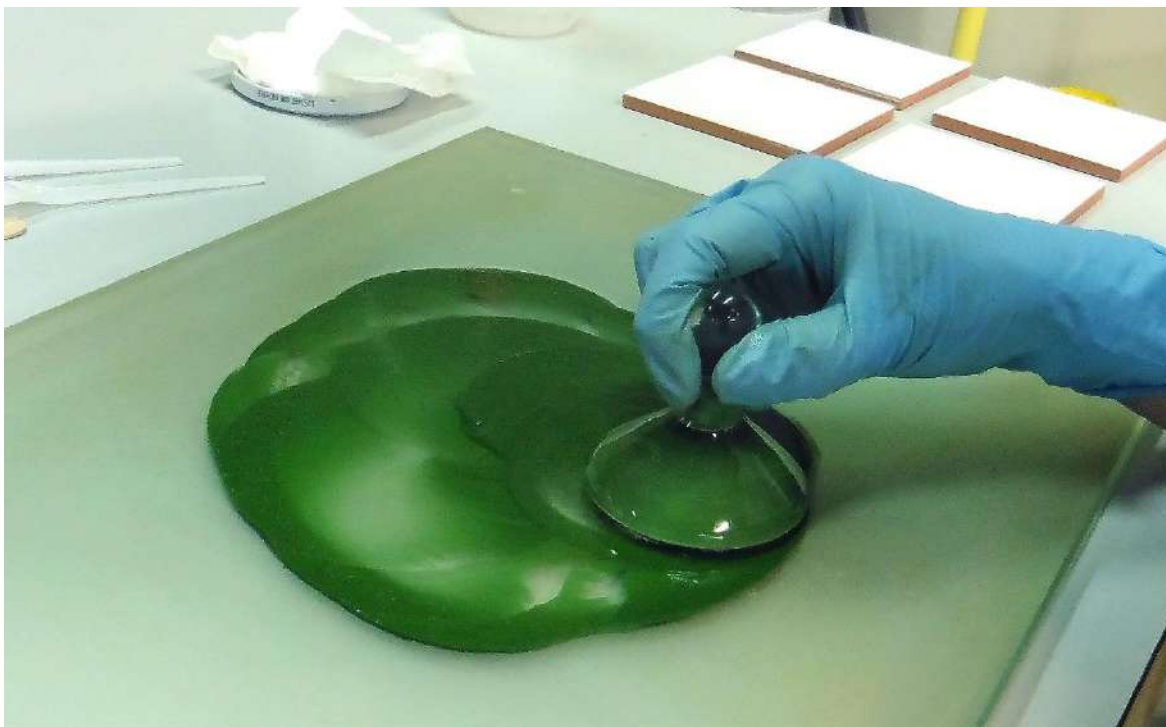


Figura 180. Detalle del proceso de molturado y englobe del pigmento verde óxido de cromo con el barniz preparado con la resina sintética Regalrez® 1094.

Es importante indicar que, a medida que el valor en porcentaje de la PVC aumenta, se incrementa la densidad y la cobertura de la pintura, sin embargo, empeoran las propiedades de durabilidad y resistencia, obteniendo así capas de pintura más frágiles<sup>714</sup>.

Por su parte, la CPVC es la relación óptima entre el aglutinante y el pigmento, es decir, cuando éste último se encuentra en su máxima carga y los huecos generados entre sus partículas se presentan completamente rellenos de medio. Por lo general, el rango indicado de CPVC oscila entre el 30% y el

60%, pudiendo ajustarse según el acabado de la pintura que se precise<sup>715</sup>.

De esta forma, teniendo en consideración estos parámetros, las mezclas para la elaboración manual de pinturas al barniz se han preparado con una cantidad de pigmento del 40-45%<sup>716</sup> en relación con los aglutinantes empleados. Igualmente, se han elaborado pequeñas porciones de pintura listas para usarse que no buscan ser almacenadas<sup>717</sup>.

Tras la molienda y englobe de los pigmentos con los respectivos barnices preparados [Figura 180], los colores al barniz elaborados

<sup>714</sup> PPG. *¿Qué es la concentración de pigmento en volumen?*. Op. Cit.

<sup>715</sup> CARNAZZA, P., et al. Retouching matt contemporary paint layers: a new approach using natural polymers. *Ge-Conservación*, 2020, (18), p. 389.

<sup>716</sup> Este porcentaje podría modificarse cuando las pinturas elaboradas manualmente se aplican en obra real y dependiendo del acabado del barniz de las mismas, hecho que permitiría integrar óptimamente las reintegraciones cromáticas realizadas.

<sup>717</sup> En referencia a la preparación de pinturas al barniz, Secco-Suardo indicó que la mejor forma de conservarlas era preparar sólo la cantidad necesaria para el día. En caso de almacenarlas, el italiano especificó que debían guardarse en botellas bien tapadas pero que debería tenerse en consideración de añadir disolvente de vez en cuando pues se éste se va evaporando progresivamente de las mezclas. Extraído de: SECCO-SUARDO, G. Op. Cit., pp. 518-519.



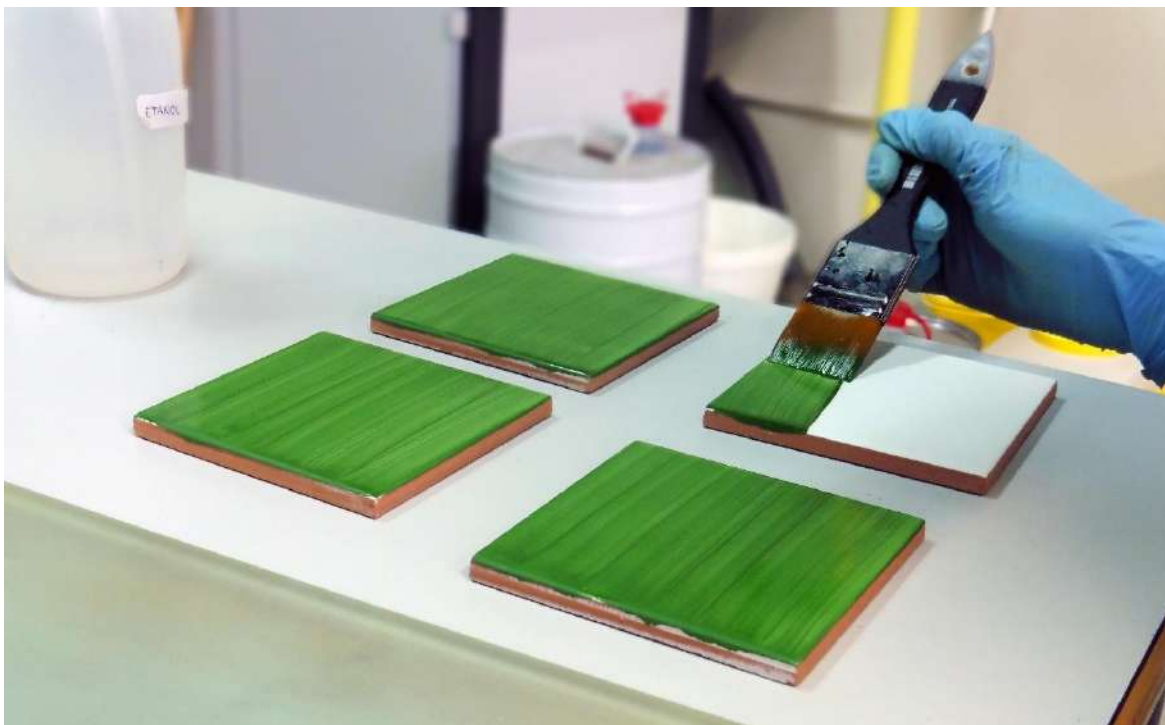


Figura 181. Detalle del proceso de aplicación sobre los azulejos de la pintura elaborada con el pigmento verde óxido de cromo y el barniz de resina sintética Regalrez® 1094.

de forma manual se han aplicado sobre los azulejos blancos mediante una brocha de tamaño medio y de cerdas suaves [Figura 181]. Estas piezas de ensayo, se han dejado secar bajo mamparas de plástico con el fin de evitar, en la medida de lo posible, el depósito de partículas de polvo en suspensión.

En referencia a este proceso de aplicación de los colores al barniz, aquellos elaborados con resina dammar son los que mejores resultados de aplicación han proporcionado. Asimismo, cabe mencionar que, pigmentos como el amarillo y el rojo, aparentemente han permitido obtener mezclas más homogéneas y opacas, con un grado de aplicabilidad mejor; por el contrario, pigmentos como el sombra natural y el negro marfil, han creado mezclas visualmente menos homogéneas.

#### **4.2.1. Complicaciones surgidas durante la elaboración de las pinturas al barniz**

Durante el proceso de moltura y englobe de los pigmentos con los barnices se han producido algunas contrariedades que precisan ser mencionadas:

- Aunque el uso de Regalrez® 1094 como medio para la elaboración de colores al barniz ha permitido crear películas de pintura, ha presentado mayores dificultades para englobar correctamente las partículas de pigmento, dando la sensación de quedarse en suspensión en el medio.
- La elaboración manual de pinturas con



Figura 182. Detalle del proceso de molienda y englobe del pigmento amarillo de cadmio nº 6 con el barniz Laropal® A-81. En la imagen se aprecia cómo los componentes se quedan separados en dos fases sin dar lugar a una mezcla consistente y homogénea que pueda ser utilizada.

barniz Laropal® A-81 ha presentado serios inconvenientes. Durante el proceso de molienda y englobe de los pigmentos en polvo con el barniz, los componentes no se han logrado mezclar correctamente, dando lugar a una mezcla difícilmente esparcible sobre los azulejos del testado, sin formar películas pictóricas [Figura 182]. Este suceso ha ocurrido con todos los pigmentos seleccionados para la presente fase experimental, por lo que se ha optado por modificar el disolvente empleado para la preparación del barniz. Así, se ha preparado nuevamente el barniz disolviendo la resina Laropal® A-81 con una mezcla más polar formada por *White Spirit* D40 (40%) + isopropanol (60%) en una proporción de 1:4. Una vez preparado el

nuevo barniz, se ha efectuado el proceso de molienda y mixtura de los colores al barniz obteniendo los mismos resultados negativos. Finalmente, como alternativa a las anteriores mezclas, se ha preparado por tercera vez una nueva mezcla de barniz disolviendo la resina Laropal® A-81 con una mezcla medianamente polar de acetona (75%) + etil lactato (25%) en una proporción de 1:4. Tras la preparación de este nuevo barniz, se ha procedido a moler y mezclar los pigmentos con el medio, obteniendo una vez más, resultados adversos. De este modo, como consecuencia de los problemas surgidos, se ha optado por descartar la Laropal® A-81 del presente estudio experimental debido a la imposibilidad de crear, mediante los materiales y medios dispo-

nibles, una mezcla de pintura que permita ser trabajada y aplicada adecuadamente. Cabe mencionar que, los barnices preparados con esta resina sintética, sí han permitido ser aplicados correctamente sobre los respectivos azulejos blancos. No obstante, ha sido al mezclarlos con los pigmentos en polvo cuando se han originado los problemas, pudiendo interpretarse como una incompatibilidad entre materiales.

- Los colores al barniz elaborados con Paraloid® B-72, aunque han producido mezclas aparentemente homogéneas, no han permitido aplicar películas de pintura completamente uniformes.

### **5. Envejecimiento acelerado artificial**

Los barnices, con el tiempo, sufren un proceso de fotooxidación provocado por su constante contacto con el oxígeno del aire, siendo las radiaciones ultravioleta (UV) las catalizadoras de dicha reacción. Esta exposición a los rayos UV acaba generando el cuarteamiento, oscurecimiento, resecado y la pérdida de transparencia y de solubilidad en los disolventes no polares, volviéndose así amarillentos<sup>718</sup>.

Los estudios centrados en el envejecimiento de las resinas que forman los barnices artísticos para conservación-restauración han sido desarrollados de forma extensa en las últimas décadas<sup>719</sup>. Igualmente, con la entrada del siglo XXI y la búsqueda de materiales

alternativos para las fases de reintegración, se empezaron a desarrollar también análisis del envejecimiento de pinturas elaboradas con resinas sintéticas<sup>720</sup>.

Siguiendo estas líneas de investigación, la presente fase experimental persigue conocer, además de la fotooxidación de las mezclas de barnices preparadas, el envejecimiento de los componentes que forman los colores al barniz elaborados de forma manual. Estos análisis se centran especialmente en descubrir cómo afecta el paso del tiempo a la integridad de los mismos, es decir, al englobe de las partículas de los pigmentos por los aglutinantes seleccionados.

Para ello, las probetas preparadas se han sometido a envejecimiento acelerado artificial utilizando la cámara de envejecimiento por exposición a la radiación UV QUV-BASIC de Q-PANEL, ubicada en el Laboratorio de Físico-Químicos del Instituto de Restauración del Patrimonio de la UPV. Este equipo de ensayo acelera los procesos fotodegradativos a partir de la simulación de diferentes exposiciones, permitiendo evaluar la resistencia de los materiales<sup>721</sup>. Así, en la presente fase experimental, los ensayos preparados han sido expuestos al espectro de radiación solar con lámparas UVA-340 nm. durante 1000 horas. Cabe mencionar que, al tratarse de materiales inestables, se ha realizado un control de la exposición periódicamente por ciclos para controlar el estado del envejecimiento artificial acelerado. Durante este seguimiento, se han detectado algunos cambios ópticos en algunas de las probetas, como ligera variación de los colores, pérdida de opacidad de la película pictórica,

---

<sup>718</sup> DE LA RIE, E. R. *Aplicaciones de barnices en las pinturas*. Curso Museo de Bellas Artes San Pío V de Valencia, mayo 1994, Valencia. Resumen efectuado por GÓMEZ, M<sup>a</sup>. L., pp. 3-4.

<sup>719</sup> DE LA RIE, E. R.; MCGLINCHEY, C. M. Op. Cit., pp. 168-173.

<sup>720</sup> BESTETTI, R.; SACCANI, I. Op. Cit., pp. 26-38.

<sup>721</sup> INSTITUTO DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO. *Cámara de envejecimiento por exposición a la radiación UV QUV-Basic Q-Panel* [en línea] [consulta: 24 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://irp.webs.upv.es/camara-envejecimiento/>



Figura 183. Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de las piezas de ensayo de barniz de almáciga. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado, en el cual se percibe un notable amarilleamiento de la resina natural.

envejecimiento desigual de los materiales o tenue amarilleamiento de las resinas naturales.

## 6. Análisis e interpretación de los resultados

Una vez terminado el proceso de envejecimiento acelerado artificial de las piezas de ensayo, éstas han sido sometidas a estudios de observación bajo microscopio y de cuantificación de las variaciones de color. Para la realización de estos estudios, se ha tomado como referencia las probetas patrón, permitiendo desarrollar un análisis comparativo y cuyos resultados se exponen en los siguientes apartados.

### 6.1. Observación bajo microscopio

Este tipo de análisis ha permitido la inspección microscópica de la superficie de las películas

pictóricas creadas por los colores al barniz elaborados manualmente. Para ello, se ha utilizado el microscopio digital Dino-Lite Premier modelo AM4113 T-TVW(R4), con 55.0x aumentos<sup>722</sup>.

### *Probetas de barnices*

- Almáciga

El examen bajo microscopio ha permitido identificar una película filmógena generalmente uniforme cuya resina ha padecido un notable amarilleamiento [Figura 183], producido por el envejecimiento acelerado artificial al que han sido expuestos los materiales. Dicho amarilleamiento, se ha efectuado de forma más acusada en las reducidas zonas en las que se ha dispuesto una mayor cantidad de barniz.

Además, se han identificado de forma excepcional pequeñas partículas de polvo, por

<sup>722</sup> Las fotografías obtenidas del estudio bajo microscopio de todas las piezas de ensayo sin envejecer y sometidas a envejecimiento se pueden consultar en el Anexo IV del Volumen II de la presente tesis.



Figura 184. Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de las piezas de ensayo de barniz de Regalrez® 1094. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado, en el cual se percibe un notable amarilleamiento de la resina sintética.

lo que se puede señalar que el barniz empleado no tiene una alta capacidad de retención de los residuos ambientales.

- Dammar

Los ensayos elaborados con esta resina natural han dado lugar a películas filmógenas no homogéneas. Esta disparidad en la capa de barniz parece estar condicionada por la naturaleza del soporte empleado, en este caso los azulejos. Así, aparentemente, la película dispuesta se ha repelido en algunas zonas, dando lugar a capas filmógenas muy finas bordeadas por un estrato de mayor grosor. En general, se percibe un evidente amarilleamiento de la resina natural que llega a ser muy acusado en aquellas áreas en las que el barniz alcanza un mayor grosor.

En referencia a la retención de polvo de este barniz de resina natural, apenas se han identificado partículas de polvo, por lo que se

puede afirmar que su poder de retención de los residuos ambientales es muy bajo.

- Regalrez® 1094

Aunque en otros estudios se indica la Regalrez® 1094 como una de las resinas sintéticas más estables<sup>723</sup>, la observación bajo microscopio de los ensayos preparados con este barniz sintético ha revelado un leve amarilleamiento de la resina, sutilmente perceptible sobre los azulejos blancos [Figura 184].

Asimismo, respecto a la morfología de las películas filmógenas obtenidas, se observan estratos generalmente uniformes en los que apenas se ha producido retención de partículas de polvo ambiental.

- Paraloid® B-72

La observación bajo microscopio de estos ensayos revela la obtención de películas

<sup>723</sup> WHITTEN, J. Op. Cit., p. 18. Véase también: DE LA RIE, E. R.; MCGLINCHEY, C. M. Op. Cit., p. 171.

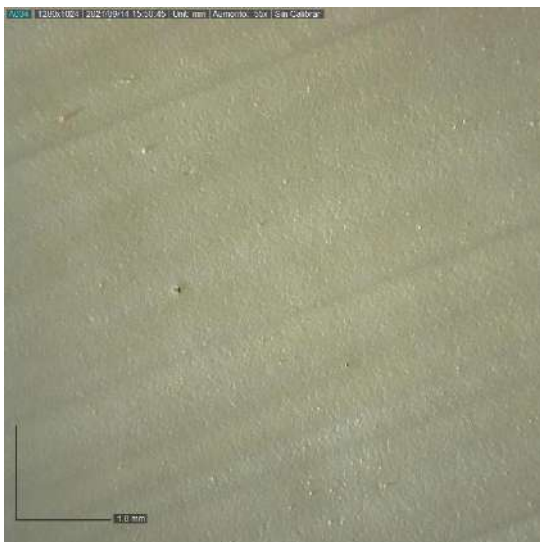


Figura 185. Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento blanco de titanio y barniz de almáciga.

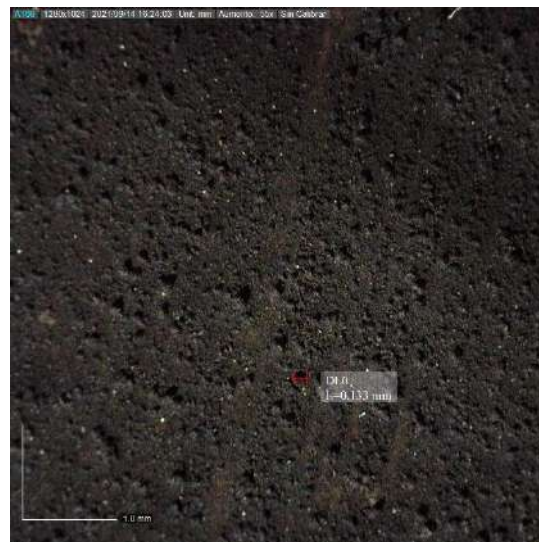


Figura 186. Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento negro marfil y barniz dammar, en el que se perciben las partículas de color que no se han englobado correctamente con el medio.

filmógenas homogéneas. El grado de retención de partículas de polvo ambiental que presentan es casi nulo, puesto que se han identificado partículas aisladas que podrían proceder de la contaminación cruzada durante la manipulación de las piezas de ensayo.

Además, tras la exposición a envejecimiento acelerado artificial, se ha identificado un sutil amarilleamiento de la resina sintética empleada, apenas es perceptible a simple vista.

#### *Probetas de colores al barniz*

- Almáciga

Los ensayos elaborados con esta resina natural han dado lugar a pinturas al barniz con películas pictóricas generalmente coherentes. Los mejores resultados se han obtenido en las probetas en las que se han utilizado los pigmentos blanco de titanio [Figura 185], amarillo de cadmio nº6 y rojo de cadmio nº 2, ya que mayoritariamente presentan sus

componentes bien cohesionados, salvo en casos aislados en los que algunas pequeñas partículas de pigmento no se han englobado correctamente con el barniz. Pese a este suceso, la pintura al barniz elaborada con estos pigmentos aglutinados en resina de almáciga ha dado lugar a películas pictóricas uniformes, de alto poder cubriente y, aparentemente, con una buena resistencia a la exposición a envejecimiento acelerado artificial.

En el caso de los pigmentos azul ultramar standard y verde óxido de cromo, se han obtenido películas pictóricas que a nivel microscópico presentan una estructura física ligeramente irregular. De este modo, se aprecia un mayor número de partículas de pigmentos indebidamente englobadas con el barniz que actúa como aglutinante, pero que a nivel visual no parecen afectar a la uniformidad de las pinturas elaboradas.

Por el contrario, se han obtenido resultados deficientes cuando se han empleado los pigmentos negro marfil y sombra natural. Las películas pictóricas conseguidas con dichos

pigmentos son heterogéneas y, a nivel microscópico, las partículas de pigmento no se presentan correctamente englobadas por el medio. Además, su exposición a envejecimiento acelerado artificial ha provocado la merma de opacidad del estrato, así como la pérdida de cohesión entre los componentes.

- Dammar

En términos generales, la observación bajo microscopio de los ensayos elaborados con esta resina natural ha revelado una mayor dificultad de molturado y englobe de las partículas que constituyen los pigmentos en polvo. Aunque a simple vista las películas pictóricas parecen estar correctamente cohesionadas, a nivel microscópico se distingue, en mayor o menor medida, una textura irregular producida por las partículas de pigmentos que no han quedado completamente aglutinadas en el *medium*.

A nivel estético, no se distinguen cambios producidos por la exposición a envejecimiento acelerado artificial; no obstante, a nivel físico, en algunas de ellas, se ha originado una descomposición física de las pinturas elaboradas y que ha dado como consecuencia una consistencia pulverulenta dependiendo del pigmento empleado.

De este modo, los peores resultados se han obtenido con los pigmentos negro marfil [Figura 186] y sombra natural. Las pinturas artesanales obtenidas de dichos pigmentos han dado lugar a películas pictóricas altamente heterogéneas e irregulares, mal cohesionadas a nivel microscópico y con una transformación física que ha derivado en películas pulverulentas.

En referencia al resto de pigmentos empleados, se han conseguido pinturas con alto poder cubriente pero ligeramente irregulares, debido

a la dificultad presentada por las partículas de los pigmentos en polvo de ser englobadas en el barniz dammar. En casos como el azul ultramar standard y el verde óxido de cromo, el estrato pictórico ha perdido opacidad tras su exposición a envejecimiento acelerado artificial.

Por último, cabe mencionar que el rojo de cadmio nº2 es el pigmento que mejores resultados ha demostrado al mezclarlo con el barniz dammar. La pintura al barniz conseguida presenta cualidades óptimas, entre las que se pueden destacar la obtención de una película pictórica coherente en la que aproximadamente el 99% de las partículas del pigmento se ha englobado correctamente, así como su alto poder cubriente y una óptima estabilidad física ante su exposición a envejecimiento acelerado artificial.

- Regalrez® 1094

Las pinturas para reintegración cromática elaboradas a partir de este barniz sintético dan lugar a películas pictóricas generalmente coherentes y uniformes, aunque con una textura levemente granulada si se observan bajo microscopio. En algunos casos muy puntuales, se han identificado partículas de pigmento no englobadas adecuadamente y, en el caso de los pigmentos negro marfil y sombra natural, se ha distinguido un mayor número de partículas sin aglutinarse correctamente con el medio, creando de este modo películas pictóricas de peor calidad.

Así, los mejores resultados se han obtenido con los pigmentos blanco de titanio, amarillo de cadmio nº6, rojo de cadmio nº2 [Figura 187] y verde óxido de cromo, que han dado como consecuencia a películas pictóricas ligeramente rugosas a nivel microscópico, pero uniformes y con un alto poder cubriente.

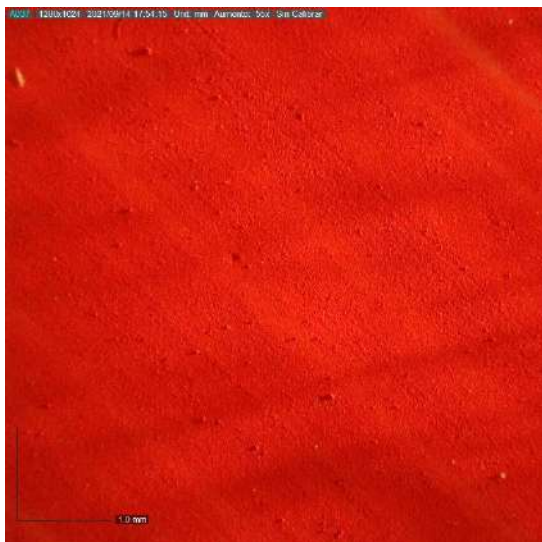


Figura 187. Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento rojo de cadmio n°2 y barniz Regalrez® 1094.



Figura 188. Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento sombra natural y barniz Paraloid® B-72.

En referencia a la exposición por envejecimiento acelerado artificial, a grandes rasgos, los ensayos elaborados con barniz Regalrez® 1094 resisten aparentemente bien dicha exposición a nivel estético, aunque a nivel físico pierden opacidad. De este modo, estas películas pictóricas han adquirido cierta transparencia de forma irregular, especialmente en aquellas zonas donde el estrato presenta un menor grosor. Además, cabe mencionar que, en el caso del pigmento azul ultramar standard, las partículas que no se presentaban correctamente englobadas en el medio, han sufrido decoloración tras la exposición a envejecimiento artificial.

- Paraloid® B-72

En general, se han conseguido unos resultados óptimos en la elaboración manual de pinturas para retoque mediante la presente resina sintética. Las películas pictóricas obtenidas se muestran bien cohesionadas a simple vista aunque, cuando se examinan bajo microscopio

se perciben pequeñas partículas de pigmento que no se han molturado y englobado correctamente. En el caso de los pigmentos amarillo de cadmio n°6, rojo de cadmio n°2 y verde óxido de cromo se han conseguido buenos resultados a nivel físico, en los que las partículas sin aglutinarse correctamente son escasas. Contrariamente, son los pigmentos negro marfil y sombra natural [Figura 188] los que presentan, una vez más, resultados negativos, pudiendo identificar de forma clara un mayor número de partículas sin englobarse adecuadamente.

Respecto a la exposición de estos ensayos expuestos a envejecimiento acelerado artificial, se ha distinguido bajo microscopio un aspecto “resecado” de las películas pictóricas, mostrando al mismo tiempo signos de pérdida de opacidad y, por consiguiente, un aumento de la transparencia en las zonas en las que el estrato se presenta más fino.

Igualmente, cabe mencionar que, en algunas de estas probetas, las pinceladas de aplicación de la película pictórica son muy evidentes,



posiblemente derivado de la viscosidad que presenta el barniz elaborado.

## **6.2. Cuantificación de la diferencia total de color ( $\Delta E^*$ )**

Como se ha mencionado en el apartado anterior, tras la exposición a envejecimiento acelerado artificial de las piezas de ensayos y, en comparación con aquellas de referencia que no han sido sometidas a envejecimiento, a nivel perceptivo se han identificado leves variaciones de color. Sin embargo, se conoce que la percepción de los colores es un proceso neurofisiológico subjetivo que depende de cada individuo, así como de otros factores externos<sup>724</sup>, por lo que no se puede determinar a simple vista de forma precisa si han tenido lugar o no modificaciones de color en las pinturas de elaboración propia.

No obstante, se puede evaluar y expresar de forma objetiva un color y las variaciones cromáticas que experimenta gracias a la ciencia de la colorimetría. La *Commission Internationale de l'Eclairage*<sup>725</sup> (CIE), una respetada organización considerada como la autoridad en la ciencia de la luz y el color, precisó varios espacios de color mediante los que comunicar y expresar objetivamente los colores de la materia. Para ello, se establecieron espacios de color como el CIE XYZ (1931), el CIE  $L^*C^*h$ , y el CIE  $L^*a^*b^*$  (1976), siendo este último el más popular y uniforme y, por tanto, resultando ampliamente utilizado por los investigadores<sup>726</sup>.

Así como se mencionó en el Capítulo V de la presente tesis, el espacio de color  $L^*a^*b^*$  o CIELAB se utiliza para evaluar y expresar en términos numéricos los colores de forma objetiva mediante un área tridimensional de tres coordenadas:  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ <sup>727</sup>. De este modo, la coordenada  $L^*$  se identifica con la luminosidad, resultando el valor 0 = negro y el valor 100 = blanco; la coordenada  $a^*$  calcula la cantidad de rojo o verde que presenta un color (valor positivo (+) = más rojo; valor negativo (-) = más verde) y la coordenada  $b^*$  expresa la cantidad de amarillo o azul (valor positivo (+) = más amarillo; valor negativo (-) = más azul)<sup>728</sup>. La medición de los colores se realiza mediante instrumentos como los colorímetros o los espectrofotómetros, que permiten cuantificar de forma sencilla los valores de las coordenadas  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  de un color<sup>729</sup>. Por consiguiente, teniendo en consideración la publicación de estudios de colorimetría en pinturas comerciales para comprobar su estabilidad tras la exposición a envejecimiento acelerado artificial<sup>730</sup>, por nuestra parte también se ha querido llevar a término un estudio de las variaciones de color producidas en las pinturas de elaboración propia tras su exposición a envejecimiento acelerado también. De esta forma, el objetivo buscado ha sido el de completar el análisis de la viabilidad de fabricación manual de colores al barniz con materiales comúnmente usados en cualquier taller de restauración.

Para ello, se ha utilizado el espectrofotómetro Minolta mod. CM-2600d, que permite registrar el color así como sus variaciones, y cuyos valores pueden representarse en un diagrama

---

<sup>724</sup> ZELANSKI, P; FISHER, M.P. Op. Cit., p.26.

<sup>725</sup> Traducido como: "Comisión Internacional de Iluminación".

<sup>726</sup> KONICA MINOLTA. *Entendiendo el Espacio de Color CIE  $L^*A^*B^*$* . Op. Cit.

<sup>727</sup> *Ibidem*. Véase también: WESTLAND, S. *Qué es el espacio de color CIE  $L^*a^*b^*$* . Op. Cit.

<sup>728</sup> BERSEZIO, C., et al. Op. Cit., pp. 9-10.

<sup>729</sup> KONICA MINOLTA. *Entendiendo el Espacio de Color CIE  $L^*A^*B^*$* . Op. Cit.

<sup>730</sup> SÁNCHEZ ORTIZ, A., et al., pp. 195-205.

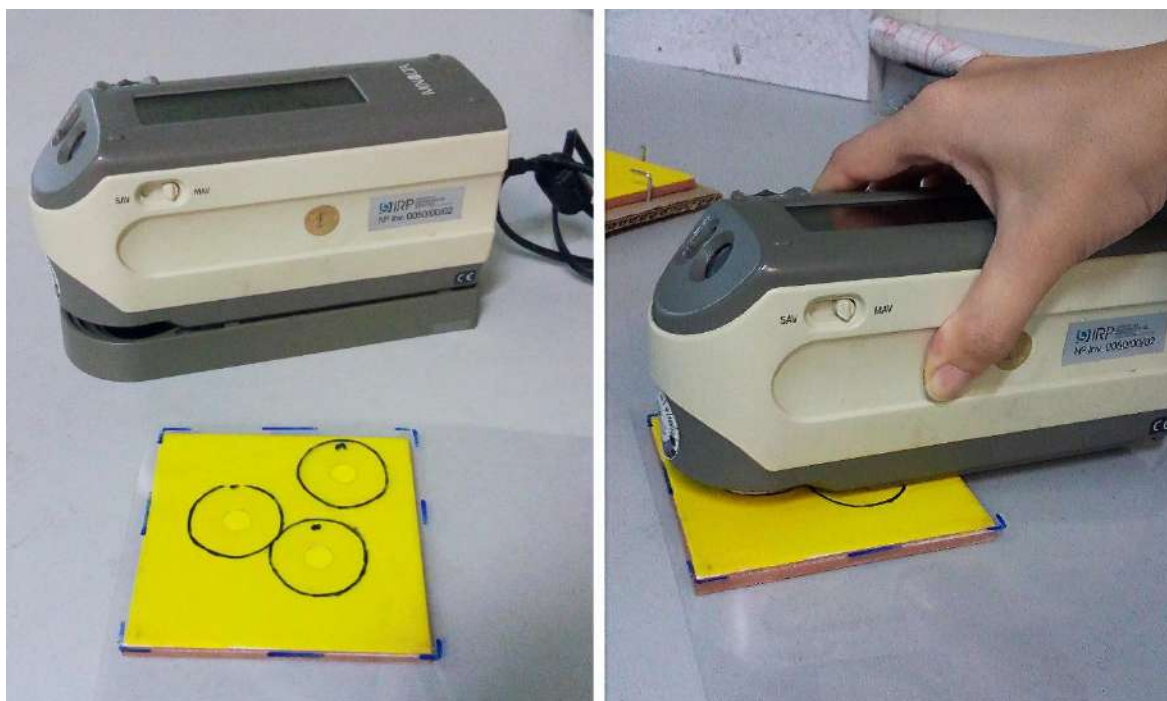


Figura 189. Proceso de toma de mediciones colorimétricas con el espectrofotómetro Minolta mod. CM-2600d, utilizando un acetato intermedio agujereado para facilitar el marcaje de las zonas registradas.

tridimensional con las coordenadas  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ . Este instrumento realiza mediciones simultáneas SCI (*Specular Component Included*<sup>731</sup>) y SCE (*Specular Component Excluded*<sup>732</sup>). El modo SCI permite medir el color “verdadero” incluyendo la reflexión de luz especular y difusa, mientras que el modo SCE registra la apariencia del color de un objeto excluyendo cualquier luz especular reflejada<sup>733</sup>. Igualmente, la realización del estudio colorimétrico de las piezas de ensayo elaboradas se ha desarrollado siguiendo la norma UNE-EN 15886:2010<sup>734</sup> y se ha utilizado el iluminante D65<sup>735</sup> con el observador a 10°.

En el caso del presente apartado experimental se han tomado como referencias las mediciones tomadas en modo SCI, es decir, aquellas que registran el color “verdadero” con la reflexión de luz especular y difusa ya que se aproxima más a la percepción real de los colores de las pinturas elaboradas.

Respecto a la metodología llevada a término para la realización de las mediciones colorimétricas, se han medido los puntos seleccionados interponiendo, entre el espectrofotómetro y la pieza de ensayo, un acetato transparente agujereado con el diámetro de la apertura del colorímetro. El acetato utilizado

<sup>731</sup> Traducido como: “Componente Especular Incluido”.

<sup>732</sup> Traducido como: “Componente Especular Excluido”.

<sup>733</sup> KONICA MINOLTA SENSING AMERICAS. *Componente Especular Incluido (SCI) vs. Componente Especular Excluido (SCE)* [en línea] [consulta: 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://sensing.konicaminolta.us/mx/blog/componente-especular-incluido-vs-componente-especular-excluido/>

<sup>734</sup> UNE-EN 15886:2010. *Conservación del patrimonio cultural. Métodos de ensayo. Medición de color de superficies* [consulta: 20 de octubre de 2018]

<sup>735</sup> Este iluminante hace referencia al tipo de fuente de iluminación natural o luz de día. D= día, 65°= temperatura de color de 6500°K.

permite la medición objetiva de un área, facilitando que siempre sea la misma zona elegida sin tener que realizar marcas sobre las películas pictóricas dispuestas en los azulejos [Figura 189]. Igualmente, cabe mencionar que se han realizado hasta un total de tres orificios en el acetato como marcaje de puntos de registro en las probetas, ya que se ha efectuado un total de tres mediciones por cada pieza de ensayo con el objetivo de reducir el rango de error en los registros del color. De este modo, se han llevado a término mediciones con el espectrofotómetro en un total de 144 probetas, siendo 36 de ellas originales sin envejecer artificialmente<sup>736</sup> y 108 expuestas a envejecimiento acelerado<sup>737</sup>. Finalizadas todas las mediciones, los datos registrados en el espectrofotómetro se han volcado en el ordenador utilizando el *software* SpectraMagic™ NX Pro de Konica Minolta con el fin de interpretarlos y realizar una equiparación de los valores numéricos.

Para la comparación de datos de los registros colorimétricos efectuados, se han tomado como referencia los valores numéricos obtenidos de las probetas originales sin envejecer y se han cotejado con aquellos realizados en el resto de ensayos tras su exposición a envejecimiento acelerado. De esta forma, se ha podido cuantificar tanto la variación de color producida en las pinturas elaboradas manualmente, como el grado de amarilleamiento sufrido por las resinas empleadas.

El cálculo de las diferencias totales de color se ha obtenido a través de la siguiente fórmula<sup>738</sup>:

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

En dicha fórmula:

$\Delta L^* = L^*_2 - L^*_1$  (corresponde a la diferencia de luminosidad)

$\Delta a^* = a^*_2 - a^*_1$  (corresponde a la diferencia rojo/verde)

$\Delta b^* = b^*_2 - b^*_1$  (corresponde a la diferencia amarillo/azul)

Para el cálculo de la diferencia total de color producida en las pinturas elaboradas, primeramente, se ha estimado el valor promedio de todas las mediciones efectuadas en cada tipo de color según el barniz empleado, reduciendo así el rango de error. De este modo, por ejemplo, para el cálculo de la diferencia de color del amarillo de cadmio nº6 aglutinado con barniz dammar (2C), se ha estimado por un lado el valor promedio de los registros colorimétricos de la probeta sin envejecer y, por otro lado, el valor promedio de las mediciones de las piezas de ensayo del mismo color al barniz expuestas a envejecimiento acelerado. Así, se calculan los valores promedios para cada una de las coordenadas  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  permitiendo de este modo averiguar, a través de la fórmula especificada anteriormente, la diferencia total de color producida.

A continuación, en las Tablas 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24 se muestran los valores promedios obtenidos para las coordenadas  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ :

---

<sup>736</sup> De este total de 36 probetas sin envejecer artificialmente, 8 corresponden a los barnices empleados y 28 al resto de mezclas de barnices + pigmentos en polvo seleccionados.

<sup>737</sup> De este total de 108 piezas de ensayo expuestas a envejecimiento acelerado, 24 corresponden a los barnices preparados y 84 al resto de mezclas preparadas de barnices + pigmentos en polvo. Asimismo, todos los valores numéricos registrados en las mediciones colorimétricas se pueden consultar en el Anexo V del Volumen II de la presente tesis.

<sup>738</sup> UNE-EN 15886:2010, Op. Cit., p. 10.

- Almaciga

Tabla 17. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz de almaciga sin exposición a envejecimiento acelerado artificial.

SIN EXPOSICIÓN ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL			
Probeta	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)
1 - Sólo barniz	86,69	-0,47	3,76
1A - Blanco de Titanio	90,47	-0,82	2,65
1B - Negro marfil	0,9	0	0
1C - Amarillo de Cadmio nº6	79,64	10,78	127,36
1D - Rojo de Cadmio nº2	31,99	57,17	40,44
1E - Azul Ultramar Standard	33,48	15,92	-68,08
1F - Verde óxido de Cromo	34,92	-20,53	22,29
1G - Sombra natural	28,41	18,47	44,06

Tabla 18. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz de almaciga expuestas a envejecimiento acelerado artificial.

EXPUESTAS A ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL			
Probeta	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)
1 - Sólo barniz	87,89	-0,74	11,37
1A - Blanco de Titanio	91,23	-1,27	5,19
1B - Negro marfil	0,61	1,78	0,89
1C - Amarillo de Cadmio nº6	78,23	12,28	126,18
1D - Rojo de Cadmio nº2	30,14	60,00	49,08
1E - Azul Ultramar Standard	29,44	23,77	-70,63
1F - Verde óxido de Cromo	35,54	-21,02	22,98
1G - Sombra natural	41,55	15,66	43,95

- Dammar

**Tabla 19. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz dammar sin exposición a envejecimiento acelerado artificial.**

<b>SIN EXPOSICIÓN A ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL</b>			
Probeta	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)
2 - Sólo barniz	90,01	-0,34	3,17
2A - Blanco de Titanio	94,75	-0,72	1,27
2B - Negro marfil	4,87	4,57	7,72
2C - Amarillo de Cadmio nº6	80,92	10,83	129,59
2D - Rojo de Cadmio nº2	31,14	60,40	51,62
2E - Azul Ultramar Standard	27,82	34,92	-76,62
2F - Verde óxido de Cromo	40,78	-20,84	26,51
2G - Sombra natural	34,99	15,66	48,49

**Tabla 20. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz dammar expuestas a envejecimiento acelerado artificial.**

<b>EXPUESTAS A ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL</b>			
Probeta	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)
2 - Sólo barniz	89,06	-0,24	6,15
2A - Blanco de Titanio	93,63	-1,11	3,59
2B - Negro marfil	23,40	3,85	13,48
2C - Amarillo de Cadmio nº6	80,99	10,51	129,21
2D - Rojo de Cadmio nº2	31,01	60,27	51,67
2E - Azul Ultramar Standard	32,19	24,75	-73,68
2F - Verde óxido de Cromo	41,36	-20,96	26,14
2G - Sombra natural	43,57	14,73	45,43

- Regalrez® 1094

Tabla 21. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Regalrez® 1094 sin exposición a envejecimiento acelerado artificial.

SIN EXPOSICIÓN A ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL			
Probeta	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)
3 - Sólo barniz	90,50	-0,35	2,99
3A - Blanco de Titanio	89,00	-0,40	3,02
3B - Negro marfil	0,09	0	0
3C - Amarillo de Cadmio n°6	83,65	5,49	64,49
3D - Rojo de Cadmio n°2	33,91	57,26	40,34
3E - Azul Ultramar Standard	46,13	7,63	-57,69
3F - Verde óxido de Cromo	40,56	-22,87	29,94
3G - Sombra natural	44,84	13,47	35,58

Tabla 22. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Regalrez® 1094 expuestas a envejecimiento acelerado artificial.

EXPUESTAS A ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL			
Probeta	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)
3 - Sólo barniz	88,90	-0,60	6,71
3A - Blanco de Titanio	89,94	-0,32	3,05
3B - Negro marfil	2,18	0,79	1,29
3C - Amarillo de Cadmio n°6	82,22	5,07	67,94
3D - Rojo de Cadmio n°2	33,92	56,56	41,42
3E - Azul Ultramar Standard	46,81	5,51	-55,55
3F - Verde óxido de Cromo	40,86	-21,97	29,24
3G - Sombra natural	45,55	13,39	36,39

- Paraloid® B-72

**Tabla 23. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Paraloid® B-72 sin exposición a envejecimiento acelerado artificial.**

<b>SIN EXPOSICIÓN A ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL</b>			
<b>Probeta</b>	<b>L* (D65)</b>	<b>a* (D65)</b>	<b>b* (D65)</b>
5 - Sólo barniz	90,30	-0,37	3,06
5A - Blanco de Titanio	93,28	-0,65	1,35
5B - Negro marfil	0,09	0,01	0
5C - Amarillo de Cadmio nº6	81,64	7,79	121,90
5D - Rojo de Cadmio nº2	31,00	58,48	48,25
5E - Azul Ultramar Standard	29,59	30,66	-75,76
5F - Verde óxido de Cromo	41,81	-20,24	23,44
5G - Sombra natural	22,10	19,14	37,64

**Tabla 24. Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Paraloid® B-72 expuestas a envejecimiento acelerado artificial.**

<b>EXPUESTAS A ENVEJECIMIENTO ACELERADO ARTIFICIAL</b>			
<b>Probeta</b>	<b>L* (D65)</b>	<b>a* (D65)</b>	<b>b* (D65)</b>
5 - Sólo barniz	89,41	0,13	3,49
5A - Blanco de Titanio	93,20	-0,60	1,26
5B - Negro marfil	1,25	1,26	1,57
5C - Amarillo de Cadmio nº6	81,25	10,04	128,17
5D - Rojo de Cadmio nº2	32,92	57,89	44,61
5E - Azul Ultramar Standard	35,32	21,25	-69,95
5F - Verde óxido de Cromo	42,14	-20,02	23,15
5G - Sombra natural	25,45	17,25	40,84

**Tabla 25. Umbrales de tolerancia según los valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ).**

Valor $\Delta E^*$	Umbral de tolerancia
0 – 1	El observador no aprecia la diferencia.
1 – 2	Sólo el observador experimentado puede apreciar la diferencia.
2 – 3,5	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia.
3,5 – 5	Se aprecia una clara diferencia de color.
>5	El observador aprecia dos colores diferentes.

Tras la estimación de los valores promedios obtenidos en las mediciones colorimétricas, se ha calculado la diferencia total de color ( $\Delta E^*$ ). Sin embargo, antes de exponer los resultados obtenidos en  $\Delta E^*$  en cada color al barniz elaborado, es necesario hacer mención primeramente de los umbrales de tolerancia para es-

te parámetro<sup>739</sup>, que se especifican en la Tabla 25.

De esta forma, a continuación se muestran los datos obtenidos en  $\Delta E^*$  de cada pintura al barniz<sup>740</sup>, así como el umbral de tolerancia que ocupa cada uno de ellos:

- Almáciga

**Tabla 26. Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina natural de almáciga.**

Color al barniz elaborado	$\Delta E^*$	Umbral de tolerancia (valor)
<b>1 - Sólo barniz</b>	<b>7,71</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>1A - Blanco de Titanio</b>	<b>2,69</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).
<b>1B - Negro marfil</b>	<b>2,01</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).
<b>1C - Amarillo de Cadmio n°6</b>	<b>2,37</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).

<sup>739</sup> La científica y tecnóloga del color Dorothy Nickerson estableció el valor 2,3 como “sólo una diferencia notable del color” (conocido en inglés como *JND = Just-noticeable difference*). Extraído de: MOKRZYCKI W.S.; TATOL M. Op. Cit. pp. 383-411.

<sup>740</sup> En el Anexo VII (Volumen II) de la presente tesis, se exponen los cálculos realizados para la obtención de  $\Delta E^*$ , así como los valores  $\Delta a^*$  y  $\Delta b^*$  obtenidos en cada uno de los colores al barniz.



- Almáciga

Tabla 27. Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina natural de almáciga.

Color al barniz elaborado	$\Delta E^*$	Umbral de tolerancia (valor)
<b>1D - Rojo de Cadmio n°2</b>	<b>9,28</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>1E - Azul Ultramar Standard</b>	<b>9,19</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>1F - Verde óxido de Cromo</b>	<b>1,05</b>	Sólo el observador experimentado puede apreciar la diferencia (1 -2).
<b>1G - Sombra natural</b>	<b>13,48</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).

- Dammar

Tabla 28. Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina natural de dammar.

Color al barniz elaborado	$\Delta E^*$	Umbral de tolerancia
<b>2 – Sólo barniz</b>	<b>3,13</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).
<b>2A – Blanco de Titanio</b>	<b>2,61</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).
<b>2B – Negro marfil</b>	<b>19,42</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>2C – Amarillo de Cadmio n°6</b>	<b>0,50</b>	El observador no aprecia la diferencia (0 - 1).
<b>2D – Rojo de Cadmio n°2</b>	<b>0,20</b>	El observador no aprecia la diferencia (0 - 1).
<b>2E – Azul Ultramar Standard</b>	<b>11,45</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>2F – Verde óxido de Cromo</b>	<b>0,70</b>	El observador no aprecia la diferencia (0 - 1).
<b>2G – Sombra natural</b>	<b>30,59</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).

- Regalrez® 1094

Tabla 29. Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina sintética Regalrez® 1094.

Color al barniz elaborado	$\Delta E^*$	Umbral de tolerancia
<b>3 - Sólo barniz</b>	<b>4,06</b>	Se aprecia una clara diferencia de color (3,5 - 5).
<b>3A - Blanco de Titanio</b>	<b>0,94</b>	El observador no aprecia la diferencia (0 - 1).
<b>3B - Negro marfil</b>	<b>2,66</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).
<b>3C - Amarillo de Cadmio nº6</b>	<b>3,76</b>	Se aprecia una clara diferencia de color (3,5 - 5).
<b>3D - Rojo de Cadmio nº2</b>	<b>1,29</b>	Sólo el observador experimentado puede apreciar la diferencia (1 -2).
<b>3E - Azul Ultramar Standard</b>	<b>3,09</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).
<b>3F - Verde óxido de Cromo</b>	<b>1,18</b>	Sólo el observador experimentado puede apreciar la diferencia (1 -2).
<b>3G - Sombra natural</b>	<b>1,08</b>	Sólo el observador experimentado puede apreciar la diferencia (1 -2).

Si se toman como referencia, primeramente, los resultados obtenidos del cálculo de la diferencia de color total en las piezas de ensayo con sólo película de barniz, los valores muestran variaciones que el observador medio, en mayor o menor grado, puede apreciar en todas las resinas a excepción de la Paraloid® B-72. Este cambio de color identificado por el espectrofotómetro está asociado al amarilleamiento que experimentan las películas filmógenas tras su exposición a envejecimiento acelerado artificial, siendo de mayor intensidad en la resina almáciga.

Respecto a los colores al barniz elaborados, en general, los peores resultados se han obtenido en aquellos fabricados con resina almáciga también. Se identifican hasta tres valores de

diferencia de color total muy por encima de 5 (rojo de cadmio nº2, azul ultramar standard y sombra natural), dato que implica que casi en la mitad de piezas de ensayo elaboradas, el observador aprecia dos colores diferentes. Sólo se identifica un valor (verde óxido de cromo) cuya variación el público medio no apreciará la diferencia de color. El resto de cálculos  $\Delta E^*$  (blanco de titanio, negro marfil y amarillo de cadmio nº6), aunque no se ha obtenido una gran diferencia de valores, la variación producida es suficiente para que sea percibida por el observador no experimentado.

En los cálculos de la diferencia total de color de las pinturas elaboradas manualmente con resina dammar, se identifican resultados completamente divididos: la mitad de colores

- Paraloid® B-72

**Tabla 30.** Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina sintética Paraloid® B-72.

Color al barniz elaborado	$\Delta E^*$	Umbral de tolerancia
<b>5 - Sólo barniz</b>	<b>1,11</b>	Sólo el observador experimentado puede apreciar la diferencia (1 -2).
<b>5A - Blanco de Titanio</b>	<b>0,13</b>	El observador no aprecia la diferencia (0 - 1).
<b>5B - Negro marfil</b>	<b>2,32</b>	El observador no experimentado puede apreciar también la diferencia (2 - 3,5).
<b>5C - Amarillo de Cadmio nº6</b>	<b>6,67</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>5D - Rojo de Cadmio nº2</b>	<b>5,18</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>5E - Azul Ultramar Standard</b>	<b>12,46</b>	El observador aprecia dos colores diferentes (>5).
<b>5F - Verde óxido de Cromo</b>	<b>0,49</b>	El observador no aprecia la diferencia (0 - 1).
<b>5G - Sombra natural</b>	<b>5</b>	Se aprecia una clara diferencia de color (3,5 - 5).

al barniz presentan valores de  $\Delta E^*$  óptimos, mientras que la otra mitad manifiestan resultados deficientes. Así, las pinturas fabricadas con los pigmentos amarillo de cadmio nº2, rojo de cadmio nº6 y verde óxido de cromo muestran mínimas variaciones de color en las que cualquier observador no es capaz de apreciar la diferencia producida. Por el contrario, los colores al barniz preparados con negro marfil, azul ultramar standard y sombra natural presentan una diferencia de color muy por encima de 5 y que, por consiguiente, tanto el espectador experimentado como el espectador medio son capaces de apreciar fácilmente.

En referencia a los cálculos de la diferencia de color de las pinturas fabricadas manualmente

con resina Regalrez® 1094, se trata de las que mejores resultados han presentado en general. En todos los pigmentos empleados para la elaboración de estos colores al barniz se producen ligeras variaciones de color que el espectador medio no es capaz de apreciar, a excepción del amarillo de cadmio nº2, en el cual se distingue una notable modificación de color diferenciable para todos los observadores, experimentados o no.

Finalmente, en relación a los resultados de  $\Delta E^*$  de los colores al barniz elaborados con Paraloid® B-72, aquellos preparados con pigmento blanco e titanio y verde óxido de cromo muestran leves alteraciones que no son apreciables. Sin embargo, en el resto de pigmentos utilizados se observan cambios

cromáticas perceptibles por el espectador común, especialmente en el uso de amarillo de cadmio nº2 y rojo de cadmio nº6, cuyo resultado sobrepasa el valor 5 del umbral de tolerancia. En el caso del pigmento azul ultramar standard, el valor obtenido de  $\Delta E^*$  es muy superior a 5, definiendo así una notable variación de color fácilmente apreciable.

## 7. Discusión general de los resultados

El desarrollo del presente apartado experimental ha permitido identificar la elaboración manual de los colores al barniz como un procedimiento lento y costoso que se encuentra principalmente supeditado por la tipología y la calidad de los materiales utilizados.

La observación bajo microscopio de las piezas de ensayo ha resultado una metodología de análisis realmente eficaz para inspeccionar e identificar la calidad morfológica de las películas pictóricas elaboradas. Así, este método de examen ha permitido identificar si el englobe de las partículas de pigmento y la moltura de las mismas se efectúa de forma correcta y uniformemente cuando se realiza manualmente con herramientas tradicionales en un taller de restauración. Los resultados obtenidos demuestran la dificultad de conseguir películas pictóricas completamente cohesionadas y homogéneas puesto que, en todos los casos, los colores al barniz presentan pequeñas partículas de pigmento que no se han molturado y aglutinado correctamente con los barnices elaborados, especialmente cuando se trata de los pigmentos negro marfil y sombra natural cuyo número de partículas es mayor. Este suceso parece estar condicionado tanto por la naturaleza y la calidad de los pigmentos, como por las características físicas de los barnices empleados, siendo la resina sintética Regalrez® 1094 aquella con la que se han

obtenido películas pictóricas de colores al barniz relativamente más homogéneas en comparación con las otras testadas en la presente fase experimental.

La exposición a envejecimiento acelerado artificial de las probetas ha demostrado la descomposición física de las películas pictóricas elaboradas en mayor o menor medida según el tipo de pigmento empleado, resultando los pigmentos negro marfil y sombra natural los que más se han visto afectados y que, por consiguiente, han adquirido cierto grado de pulverulencia. Además, los análisis colorimétricos llevados a término tras la exposición a envejecimiento acelerado han evidenciado también las variaciones cromáticas producidas en los colores al barniz fabricados manualmente, siendo el pigmento verde óxido de cromo el más estable en todos los casos y el azul ultramar standard el más alterable. Igualmente, cabe mencionar que las diferencias de color son visibles notablemente en todas las resinas utilizadas salvo en la resina Regalrez® 1094, en cuyo caso las variaciones cromáticas son menos acusadas en todos los colores, resultando apenas perceptibles por el observador medio.

En definitiva, la viabilidad de la elaboración propia de colores al barniz depende en gran medida de la calidad de los materiales empleados y de la metodología de fabricación llevada a término. En el presente caso, aunque los pigmentos de la marca Kremer® son un referente en el mundo del arte por sus óptimas cualidades, se ha demostrado que su calidad puede variar exponencialmente según el pigmento utilizado. Así, en algunos casos no es viable utilizar los pigmentos de esta marca para fabricar pinturas para reintegración cromática de forma manual, provocando que se deban buscar otras alternativas. Respecto a la metodología de fabricación, es de vital importancia que el restaurador conozca y tenga en consideración la *Pigment Volume*

*Concentration* (PVC) y la *Critical Pigment Volume Concentration* (CPVC) para asegurarse que se emplean las proporciones adecuadas de pigmento y barniz. No obstante, tras los resultados obtenidos, no se puede asegurar que los pigmentos queden 100% molidos fina y uniformemente aunque el restaurador dedique mayor tiempo y minuciosidad en el proceso de moltura de los mismos, puesto que se trata de un proceso manual en el que no se aplican unas medidas constantes.

Por último, cabe tener en consideración que los colores al barniz de elaboración propia se han aplicado con brocha sobre superficies relativamente grandes en comparación a cómo se emplean en la reintegración de lagunas pictóricas, en las que además, se utilizan pequeñas cantidades de pintura. Debido a ello, algunos de los problemas derivados de esta

metodología de aplicación y uso, podrían no verse reflejados en las prácticas comunes de reintegración. Pese a ello, ha resultado imprescindible realizar este estudio experimental, ya que ha permitido determinar que la única pintura de fabricación manual que presenta aptitudes para plantearse su aplicación en obra real es aquella elaborada con la resina sintética Regalrez®1094.

Igualmente, estos resultados pueden servir como punto de partida para el desarrollo de futuros trabajos de investigación en los que se estudien y testen colores al barniz elaborados con esta resina sintética alifática, a la que se le pueden añadir otros componentes, como estabilizadores, espesantes o elastificantes, que mejoren las propiedades de la misma, permitiendo comprobar de este modo si se optimiza la calidad de las pinturas de fabricación propia.



---

## CONCLUSIONES

---

El estudio de la reintegración cromática como disciplina propia, parte inevitablemente, de su aparición y evolución a lo largo de la historia de la conservación-restauración. La revisión realizada a la aplicación de sistemas y a la especialización del léxico demuestra que no se trata de un simple progreso de los mismos, sino de la gestación y establecimiento de una serie de criterios y normas que requirieron de la creación de una terminología especializada en la que quedaran implícitos. Además, gracias a la investigación llevada a término, se ha podido ubicar cronológicamente el uso de cada una de las acepciones, ayudando a comprender el progreso histórico-técnico de la reintegración cromática. Del mismo modo, ha sido imprescindible realizar una revisión crítica de las teorías clásicas de la restauración con el fin de conocer la base sobre la que se rigen los principios y criterios de la reintegración cromática. No obstante, dicho examen demuestra que, aunque estas teorías supusieron un gran avance para la restauración clásica y moderna y, especialmente, para el retoque pictórico, existe una falta de concordancia entre los principios teóricos expuestos en el siglo pasado y la praxis restauradora actual. Así, los escritos de Brandi, Baldini, Philippot, Althöfer, entre otros, deben ser entendidos dentro de su marco temporal, en el que gran parte de las inquietudes y problemáticas relativas a la reintegración cromática actual todavía no

habían surgido. Algunas de estas nuevas cuestiones derivan de la transformación del contexto cultural y artístico experimentada con el paso del tiempo, la cual ha propiciado la aparición de nuevas corrientes de pensamiento en las que el carácter objetivo de la disciplina se pone en entredicho, poniendo en valor conjuntamente aspectos de carácter inmaterial y más simbólicos ligados a la sociedad, la religiosidad o la identidad de los bienes.

Con ello, se demuestra que el transcurso de la teoría de la reintegración cromática se ha visto supeditado a un valor específico de la obra sobre el resto, dependiendo de la situación histórico-artística y simbólico-social del momento. De este modo, no se puede tratar de priorizar unos valores y unos criterios sobre otros, sino que se deben analizar las particularidades de cada obra pictórica con el fin de comprender que las reintegraciones deben fundamentarse en sus características y necesidades únicas, pudiendo hallar diferentes soluciones para una misma problemática según la obra a la que deban aplicarse.

A nivel teórico, cabe mencionar también una de las principales dificultades que presenta la disciplina de la reintegración cromática, y es que únicamente ha sido tratada desde la forma de intervenir las lagunas y la elección del sistema de restitución, pero en realidad existen un gran número de factores diversos que

---

Página anterior: Detalle de la obra *La Resurrección*, autor desconocido, siglo XVI-XVII. Temple graso sobre tabla, 97,4 x 95,8 x 0,9-1,8 cm, propiedad particular.

también deben ser considerados. De este modo, los especialistas han centrado sus escritos reiteradamente en esta problemática cuando la dificultad de los faltantes siempre está presente – y seguirá estando – en la reintegración cromática, pues no se puede pretender la obtención de unas conclusiones o soluciones definitivas para obras y daños que deben ser abordados desde la individualidad única de cada uno de ellos y de cada momento.

Siguiendo con la temática de las lagunas, además de su tratamiento, parte de la investigación llevada a término ha demostrado la complejidad de la acepción de las mismas, la cual lleva implícita también la problemática que suponen. En consecuencia, ha resultado necesario el estudio de las leyes de la percepción, así como la ordenación de las tipologías de lagunas en pintura de caballete con el fin de profundizar y facilitar tanto su identificación, como la forma de reintegrarlas. Relativo a esta materia, se ha demostrado igualmente la importancia del uso de nuevas metodologías de trabajo para tu tratamiento, como la aplicación de *softwares* de Sistemas de Información Geográfica (SIG), los cuales aportan una mayor objetividad a la disciplina a través de análisis cuantitativos que proporcionan datos reales.

Mediante la revisión de material bibliográfico y el estudio de la evolución de criterios, se ha podido identificar la confluencia de dos ideologías de intervención de las lagunas, influenciadas por las formas de pensar y de actuar resultantes de los regionalismos sociales. De este modo, el tratamiento de los faltantes debe ser entendido consiguientemente desde dos corrientes de pensamiento: la escuela italiana, partidaria del retoque pictórico diferenciado; y la escuela anglosajona, defensora de la reintegración formal y mimética.

Los sistemas de reintegración aparecieron co-

mo consecuencia de las nuevas teorías de restauración que germinaron a mediados del siglo XX, ajustándose a los nuevos principios planteados por los expertos. No obstante, el gran número de metodologías de restitución cromática, discernibles o no, y su denominación según la zona geográfica, ha propiciado la confusión entre los conceptos y los procedimientos de reintegración. Debido a ello, la investigación desarrollada ha efectuado una clasificación de forma coherente de los sistemas de retoque pictórico existentes, definiéndolos y ordenándolos correctamente con el propósito de servir como referencia. En este apartado, ha sido primordial la realización de un estudio pormenorizado que ha permitido esclarecer y corregir el uso del término *rigatino* como sinónimo de *tratteggio*. Con ello, se ha puesto en evidencia la necesidad de una unificación terminológica de reintegración a nivel nacional e internacional que permita evitar confusiones y errores de traducción que deriven en praxis incorrectas por parte de los restauradores.

La cuestión del tratamiento de las lagunas y de los criterios de reintegración cromática, ha sido imprescindible estudiarla también desde la actualidad y teniendo en consideración el punto de vista de los profesionales. La encuesta analítica de opinión desarrollada en la presente investigación ha mostrado una evidente falta de consenso tanto en términos generales como en lo que a elección de sistemas de reintegración se refiere. Aunque la gran mayoría de países occidentales parten de los mismos principios teóricos, cada región geográfica los ha adaptado según su cultura y desarrollo demográfico, por lo que justifica la disparidad de opiniones en esta materia. En España, por su parte, pese a que igualmente existe una falta de consenso en los conceptos generales que implica la reintegración cromática, se ha identificado una evolución de opiniones que cuestionan, de forma unánime,



las premisas teóricas establecidas hasta el momento, remarcando la importancia del carácter individual de las obras y la relevancia de otros criterios y factores que interfieren en este tipo de intervenciones.

Tomando como base estas premisas, la investigación se ha centrado en exponer, de forma teórica y mediante ejemplos experimentales, otros factores de gran importancia que deben ser considerados también durante los procesos de reintegración cromática. De esta forma, se ha demostrado que elementos como la textura de los estucos, las fuentes de iluminación y la indumentaria de trabajo pueden interferir en la correcta elaboración de una restitución, así como en la calidad de su resultado final. El desarrollo de estos estudios ha sido primordial para señalar que la reintegración cromática en pintura de caballete no debe ser únicamente abordada desde el tratamiento de las lagunas, sino que existen otros factores importantes y ajenos a dicha materia que deben adquirir la misma relevancia dentro de la disciplina.

En referencia a las técnicas empleadas para el retoque pictórico en pintura sobre lienzo y tabla, los estudios realizados han evidenciado una permanencia en lo que a materiales empleados se refiere, siendo todavía común el uso de acuarelas para las reintegraciones acuosas y de pinturas elaboradas con resinas naturales y sintéticas para los retoques al barniz. Aunque se han identificado trabajos que analizan otras tipologías de pinturas más novedosas que también ofrecen buenos resultados, como los rotuladores acuarelables o los pigmentos aglutinados con algas, lo cierto es que aún parece difícil que estas nuevas técnicas desbanquen a las tradicionalmente usadas, salvo en casos excepcionales. Igualmente, la revisión de materiales ha permitido mostrar que este apartado de la disciplina de la reintegración se nutre especialmente de la rama más artística,

tomando como suyas las técnicas de otras especialidades con el fin de encontrar alternativas óptimas a las empleadas comúnmente.

Siguiendo la tradición artística de elaboración de pinturas, se ha puesto a prueba la creciente popularidad de la fabricación de colores al barniz para reintegración por parte de los propios restauradores. Para ello, ha sido necesario reproducir, a través de ensayos de laboratorio, esta forma artesanal de preparación de pinturas con el fin de exponer la viabilidad de dicho proceso de manufactura para aplicarlo a los procesos de reintegración cromática. Como se ha expuesto en el apartado experimental de la presente tesis, la metodología de elaboración de colores al barniz implica, en algunos casos, incompatibilidad entre materiales, y requiere una extremada meticulosidad en su preparación. El análisis bajo microscopio ha demostrado la dificultad de conseguir películas pictóricas completamente cohesionadas y homogéneas, suceso que se ha probado estar condicionado por la naturaleza y la calidad de los pigmentos. Además, la exposición a envejecimiento acelerado artificial ha manifestado la descomposición física de las películas pictóricas, acrecentada exponencialmente por la falta de cohesión de las mismas. Este suceso se ha visto asimismo acompañado por variaciones cromáticas en algunos de los colores elaborados. En consecuencia, mediante esta experimentación, se ha puesto de manifiesto que la viabilidad de la elaboración propia de colores al barniz depende, en gran medida, de la calidad de los materiales empleados, así como de la metodología de fabricación y la destreza del propio restaurador. Con los resultados obtenidos, no se puede asegurar que los pigmentos queden fina y completamente integrados en el aglutinante empleado, ya que se trata de un proceso manual en el que no se aplican unas medidas constantes.

Finalmente, cabe mencionar que algunas de las conclusiones aquí presentadas son puntos de partida para futuras líneas de investigación. La consideración de la reintegración cromática como disciplina única e independiente abre la posibilidad a que sea tratada más allá de la problemática de las lagunas, abordando, como se ha planteado en la presente tesis doctoral, otras fórmulas, criterios, métodos de trabajo y factores ligados al paso del tiempo, a la evolución social y técnica y a la identidad de las obras.

Otros temas de carácter teórico, como el estudio de antiguos tratados españoles que puedan hacer referencia a la problemática de las “reintegraciones” realizadas por los

pintores y que permitan la comparación entre técnicas antiguas, modernas y contemporáneas; o temas de carácter más experimental, como el ajuste de los colores (comúnmente conocido en inglés como *Matching Colour*), quedan sujetos a la realización de futuros trabajos de investigación que permitan desarrollarlos de forma extensa.

Asimismo, todos ellos son campos que quedan abiertos para seguir profundizando en análisis y estudios que aporten nuevos conocimientos acerca de la reintegración cromática en pintura de caballete o, incluso, aplicada a otra especialidad dentro de la conservación-restauración.





149

Lilium

MOROSUS  
SEXTUS MORSO  
FLORENS OPTIMUS  
OPTIMUS  
LEGERE OPTIMUS  
HERONIA LINDIS  
ETERNITAS

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

ACIDINI LUCHINAT, C., et al. Tavola rotonda. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, pp. 75-94. ISBN 88-7970-157-6

ACKROYD, P.; KEITH, L.; GORDON, D. The Restoration of Lorenzo Monaco's Coronation of the Virgin: Retouching and Display. *National Gallery Technical Bulletin*. London: Yale University Press, 2000, (21), pp. 43-57. ISSN 01407430.

ALCÁNTARA HEWITT, R. *Un análisis crítico de la teoría de la restauración de Cesare Brandi*. México: Colección científica, 2000. ISBN 9701841964

ALEIXO, M., et al. Chromatic reintegration in contemporary monochromatic unvarnished paintings: a case study based on artwork from Jorge Martins. *Ge-conservación*. Madrid, 2020, (18), pp. 328-338. ISSN 1989-8568

ALTHÖFER, H. *La questione del ritocco nel restauro pittorico*. Traducción del alemán de Anna Benussi. Padova: Il Prato, 2002. ISBN 8887243395

ALTHÖFER, H.; SCHINZEL, H. *Restauración de pintura contemporánea: tendencias, materiales, técnica*. Madrid: ISTMO D.L., 2003. ISBN 847090423X

ANDRÉS EJARQUE, L. M<sup>a</sup>. *Reintegración cromática de impresiones 3D en restauración de vidrio arqueológico*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2015.

ARNHEIM, R. *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Forma, 2008. ISBN 978-84-206-78740

BAGLIONI, R. La iluminación de un bien cultural: Problemas conservativos y nuevos avances. *Revista PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 1998, 6(23), pp. 51-62. ISSN 2340-7656.

BAILÃO, A. O gestaltismo aplicado à reintegração cromática de pintura de cavalete. *ESC-estudos de conservação e restauro*, 2010, (1), pp. 128-139. DOI 10.7559/ecr.1.3171

BAILÃO, A. As Técnicas da Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. *Ge-conservación*. Madrid, 2011, (2), pp. 45-63. DOI 10.37558/gec.v2i2.41

BAILÃO, A. Terminologia associada à conservação e restauro de pintura. *Conservar Património*, 2013, (18), pp. 55-62. DOI 10.14568/cp2013010

---

Página anterior: Detalle de la obra *Carlos III, niño, en su gabinete*, Jean Ranc, c. 1724. Óleo sobre lienzo, 145,5 x 116,5 cm, Museo del Prado, Madrid.

BAILÃO, A. Avaliação colorimétrica da alteração de cor de alguns guaches e aguarelas utilizados na reintegração cromática de bens culturais. En: CALVO, A. *Matrizes da Investigação em Conservação e Restauro I*. Porto: UCP/CITAR, 2014, pp. 13-41. ISBN 978-989-8366-59-7

BAILÃO, A. *Critérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura*. Tesis doctoral. Universidad Católica Portuguesa. Escola das Artes, 2015.

BAILÃO, A., et al. Estudo para a caracterização espacial das lacunas no processo de reintegração cromática da pintura A Circuncisão do Menino Jesus. *Ge-Conservación*, 2016, (10), pp. 6-19. DOI 10.37558/gec.v10i0.308

BAILÃO, A., et al. Primeiros passos de maturidade a caminho da reintegração cromática diferenciada em pintura de cavalete em Portugal. *Ge-Conservación*. Madrid, 2010, (1), pp. 127-141. DOI 10.37558/gec.v1i1.16

BAILÃO, A.; CALVO, A. Reintegration, integration, inpainting, retouching? Questions around terminology. En: *RECH2 2nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 24-25 October 2014. Proceedings*. Porto, 2015, pp. 12-24.

BAILÃO, A.; CARDEIRA, L. Mixing and matching. A survey of retouching materials. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 248-255. ISBN 978-953-6617-42-5

BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. 1*. Florencia: Nerea Editore, 2002. ISBN 9788489569171

BALDINI, U. *Teoría de la restauración y unidad de metodología vol. 2*. Florencia: Nerea/Nardini Editore, 1998. ISBN 9788489569171

BALDINI, U., CASAZZA, O. *El Crucifijo de Cimabue*. Madrid: Boletín del Museo del Prado, 1983. ISBN 10: 8000013797

BARBERO ENCUBAS, J.C.; MARTÍNEZ VALVERDE, L. Cuestiones sobre reintegración: cambio de marcha conceptual. *Pátina*, 1999, 2 (9), pp. 20-31. ISSN 1133-2972

BARROS GARCÍA, J. M. *Imágenes y sedimentos: la limpieza en la conservación del patrimonio pictórico*. Valencia: Institució Alfons el Magnànim, 2005. ISBN 8478224424

BARROS GARCÍA, J. M.; FUENTES PORTO, A.; PÉREZ MARÍN, E. Tratamientos estéticos aplicados en las pinturas murales sobre lienzo de la Galería Dorada. Parte I: limpieza del color y estudio de faltantes colorimétricos. En: AA.VV. *Congreso Internacional de Restauración de pinturas sobre lienzo de gran formato*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2010, pp. 269-184. ISBN 978-84-8363-610-7

BENÍTEZ, A.J.; VÁZQUEZ MOLINÍ, D.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, A. Iluminar obras de arte mejorando la conservación. Proyecto Zeus. *Opción*, 2016, 32 (7), pp. 196-214.

BERGEON, S. Un restaurateur romain: Pietro Palmaroli. En: *ICOM Committee for Conservation. 7th Triennial Meeting, Ottawa, Canada, 21-25 September 1981*, Ottawa, 1981, pp. 1-7.

BERGEON, S. *"Science et patience" ou la restauration des peintures*. Paris: Editions de la Réunion des musées nationaux, 1990. ISBN 2-7118-2242-7

BERSEZIO, C., et al. Instrumentación para el registro del color en odontología. *Revista Dental de Chile*, 104 (3), 2013, pp. 8-13.

BESTETTI, R.; SACCANI, I. Materials and methods for the self-production of retouching colors. En: *RECH2 2nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 24-25 October 2014. Proceedings*. Porto, 2015, pp. 26-38.

BORGIOLO, L.; CREMONESI, P. *Las resinas sintéticas usadas para el tratamiento de obras policromas*. Madrid: Il Prato, 2014. ISBN 9788863362558

BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. 3ª Ed. Traducción de María Ángeles Toajas Roger. Madrid: Alianza Editorial, 2011. ISBN 978-84-206-4138-6

BRANDI, C. Il trattamento delle lacune e la Gestalt Psychologie. En: *Studies in western art. Problems of the 19th and 20th centuries. Iv. Acts of the 20th international congress of the history of art, New York, 7-12 sept. 1961*. New Jersey: Princeton, 1963, pp. 146-151.

BRILL, T.B. *Light: Its interaction with Art and Antiquities*. New York: Plenum Press, 1980. ISBN 0-306-40416-8

BUCES AGUADO, J. A. El tratamiento de la laguna en la pintura de caballete. Criterios básicos. En: *Kultur ogasunen kontserbazioari buruzko VII kongresua = VII congreso de conservacion de bienes culturales*. Vitoria-Gasteiz, 1991, pp. 459-464. ISBN 84-7542-928-9

CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997. ISBN 8476281943

CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2002. ISBN 84-7628-390-3.

CALVO MANUEL, A. M<sup>a</sup>. La normalización terminológica aplicada a la conservación y restauración del patrimonio cultural. En: AA.VV. *El lenguaje sobre el patrimonio. Estándares documentales para la descripción y gestión de colecciones*. Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2016, pp. 131-139. DOI 10.4438/030-16-459-0

CARBONARA, G. *La reintegrazione dell' imagine*. Roma: Bulzone Editore, 1976.

CARDEIRA, L., et al. Implementação de um sistema de documentação para o estudo técnico de pinturas académicas de Adriano de Sousa Lopes na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL). *Ge-Conservação*, 2017, 1 (12), pp. 159-171. DOI 10.37558/gec.v12i0.555

CARDEIRA, L., et al. Using watercolour markers in chromatic reintegration. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 248-255. ISBN 978-953-6617-42-5

CARDONA APARICIO, A. *La glorificación del beato Andrés Hibernón. Estudio técnico, iconográfico y proceso de intervención de un lienzo valenciano del s. XVIII*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2016.

CARNAZZA, P., et al. Retouching matt contemporary paint layers: a new approach using natural polymers. *Ge-Conservación*, 2020, (18), pp. 384-393. DOI 10.37558/gec.v18i1.842

CARRETERO MARCO, M<sup>a</sup>. C. Restauración en el siglo XIX: materiales, técnicas y criterios. En: *Investigación en Conservación y Restauración: II Congreso del Grupo Español del IIC, Barcelona 9-11 de noviembre de 2005*. Barcelona: Museu Nacional d'Art de Catalunya, 2005, pp. 169-179. ISBN: 84-8043-154-7

CASAZZA, O. *Il restauro pittorico nell'unità di metodologia*. 8<sup>a</sup> ed. Florencia: Nardini Editore, 2007. ISBN 884044002X.

CHEVREUL, M.E. *De la loi du contraste simultané de couleurs et de l'assortiment des objets colorés*. París: Librairie Gauthier-Villars et Fils, 1889.

CIATTI, M. Apunti sulla storia del restauro pittorico in Italia. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, pp. 15-26. ISBN 88-7970-157-6.

COLOMINA SUBIELA, A.; CUSO SOLANO, M. When criteria adjusts its definition. Retouching and the concept of positive loss. En: *RECH2 2nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 24-25 October 2014. Proceedings*. Porto, 2015, pp. 55-58.

COLOMINA SUBIELA, A.; GUEROLA BLAY, V. Caligrafía y calibre del *tratteggio*. Los grupos cooperativos para el aprendizaje de sistemas de texturización óptica en procesos de reintegración formal y cromática en obras de arte. En: *IN-RED 2021: VII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Editorial Universitat Politècnica de València, 2021, pp. 1454-1468. DOI 10.4995/INRED2021.2021.13749

COLORADO CASTELLARY, A. *Introducción a la historia de la pintura: de Altamira al Guernica*. Madrid: Editorial Síntesis S.L., 1991. ISBN 8477381186

COLUCCIO, C. Temple de huevo como medio de reintegración en pintura de caballete. *Anuario TAREA*, 2016, 3 (3), p. 164-177. ISSN 2469-0422

CONTI, A. *Storia del restauro e della conservazione delle opere d'arte*. Milano: Electa, 2005. ISBN 884359821X



DA COSTA, L., et al. The use of a colour checker in colour matching for the process of chromatic reintegration. En: *RECH6 6nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Valencia, Spain, November 4th-6<sup>th</sup>, 2021*. Valencia, 2021, poster session.

DEGHETALDI, K., et al. PVAC Retouching colors: a brief history and introduction to Golden's newly formulated PVA conservation colors. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 80-87. ISBN 978-953-6617-42-5

DE LA RIE, E. R. The influence of varnishes on the appearance of paintings. *Studies in conservation*, 1987, 32 (1), pp. 1-13. DOI 10.1179/sic.1987.32.1.1

DE LA RIE, E. R. *Aplicaciones de barnices en las pinturas*. Resumen efectuado por GÓMEZ, M<sup>a</sup>. L. Curso Museo de Bellas Artes San Pío V de Valencia, mayo 1994, Valencia.

DE LA RIE, E. R.; MCGLINCHEY, C. M. New synthetic resins for picture varnishes. *Studies in Conservation*, 35 (1), 1990, pp. 168-173. DOI 10.1179/sic.1990.35.s1.036

DE LA RIE, E. R., et al. An investigation of the photochemical stability of films of the urea-aldehyde resins Laropal® A 81 and Laropal® A 101. En: *ICOM Committee for Conservation, ICOM-CC: 13<sup>th</sup> Triennial Meeting, Rio de Janeiro, 22-27 September 2002: preprints, vol. 2, 2002*, p. 881-887. ISBN 1-902916-30-1

DE LA RIE, E.; WHITTEN, J.; PROCTOR, R. *Barnices. Varnishes*. Curso Universitat Politècnica de València, 27, 28 y 29 de enero de 2014, Valencia.

DE LA ROJA DE LA ROJA, J.M. *Sistema de reintegración cromática asistido por medios transferibles obtenidos por procedimientos fotomecánicos. Aplicación en la restauración de pintura de caballete*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Bellas Artes, 1999.

DE LA ROJA DE LA ROJA, J.M., et al. Efectos del barniz sobre el color de las reintegraciones cromáticas. En: *X Congreso Nacional del Color: Libro de Actas, Valencia 26-27-28 junio 2013*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2013, pp. 300-306. ISBN 978-84-9048-058-8

DÍAZ MARTOS, A. Aportaciones a la Historia de la Restauración en España. Reimpresión de los Tratados de Poleró y de la Roca con los Informes del Restaurador Gato de Lema. *Informes y Trabajos del Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte*, 1972, 12, pp. 101-135.

DOERNER, M. *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. 6a. ed. Barcelona: Reverté, 1998. ISBN 8429114238

DOMÉNECH GARCÍA, B. *Un Modelino inédito de José Vergara (1726-1799): "El bautismo del Rey Clodoveo" para la Capilla Bautismal de La Catedral De Mallorca. Estudio técnico, histórico e iconográfico*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2015.

DOMÉNECH GARCÍA, B.; GUEROLA BLAY, V.; CASTELL AGUSTÍ, M. Influence of lighting sources in the processes of colour reintegration En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 188-193. ISBN 978-953-6617-42-5

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Influencia de la temperatura de color de la luz en la percepción visual de un lienzo de Teodoro Andreu (1870-1935). *Resultados académicos 2019/20: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 8ª Edición*. Valencia: Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 2019-2020, p. 85.

DOMÉNECH GARCÍA, B., et al. Estudio de la influencia de la bata de taller en los procesos de reintegración cromática. *Resultados académicos 2020/21: Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 9ª Edición*. Exposición colectiva. Espacio Expositivo T4 (Aeropuerto) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València. Valencia, del 19 al 30 de noviembre de 2021.

EBERT, B.; SINGER, B.; GRIMALDI, N. Aquazol as a consolidant for matte paint on Vietnamese paintings. *Journal of the Institute of Conservation*, 2012, 35 (1), pp. 62-76. DOI: 10.1080/19455224.2012.672813

EMERY QUITES, M.R.; GONÇALVES, S.N. Lacunas na policromía: até onde reintegrar?. *Ge-Conservação*. Madrid, 2019, (10), pp. 89-97. DOI 10.37558/gec.v15i0.611

EMILE-MÂLE, G. *Restauration des Peintures de Chevalet*. Fribourg: Office du Livre S.A., 1981.

ESCRIBANO BASTANTE, P. *Reintegración pictórica a partir de fuentes gráficas. El Martirio de San Vicente de José Vergara de 1791: del Modelino al lienzo de la Catedral*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2013.

FELLER, R.L. Dammar and Mastic Varnishes: Hardness, brittleness and change in weight upon drying. *Studies in conservation*, 1958, 3 (4), pp. 162-174. DOI 10.2307/1505007

FERNÁNDEZ ALBA, A. et al. *Teoría e historia de la restauración. Máster de Restauración y Rehabilitación de Patrimonio*, vol. 1. Madrid: Munilla-Lería D.L., 1997. ISBN 848915015X

FERNÁNDEZ GARCÍA, G.; RODRÍGUEZ SANCHO, I. Elementos formales del dibujo aplicados a la reintegración. *Pátina*, 2001, (10), pp. 102-114. ISBN 1133-2972

FERRAGUT PERAL, S. *Síntesis de la reintegración de superficies pictóricas con lámina metálica*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2008.

FOLKES, S.; REDDINGTON, S. Texturing fills using a silicone mould. En: AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010, pp. 159-162. ISBN-10: 1904982506

FRANÇOISE, S.; MUGNIOT, L.; PELLAS, F. “Grisaille reconstitution” as a colourless visible retouching method: the case of Les Puys d’Amiens, a set of paintings dating from the 16th century. *Ge-Conservación*, 2020, (18), pp. 207-215. DOI 10.37558/gec.v18i1.826

FROSININI, C. La lacuna nel progettodi restauro oggi. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell’Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, pp. 27-32. ISBN 88-7970-157-6.

FUENTES PORTO, A. *Los Sistemas de Información Geográfica aplicados al estudio de las superficies pictóricas*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2010.

FUSTER LÓPEZ, L. Cuestiones en torno a la reposición de faltantes en pintura sobre lienzo. En: MARTÍN REY, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: pintura sobre lienzo*. Valencia: Editorial UPV, 2005, pp. 161-171. ISBN 84-9705-868-2.

FUSTER LÓPEZ, L.; CASTELL AGUSTÍ, M.; GUEROLA BLAY, V. *El estuco en la restauración de pintura sobre lienzo: criterios, materiales y procesos*. Valencia: Editorial UPV, 2008. ISBN 9788483632215

GEIGER, T.; MICHEL, F. Studies on the Polysaccharide JunFunori Used to Consolidate Matt Paint. *Studies in Conservation*. 2005, 50 (3), pp. 193-204. DOI 10.1179/sic.2005.50.3.193

GIBSON, J.J. *Percepción del mundo visual*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1974. ISBN 2411142

GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, I. *Conservación de bienes culturales: teoría, historia, principios y normas*. 1ª-6ª ed. Madrid: Cátedra, 1999. ISBN 8437617219

GRETTE POULSSON, T. *Retouching of art on paper*. London: Archetype Publications Ltd., 2008. ISBN 9781904982135 (pbk.)

GOSAR HIRCI, B.; MOČNIK RAMOVŠ, L. Use of retouching colours based on resin binders – From theory into practice. En: *RECH3 3rd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 23-24 October 2015. Postprints*. Porto, 2016, pp. 45-52.

GUEROLA BLAY, V. Ideología y metodología en la reintegración de lagunas. De la técnica del “Nerian faire” al retoque pleno, pasando por los sistemas ópticos de texturización basados en los “filamenti” e “tratteggi” de Cesare Brandi. En: *Il pensiero di Cesare Brandi dalla teoría alla pratica. Atti deu Seminari di München, Hildesheim, Valencia, Lisboa, London, Warszawa, Bruxelles, Paris*. Il Prato editore – Associazione Giovanni Secco Suardo, 2008, pp. 110-114.

GUEROLA BLAY, V.; MARTÍN REY, S.; CASTELL AGUSTÍ, M. Pérdidas y perjuicios, reintegración y prejuicios. En: *Congreso internacional de restauración de pinturas sobre lienzo de gran formato, Valencia, 2010*. Valencia: Editorial UPV, 2010, pp. 451-463. ISBN 9788483636107

HARLEY, R. D. Artists’ brushes - Historical evidence from the sixteenth to the nineteenth century. *Studies in Conservation*, 1972, 17 (1), pp. 123-129. DOI 10.1179/sic.1972.17.s1.003i

HENRIQUES, F., et al. A lacuna pictórica: metodologías de interpretação e análise. *Pedra & cal*, 2009, 11 (42), pp. 13-15.

HORIE, C. V. *Materials for Conservation. Organic consolidants, adhesives and coatings*. 2ª ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2010. ISBN-13: 978-0-75-066905-4

JACQMIN, C.; SOLDANO, A. Reintegración de pinturas e emulsión acrílicas sin barnizar, un estudio comparativo. *Ge-Conservación*, 2020, (18), pp. 221-227. DOI 10.37558/gec.v18i1.849

JIMÉNEZ, C. *Luz, lámparas y luminarias*. Barcelona: CEAC D.L., 1997. ISBN 8432960500

JOHNSTON-FELLER, R. *Color science in the examination of museum objects. Nondestructive procedures*. Los Ángeles: The Getty Conservation Institute, 2001. ISBN 0-89236-586-2

JUAN BALDÓ, J.M. *Reintegración de pinturas murales exteriores: estudio y valoración de sistemas y materiales*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2015.

JUTGLAR ALVARO, N. Reintegración digital con Papelgel® de dorados sobre tabla. *Unicum*, 2016, (16), pp. 172-179.

KEMPSKI, M. Tempera retouching: case notes. En: AA.VV. *Retouching & Filling*, London: National Gallery, 2000, pp. 45-49.

LA NASA, J., et al. Aquazol as a binder for retouching paints: An evaluation through analytical pyrolysis and thermal analysis. *Polymer Degradation and Stability*, 2017, 144, pp. 508-519. DOI 10.1016/j.polymdegradstab.2017.09.007

LANTERNA, G. Il contributo del laboratorio chimico nell'individualizzazione dei materiali per le integrazioni. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, pp. 99-104. ISBN 88-7970-157-6

LEGORBURU ESCUDERO, M<sup>a</sup>. P. *Criterios sobre la reintegración de lagunas en obras de arte y transcendencia del estuco en el resultado final según su composición y aplicación*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco. Facultad de Bellas Artes. País Vasco: Servicio Editorial Universidad del País Vasco, 1991. ISBN 84-7585-663-2

LEONARD, M., et al. Development of a new material for retouching. *Studies in Conservation*. 2000, 45 (1), pp. 111-113. DOI 10.1179/sic.2000.45.Supplement-1.111

LLOYD, G.E.R. *Aristóteles, desarrollo y estructura de su pensamiento*. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2007. ISBN 950-9217

LÓPEZ-VALEIRAS, J. M. Pinacotecas: iluminación y conservación de los cuadros. *Informes de la Construcción*, 1988, 40 (395), pp. 17-46. DOI 10.3989/ic.1988.v40.i395.1564

LUNZ, M., et al. Can LEDs help with art conservation? Impact of different light spectra on paint pigment degradation. *Studies in Conservation*. 62 (5), 2017, pp. 294-303. DOI: 10.1080/00393630.2016.1189997

LUQUE DÍAZ, C. *El "Buen Pastor" aproximación técnica y documental a una pintura valenciana sobre lienzo del siglo XVIII*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes, 2016.

LUQUE DÍAZ, C.; PASTOR ESTEVE, E.; GUEROLA BLAY, V. Dos ejemplos de estudio de "fuentes gráficas" y su aplicación en procesos de documentación y restauración. En: *Resultados Académicos 2015/16 Conservación y Restauración de Bienes Culturales 4ª edición*. Valencia: Obrapropia, S.L., 2017, p. 24. ISBN 978-84-16717-43-9

MACARRÓN MIGUEL, A.M. *Historia de la conservación y la restauración: desde la antigüedad hasta el siglo XX*. 2ª ed. Madrid: Tecnos D.L., 2002. ISBN 8430937706

MACARRÓN MIGUEL, A. Mª.; GONZÁLEZ MOZO, A. *La conservación y la restauración en el siglo XX*. 2ª ed. Madrid: Tecnos D.L., 2002. ISBN 8430931651

MACCARI NETO, A.; FERRO, A.; PÉREZ BERGMANN, C. Estudo do Fenômeno de Metamerismo em Revestimentos Cerâmicos. *Cerâmica Industrial*, 14 (1), 2009. pp. 33-39. ISSN 1413-4608

MASSING, A. The History of egg tempera as a retouching medium. En: AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010, pp. 4-17. ISBN-10: 1904982506

MARIJNISSEN, R. H. *Degradation, Conservation et restauration de l'œuvre d'art I*. Bruxelles: Editions Arcade, 1967.

MARTÍN REY, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: pintura sobre lienzo*. Valencia: Editorial UPV, 2005. ISBN 84-9705-868-2

MARTÍN, Á.; RUIZ DE LA ROSA, C. *Manual práctico de psicoterapia Gestalt*. Desclée de Brouwer, 2011. ISBN 9788433021021

MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J.; SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, D. *Historia y teoría de la conservación y restauración artística*. 3ª ed. Madrid: Tecnos D.L., 2008. ISBN 9788430947775

MAYER, R. *Materiales y Técnicas del Arte*. Madrid: Hermann Blume, 1985. ISBN 8472143287.

MERCADO HERVÁS, M. S. Técnicas y procedimientos de reintegración cromática. *Cuadernos de restauración*, 2009, (7), pp. 5-12.

MOKRZYCKI W.S.; TATOL M. Colour difference  $\Delta E$  - A survey. *Machine Graphics and Vision*, 20 (4), 2012, pp. 383-411.

MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. Problems of presentation. En: *Conservation of wall paintings*. Oxford: Butterworths-Heinemann, 1984, pp. 301-324. ISBN 0408108126

MORENO RIVERO, T. *El color: Historia, teoría y aplicaciones*. Barcelona: Ariel Historia del Arte, 1996. ISBN 8434465841

MORRISON, R. Mastic and Megilp in Reynolds's Lord Heathfield of Gibraltar: A Challenge for Conservation. *National Gallery Technical Bulletin*, 2010, 31, pp. 112-128. ISBN 9781857094954

MOTTA, E. *La utilización del sistema colorimétrico Ciel\*a\*b\* en la evaluación de los barnices y sistemas de barnizado empleados en la restauración de pinturas: con referencia adicional al brillo, solubilidad y apariencia*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes-Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2004.

MOYA, M. S. A. Barnices artísticos. Investigaciones relacionadas con su composición, propiedades y posibles aditivos inhibidores de sus reacciones de degradación. *Pátina*, 1995, (7), pp. 94-101. ISSN 1133-2972

MUÑOZ VIÑAS, S. *Teoría contemporánea de la restauración*. Madrid: Síntesis D.L., 2003. ISBN 8497561546

NADOLNY, J. History of visual compensation for paintings. En: STONER, J. H.; RUSHFIELD, R. (ed). *Conservation of easel paintings*. 2ª ed. London: Routledge, 2020, pp. 593-603. ISBN 9780429399916

NASCIMENTO, S.M.C.; MASUDA, O. Best lighting for visual appreciation of artistic paintings – Experiments with real paintings and real illumination. *Journal of the Optical Society of America A*, 31 (4), 2014, pp. 214-219. DOI: 10.1364/JOSAA.31.00A214

NIKOLAUS, K. *Manual de restauración de cuadros*. Köln: Konemann, 1999. ISBN 10: 3895086495.

OVIEDO, G.L. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de estudios sociales*, 2004, (18), pp. 93-95.

PACHECO, F. *Arte de la pintura, su antigüedad y grandezas*. Sevilla: Simón Faxardo impresor de libros, a la Cerrajería, 1649.

PALOMARES LARREULA, G. La poli (2-etil-2-oxazolona) i els seus usos en conservació-restauració de pintura. *Unicum*, 2021, (20), pp. 55-70. ISSN 1579-3613

PARTRIDGE, W.; MAR PARKIN, H. Retouching Paintings in Europe from the 15th through the 19th Centuries: Debates, Controversies, and Methods. En: *AIC Paintings Specialty Group Postprints, Arlington, Virginia, June 5-10, 2003*. Washington DC: American Institute for Conservation. Paintings Specialty Group, 2003, pp. 13-22. ISSN 1548-7814

PASCUAL, E., PATIÑO, M. *La restauración de pintura*. Barcelona: Parramon, 2010. ISBN 10: 8434224798

PASTOR ESTEVE, E. “El Sagrado Corazón del Niño Jesús”. Aproximación técnica, documental y proceso de intervención a una obra inédita de José Vergara. Trabajo Final de Grado. Universitat

Politécnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2016.

PASTOR VALLS, M.T. Estudio del comportamiento frente al envejecimiento acelerado de diversos polímeros. En: *Conservación de arte contemporáneo: 16ª jornada, febrero 2015*. Madrid: Museo Nacional Centro Arte Reina Sofía, 2015, pp. 117-128. ISBN 978-84-8026-532-4

PAWLIK, J. *Teoría del color*. Barcelona: Paidós, 1996. ISBN 8449302153

PELOSI, C., et al. Valutazione della stabilità degli acquerelli nel restauro attraverso misure di colore. En: *Colore e colorimetria: contributi multidisciplinari vol. V. Atti della Quinta Conferenza Nazionale del Gruppo del Colore. Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro (CRPR). Palermo, 7-9 ottobre 2009*. Palermo, 2009, pp. 141-149.

PHILIPPOT, P. El concepto de pátina y la limpieza de pinturas. *PH-Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 1996, 4 (15), pp. 92-94. DOI 10.33349/1996.15.340

PHILIPPOT, A.; PHILIPPOT, P. Le problème de l'intégration des lacunes dans la restauration des peintures. *Bulletin de l'Institut royal du patrimoine artistique*, 1959, 2, pp. 5-19.

PHILIPPOT, A.; PHILIPPOT, P. Réflexions sur quelques problèmes esthétiques et techniques de la retouche. *Bulletin de l'Institut royal du patrimoine artistique*, 1960, 3, pp. 163-172.

PINNA, D. Criteri e metodi scientifici per la valutazione dei materiali usati nelle integrazioni. En: AA.VV. *Lacuna: Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*. Firenze: Edizioni Firenze, 2004, pp. 95-98. ISBN 88-7970-157-6

PINTO, P.D; MACIEL LINHARES, J.M.; CARDOSO NASCIMENTO, S.M. Correlated color temperature preferred by observers for illumination of artistic paintings. *Journal of the Optical Society of America A*, 25 (3), 2008, pp. 623-630. DOI: 10.1364/JOSAA.25.000623

PLUTARCO. *Vidas paralelas*. Tomo 1. Madrid: Gredos, 1985. ISBN 1539480259

POLERÓ Y TOLEDO, V. *Tratado de la pintura en general*. Madrid: Estab. Tip. de E. Cuesta, 1886.

PONS MORENO, A.M., et al. Sistema de análisis espectral para la optimización de la iluminación de obras de arte y patrimonio cultural. En: *Conservación de arte contemporáneo 19ª Jornada*. Madrid: Museo Nacional Reina Sofía, 2018, pp. 231-239. NIPO: 036-18-021-1

RAMIREZ MOREIRA, P.; TERÁN MARTÍNEZ, S. Wooden Colored Pencils as an alternative reintegration material for large gaps in easel painting conservation. En: *RECH6 6nd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Valencia, Spain, November 4th-6th, 2021*. Valencia, 2021, poster session.

RAMSAY, L. An evaluation of Italian retouching techniques. En: AA.VV. *Retouching & Filling*, London: National Gallery, 2000, pp. 10-13.

REGIDOR ROS, J. L. Las impresiones Ink Jet en los procesos de restauración de obras de arte. En: *Actas XV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales Murcia 2004*. Murcia, 2004, pp. 1005-1010.

REGIDOR ROS, J. L.; VALCÁRCEL ANDRÉS, J.; BLANCO MORENO, F. J. Readaptación dimensional de la obra pictórica “La Glorificación de san Francisco de Borja” a su espacio arquitectónico mediante el sistema REGIID. En: AA.VV. *Congreso Internacional de Restauración de pinturas sobre lienzo de gran formato*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2010, pp. 425-437. ISBN 978-84-8363-610-7

REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Loss compensation in Spain: criteria for paintings and polychromed sculpture. En: *AIC Paintings Specialty Group Postprints, San Diego, California, June 13-14 1997*. Washington, 1997, pp. 19-31.

RIEGL, A. *El culto moderno a los Monumentos*. Madrid: La balsa de la Medusa, 1987. ISBN 978-84-9114-169-8

ROMANOS DE TIRATEL, S. *Guía de fuentes de información especializadas*. 2ª ed. Buenos Aires: Grebyd, 2000. ISBN 10 9879805216

ROSALENY MADERO-CANDELAS, A. *Transferencia de Impresiones InkJet para la reintegración de pintura sobre lienzo: Estudios de Compatibilidad*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes - Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2013.

ROYO CÁRCAMO, M. *Restauración virtual sobre pintura de caballete*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València – Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2017-2018.

RUHEMANN, H. *The Cleaning of Paintings. Problems and Potentialities*. London: Faber & Faber, 1968. ISBN 0-571-08083-9

RUIZ DE LACANAL, M<sup>a</sup>. D. *El conservador – restaurador de bienes culturales. Historia de la profesión*. Madrid: Editorial Síntesis, 1999. ISBN 8477387052

SÁNCHEZ ORTIZ, A. *Restauración de obras de arte: pintura de caballete*. Madrid: Ediciones Akal, 2012. ISBN 978-84-460-3110-9

SÁNCHEZ ORTIZ, A., et al. Investigación sobre la estabilidad química y óptica de materiales contemporáneos para reintegración cromática. En: *La restauración en el siglo XXI: función, estética e imagen. IV Congreso del GEIIC. Cáceres 25,26 y 27 de noviembre de 2009*. 2009, pp. 195-205. ISBN 9788461361090

SANTABARBARA MORERA, C. Heinz Althöfer, el inicio de la teoría de la restauración del arte contemporáneo. *E-RPH-Revista electrónica de patrimonio histórico*, 2016, (18), pp. 52-69. ISSN-e 1988-7213



SANZ, J.C., GALLEGO; R. *Diccionario Akal del Color*. Madrid: Akal D.L., 2001. ISBN 8446010836

SCARZANELLA, C. R.; CIANFANELLI, T. La percezione visiva nel restauro dei dipinti. L'intervento pittorico. En: CIATTI, M. *Problemi di restauro. Riflessioni e ricerche*. Firenze: Edifir, 1992, pp. 185-211.

SCUELLO, M., et al. Museum lighting: Why are some illuminants preferred?. *Journal of the Optical Society of America A*, 2004, 21 (2), pp. 306-311. DOI: 10.1364/JOSAA.21.000306

SECCO-SUARDO, C. G. *Il restauratore dei dipinti*. 3ª ed. Milano: Ulrico Hoepli Editore, 1918.

SECCO-SUARDO, G. *Il restauratore dei dipinti*. 4ª ed. Milano: Ulrico Hoepli Editore, 2010. ISBN 9788820344894

SEDANO ESPÍN, P. Desde los materiales tradicionales a los nuevos materiales y métodos aplicados en la conservación de obras de arte. *Arbor*, 2001, 169 (667-668), pp. 577-589.

SIMS, S.; CROSS, M.; SMITHEN, P. Retouching media for acrylic paintings. En: AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010, pp. 163-179. ISBN-10: 1904982506

SZMIT-NAUD, E. Research on materials for easel painting retouches: part 2. *The picture restorer*, 2003, 24, pp. 5-9. ISSN 0964-9662

STANIFORTH, S. Retouching and Colour Matching: The Restorer and Metamerism. *Studies in Conservation*, 30 (3), 1985, pp. 101-111. DOI 10.2307/1505925

STONER, J. H.; VERBEECK, M. The impact of Paul Philippot on the theory and history of conservation/restoration. En: *Linking Past and Future*. Paris: ICOM, 2017, pp. 1-7. ISBN 978-92-9012-426-9

SWIDER, J. R.; SMITH, M. Funori: Overview of a 300-Year-Old Consolidant. *Journal of the American Institute for Conservation*, 2005, 44 (2), pp. 117-126.

TURNER J. *Brushes: A Handbook for Artists and Artisans*. Nueva York: Design Books, 1992. ISBN-10 0830639756

UBALDI, V., et al. The use of Aquazol® 500 as a binder for retouching colours: analytical investigations and experiments. En: *RECH4 4th International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Split, Croatia, 20-21 October 2017. Proceedings*. Split, 2017, pp. 66-79. ISBN 978-953-6617-42-5

VALCÁRCEL ANDRÉS, J. C.; REGIDOR ROS, J. L.; BLANCO-MORENO PÉREZ, F. J. Reconstrucción estética generada por imagen impresa digital (regiid). Aplicación a la obra "La Glorificación de san Francisco de Borja", situada en La Galería Daurada del Palau Ducal de Gandia. *Arché*, 2010 (4 y 5), pp. 169-174. ISSN 1887-3960

VALOR PRIEGO, M. *Estudio clínico sobre la influencia de la luz ambiental en la toma del color dental*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid – Facultad de Odontología – Departamento de Estomatología (Prótesis Bucofacial), 2015.

VASARI, G. *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori, e architettori*. 2ª ed. Florencia: Apello i Giunti, 1568.

VICENTE RABANAQUE, Mª. T., et al. Del artista al restaurador. La construcción del espacio de la restauración como disciplina. *Arché*, 2008, (3), pp. 57-64. ISSN 1887-3960

VICENTE RABANAQUE, Mª. T. *El restaurador de obras de arte en España durante los siglos XVIII y XIX. Nacimiento y reconocimiento de una profesión*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2012. ISBN 978-84-8363-965-8

VILLARQUIDE JEVENOIS, A. *La pintura sobre tela II: alteraciones, materiales y tratamientos de restauración*. San Sebastián: Nerea D.L., 2005. ISBN 8489569509.

VINÇOTTE, A., et al. Effect of solvents n Paraloid® B72 and B44 acrylic resins used as adhesives in conservation. *Heritage Science*, 2019, 7 (1), p. 1-9. DOI 10.1186/s40494-019-0283-9

VIVANCOS RAMÓN, V. *La conservación y restauración de pintura sobre caballete: pintura sobre tabla*. Madrid: Tecnos, 2007. ISBN 9788430946518.

WHITTEN, J. Regalrez 1094: properties and uses. *The picture restorer*, 1999, (16), pp. 17-19.

ZELANSKI, P; FISHER, M.P. *Color*. Madrid: Ediciones Akal, 2001. ISBN 84-89840-21-0

## RECURSOS DIGITALES

AK. *Wet Palette* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://ak-interactive.com/product/wet-palette/>

ALMONACID RAMIRO, C. *Descripción del modelo de color HSL (Hue, Saturation, Lightness)* [en línea] Madrid: Universidad Autónoma de Madrid – Servicio de Cartografía, 2012, pp. 1-4 [consulta: 23 de julio de 2020]. Disponible en: [http://guiadigital.uam.es/SCUAM/documentacion/pdfs\\_a\\_descargar/color.pdf](http://guiadigital.uam.es/SCUAM/documentacion/pdfs_a_descargar/color.pdf)

AÑAÑOS, E. *Psicología y comunicación publicitaria* [en línea]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2009, pp. 59-60 [consulta: 5 de julio de 2019] Disponible en: <https://books.google.es/books?id=WumHJpEMyAQC&pg=PA60&lpg=PA60&dq=rubin+figura+fondo&source=bl&ots=SH9ey-tOFW&sig=ACfU3U0k4z7Ln3w8kFnU5BoIfU68tj2xvQ&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi25uWxvblmAhUmy4UKHdHVCIMO6AEwGXoECAoQAO#v=onepage&q=rubin%20figura%20fondo&f=false>

ASDELED. *El método Matisse* [en línea] [consulta: 15 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.asdeled.com/matisse/el-metodo/>

BLASCO ESPINOSA, P.A. *Apuntes: Iluminación 3er Curso Grado de Ingeniería Eléctrica*. Alcoy: Universitat Politècnica de València – Escola Politècnica Superior d’Alcoi – Departamento de Ingeniería Eléctrica, 2016, p. 81 [consulta: 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/75442>

CALVO IVANOVIC, I. *Cuatro aproximaciones a la teoría de los colores de Johann Wolfgang von Goethe* [en línea] Diseña dossier, 2012, pp. 100-106 [consulta: 11 de abril de 2019] Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/331043549\\_Cuatro\\_aproximaciones\\_a\\_la\\_Teoria\\_de\\_los\\_Colores\\_de\\_Johann\\_Wolfgang\\_von\\_Goethe](https://www.researchgate.net/publication/331043549_Cuatro_aproximaciones_a_la_Teoria_de_los_Colores_de_Johann_Wolfgang_von_Goethe)

CLARAMUNT BUSÓ, F.J.; GINER MARTÍNEZ, F.; CUCALA FÉLIX, A. *Color Luz. Aspectos lumínicos del color luz y su percepción*. [CD] Valencia: Universitat Politècnica de València – Departamento de Pintura, 2017 [consulta: 19 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/87338>

COLLINS DICTIONARY. *Megilp* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/megilp>

CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE ANDALUCÍA. *Sistemas de Información Geográfica, tipos y aplicaciones empresariales* [en línea] [consulta: 22 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://sig.cea.es/SIG>

CONGRESSO IBERO-AMERICANO ICP [Congresso Ibero-Americano ICP] #ICP 2020 53 Beatriz Doménech García *Flash Talk*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=X1SgbmrA768> [consulta: 25 de marzo de 2022]

CTS. *Aquazol®* [en línea] [consulta: 1 de junio de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/99-aquazol>

CTS. *Gamblin Colores Conservación* [en línea] [consulta: 13 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/435-gamblin-colores-conservacion-tarritos-de-cristal-de-15-ml>

CTS. *Goma damar* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/127-goma-damar>

CTS. *Goma mastic* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/132-goma-mastic>

CTS. *Gustav Berger’s Original Formula® PVA Inpainting Medium* [en línea] [consulta: 6 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/364-gustav-bergers-original-formula-pva-inpainting-medium>

CTS. *La pureza del funori* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/1102-2-nuevos-productos-la-pureza-del-funori>

CTS. *Laropal® A 81* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/105-laropal-a-81>

CTS. *Maimeri “restauro” colores al barniz* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/428-maimeri-restauro-colores-al-barniz>

CTS. *Nuevos productos - Gamblin Conservation Colors* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/1209-2-nuevos-productos-gamblin-conservation-colors>

CTS. *Preventol® RI50* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/399-preventol-ri50>

CTS. *Regalrez® 1094* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/107-regalrez-1094>

DUPONT. *Qué es Tyvek®* [en línea] [consulta: 25 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.dupont.es/tyvek/what-is-tyvek.html>

FUNDACIÓN ENDESA. *Sistemas de iluminación* [en línea] [consulta: 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.fundacionendesa.org/es/recursos/a201908-sistema-de-iluminacion>

GAMBLIN. *Conservation Color for the 21st Century* [en línea] [consulta: 13 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://conservationcolors.com/conservation-colors-21st-century/>

GAMBLIN. *Gamblin Conservation Colors* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://gamblincolors.com/gamblin-conservation-colors/>

GARCÍA FERNÁNDEZ, J.; BOIX, O. *La luz* [en línea]. Barcelona: Centro de Innovación Tecnológica en Convertidores Estáticos y Accionamientos, 2020 [consulta: 19 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://recursos.citcea.upc.edu/llum/luz\\_vision/luz.html](https://recursos.citcea.upc.edu/llum/luz_vision/luz.html)

GOLDEN ARTISTS COLORS. *PVA Conservation Paints* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://goldenpaints.com/products/custom-products/pva-conservation-paints>

GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN. *Paraloid* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ge-iic.com/fichas-tecnicas/proteccion-temporal-o-final/paraloid/>

GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN. *Regalrez 1094* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/107-regalrez-1094>

HOEPLI.IT - LA GRANDE LIBRERIA ONLINE. *Dizionario italiano-spagnolo: tratto* [en línea] [consulta: 17 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www.grandidizionari.it/Dizionario\\_Italiano-Spagnolo/parola/T/tratto\\_1.aspx?query=tratto+\(1\)](https://www.grandidizionari.it/Dizionario_Italiano-Spagnolo/parola/T/tratto_1.aspx?query=tratto+(1))

IAGUA. *¿Qué es la ósmosis?* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-osmosis>

INSTITUTO DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO. *Cámara de envejecimiento por exposición a la radiación UV QUV-Basic Q-Panel* [en línea] [consulta: 24 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://irp.webs.upv.es/es/camara-envejecimiento/>

KARIN. *Brushmarker PRO* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.karinmarkers.com/en>

KARIN [Karin Markers] *Cómo mezclar colores Brushmarker PRO*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=qT2TXggZo1c&list=PLiblvI8GpWbY54zHYKRCK97dvJcqCoyiW&index=5> [consulta: 7 de agosto de 2021].

KARIN [Karin Markers] *Cómo mezclar colores en una paleta Brushmarker PRO*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=ZXMPv8aC2Gk&list=PLiblvI8GpWbY54zHYKRCK97dvJcqCoyiW&index=3> [consulta: 7 de agosto de 2021].

KARIN [Karin Markers] *Tocar una punta con otra - ¿cómo crear gradiente? Brushmarker PRO*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=8ppz5aPLIPE&list=PLiblvI8GpWbY54zHYKRCK97dvJcqCoyiW> [consulta: 7 de agosto de 2021].

KONICA MINOLTA. *Entendiendo el Espacio de Color CIE L\*A\*B\** [en línea] [consulta: 23 de julio de 2020]. Disponible en: <https://sensing.konicaminolta.us/mx/blog/entendiendo-el-espacio-de-color-cie-lab/>

KONICA MINOLTA SENSING AMERICAS. *Componente Especular Incluido (SCI) vs. Componente Especular Excluido (SCE)* [en línea] [consulta: 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://sensing.konicaminolta.us/mx/blog/componente-especular-incluido-vs-componente-especular-excluido/>

KREMER PIGMENTE. *Página principal Kremer pigmente* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/>

KREMER PIGMENTE. *Receta: Oil Paint* [en línea] [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/informaci%C3%B3n/recetas/oil-paint/>

KREMER PIGMENTE. *Surtido de Pigmentos de Retoque en Laropal® A-81* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/colores-listos-para-usar/kremer-colores-para-retoques-en-laropal-a-81/14904-surtido-de-pigmentos-de-retoque-en-laropal-a-81.html>

KREMER PIGMENTE. *Kremer Retouching Chips in Paraloid® B-72* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/colores-listos-para-usar/kremer-retouching-chips-in-paraloid-b-72/>

LASCAUX. *Lascaux Tri-Funori<sup>TM</sup>: ficha técnica* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://lascaux.ch/starches-and-celluloses/tri-funoriandtrade>

LASCAUX. *Starches and celluloses* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://lascaux.ch/en/products/art-handling-and-restauro/starches-and-celluloses>

MAIMERI. *Restauro varnish colours* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.maimeri.it/en/products/restauro-and-pigments/restauro.html>

MARTÍNEZ-ARTERO MARTÍNEZ, R. M<sup>a</sup>. Retrato en tonos medios. Grisalla de color sin contrastes. En: *Repositorio Institucional UPV* [en línea]. upv.com, 2015 [consulta: 28 de enero de 2020] Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/50860>

MORENTE MONTSERRAT, C. Fuentes de luz y equipos auxiliares [en línea] En: *Elaboración del material docente actualizado para curso on-line de iluminación*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2012 [consulta: 16 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://grlum.dpe.upc.edu/manual/sistemasIluminacion-fuentesDeLuz.php>

MUSEO DE BILBAO. *Darío de Regoyos 1857 – 1913 La aventura impresionista*. Material de consulta, Departamento de educación y Acción Cultural, Bilboko Arte Ederren Museoa, BBK. Bilbao, 2013 [consulta: 12 de mayo de 2020]. Disponible en: [https://www.museobilbao.com/uploads/actividades\\_educacion/archivopdf\\_es-124.pdf](https://www.museobilbao.com/uploads/actividades_educacion/archivopdf_es-124.pdf)

MUSEO NACIONAL DEL PRADO [Museo Nacional del Prado] *Restauración: “Tríptico de la Redención”, del Maestro de la Redención del Prado*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=vQhXucIL11A> [consulta: 10 de marzo de 2020]

MUSEO NACIONAL THYSSEN - BORNEMISZA MADRID [Restauración Thyssen]. Twitter <https://twitter.com/RestauraThyssen/status/1367461709787627524> [consulta: 4 de marzo de 2021].

ORDÓÑEZ, A.; DOMEDEL, L. *Experiencia práctica de taller. Barnices tradicionales y de bajo peso molecular*. Cursos Ge-IIC, Madrid, 2011 [consulta 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: [https://www.ge-iic.com/files/Cursos/L\\_Domedel\\_y\\_A\\_Ordonez\\_EXPERIENCIA\\_Y\\_PRACTICA\\_DE\\_TALLER.pdf](https://www.ge-iic.com/files/Cursos/L_Domedel_y_A_Ordonez_EXPERIENCIA_Y_PRACTICA_DE_TALLER.pdf)

PACHECO, F. *Arte de la pintura, su antigüedad y grandezas* [en línea]. Madrid: Librería de D. Leon Pablo Villaverde, Imprenta de J. Cruzado, 1871, pp. 1 [consulta: 21 de marzo de 2019] Disponible en: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=hvd.32044039381504&view=1up&seq=5>

PPG. *¿Qué es la concentración de pigmento en volumen?* [en línea] [consulta: 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://es.ppgpaints.com/pro/pro-painting-tips/pigment-volume-concentration#>

PRISMA LUZ. *Índice de Reproducción Cromática* [en línea] [consulta: 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.prismaluz.es/indice-de-reproduccion-cromatica/>

PROART RESTAURADORES. *Cerámica* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: [http://www.restauradoresproart.es/?portfolio\\_page=pavimento-4-elementos](http://www.restauradoresproart.es/?portfolio_page=pavimento-4-elementos)

PRODUCTOS DE CONSERVACIÓN. *Colores para restaura Maimeri* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.productosdeconservacion.com/eshop/pigmentos-y-pintura/872-colores-para-restauro-maimeri.html>

QGIS. *Calculadora de campo* [en línea] [consulta: 21 de abril de 2020]. Disponible en: [https://docs.qgis.org/2.8/es/docs/user\\_manual/working\\_with\\_vector/field\\_calculator.html](https://docs.qgis.org/2.8/es/docs/user_manual/working_with_vector/field_calculator.html)

QGIS. *QGIS – El SIG líder de Código Abierto para Escritorio* [en línea] [consulta: 21 de abril de 2020]. Disponible en: <https://qgis.org/es/site/about/index.html>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE). *Falsear* [en línea] [consulta: 3 de enero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/falsear?m=form>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE). *Falso* [en línea] [consulta: 3 de enero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/falso?m=form>

RECH GROUP. *About RECH Group* [en línea] [consulta: 26 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://rechgroup.pt/>

SUMBEART. *Polymorph* [en línea] [consulta: 26 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://sumbeart.es/polymorph-/213-polymorph.html>

THE NATIONAL GALLERY OF LONDON [The National Gallery]. *Retouching a 17th century painting | Art restoration Artemisia Gentileschi Self Portrait | 11 of 14*. Youtube <https://youtu.be/P84HEKdJ8Og> [consulta: 2 de febrero de 2020].

TODO EN POLÍMEROS. *Resina de melamina* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://todoenpolimeros.com/2018/03/05/resina-de-melamina/>

TOTENART TUTORIALES. *5 usos del papel sulfurizado* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://totenart.com/tutoriales/usos-papel-sulfurizado/>

TOTENART TUTORIALES. *Los lápices de colores acuarelables* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://totenart.com/tutoriales/el-lapiz-color-acuarelable/>

TOTENART TUTORIALES. *Tipos de pinceles para pintura, características y usos* [en línea] [consulta: 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://totenart.com/tutoriales/formas-pinceles-pintura/>

UNESCO-ICOMOS. *Conferencia de Nara sobre autenticidad 1994*. [en línea] [consulta: 28 de noviembre de 2019] Disponible en: <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:550b230e-6b0e-45d6-8e42-ed0b1c3c5bcd/1994-documento-nara.pdf>

UNIVERSIDAD DE SEVILLA. *Usos plásticos del color* [en línea] [consulta: 19 de marzo de 2020] Disponible en: [http://ocwus.us.es/pintura/usos-plasticos-del-color/temario/temas2\\_IMSWCT/page\\_08.htm](http://ocwus.us.es/pintura/usos-plasticos-del-color/temario/temas2_IMSWCT/page_08.htm)

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA. *La Percepción Visual* [en línea] [consulta: 3 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.uv.es/asamar4/exelearning/index.html>

VASARI, G. *Vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos, escritas por Giorgio Vasari, pintor areentino* [en línea] [ca. 1996] pp. 252 [consulta: 15 de noviembre de 2019] Disponible en: <https://tallermonart.files.wordpress.com/2012/01/vasari-giorgio-vida-de-los-mc3als-excelentes-pintores.pdf>

VOLOMIR. *La paleta húmeda* [en línea] [consulta: 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://volomir.com/es/la-paleta-humeda/>

WESTLAND, S. *Qué es el espacio de color CIE L\*a\*b\** [en línea] Imagen digital, apuntes sobre diseño y artes gráficas [consulta: 23 de julio de 2020]. Disponible en: <http://www.gusgsm.com/que-es-el-espacio-de-color-cie-lab>

WINSOR & NEWTON. *Promarker Watercolour* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.winsornewton.com/row/graphic-art/graphic-markers/promarker-watercolour/>

ZALBIDEA MUÑOZ, M.A. *Las resinas triterpénicas usadas para barnices* [en línea] Objeto de aprendizaje Universitat Politècnica de València [consulta: 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://www.upv.es/visor/media/9f4edf90-4c3a-11e7-98a2-f5c3f301524c/c>

ZHERMACK. *Zetaplus – Detalles* [en línea] [consulta: 23 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.zhermack.com/es/product/zetaplus-es/>

## FICHAS TÉCNICAS

CTS. *Aquazol®: ficha técnica* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/99-aquazol>

CTS. *Paraloid® B 72: ficha técnica* [en línea] [consulta: 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/53-paraloid-b-72>

GAMBLIN. *Gamblin Conservation Colors: technical data sheet* (translation to Spanish 2015) [en línea] [consulta: 4 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://gamblincolors.com/conservation-colors/technical-papers/technical-data-sheet-spanish/>

GOLDEN ARTISTS COLORS. *MSA Conservation paints: product information sheet* [en línea] [consulta: 5 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://goldenpaints.com/technicalinfo/technicalinfo\\_msapaint](https://goldenpaints.com/technicalinfo/technicalinfo_msapaint)

KREMER PIGMENTE. *60000-60001 Dammar* [en línea] [consulta: 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/medios-aglutinantes-colas/60000-resina-dammar-calidad-superior.html>



KREMER PIGMENTE. *14900 - 14904 Nuevos Surtidos de Retoque para Restauración: información del producto* [en línea] [consulta: 4 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/colores-listos-para-usar/kremer-colores-para-retoques-en-laropal-a-81/14904-surtido-de-pigmentos-de-retoque-en-laropal-a-81.html>

KREMER PIGMENTE. *60050 Mastic* [en línea] [consulta: 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/medios-aglutinantes-colas/60050-resina-mstic.html>

LASCAUX. *Lascaux JunFunori®: ficha técnica* [en línea] [consulta: 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://lascaux.ch/starches-and-celluloses/junfunorir>

RESIN PRO. *I-GUM Slow: ficha técnica*, 2021.

## **NORMATIVA**

UNE-ISO 690:2013. *Información y documentación. Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información* [consulta: 3 de diciembre de 2019]

UNE-EN ISO 15110:2017. *Pinturas y barnices. Envejecimiento artificial incluyendo deposición ácida* [consulta: 20 de octubre de 2018]

UNE-EN 15886:2010. *Conservación del patrimonio cultural. Métodos de ensayo. Medición de color de superficies* [consulta: 20 de octubre de 2018]

UNE-EN ISO 16474-1:2013. *Pinturas y barnices. Métodos de exposición a fuentes luminosas de laboratorio. Parte 1: guía general* [consulta: 20 de octubre de 2018]

UNE 21302-845:1995. *Vocabulario electrotécnico. Iluminación* [consulta: 14 de mayo de 2020]

UNE 72502:1984. *Sistemas de iluminación. Clasificación general* [consulta: 14 de mayo de 2020]



DAVID TENIERS. JES.  
DIRECTOR DE LA CAMERA

---

# LISTADO DE IMÁGENES REFERENCIADAS

---

Todas las imágenes, tablas y gráficas que se incluyen en la presente tesis doctoral (Volumen I) se indican a continuación por orden de aparición en la presente tesis doctoral con sus respectivas referencias al autor, institución o publicación:

**Portada de la tesis doctoral.** Detalle de la obra *La Virgen del Rosario*, anónimo valenciano, último tercio siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 188 x 148 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia. Fotografía realizada por la investigadora.

**Introducción – Portadilla.** *Vanitas, naturaleza muerta*, Adam Bernaert, c. 1665. Óleo sobre tabla, 42,5 x 56,6 cm, Museo Walters, Baltimore (EE.UU.) [en línea] [consulta: 29 de abril de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adam\\_Bernaert\\_-\\_%22Vanitas%22\\_Still\\_Life\\_-\\_Walters\\_37682.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adam_Bernaert_-_%22Vanitas%22_Still_Life_-_Walters_37682.jpg)

**Objetivos – Portadilla** *Hombre escribiendo una carta*, Gabriel Metsu, c. 1664-1666. Óleo sobre tabla, 52 x 40 cm, *National Gallery of Ireland*, Dublín (Irlanda) [en línea] [consulta: 29 de abril de 2022] Disponible en: <https://www.elcuadrodeldia.com/post/100144989115/gabriel-metsu-hombre-escribiendo-una-carta>

**Metodología – Portadilla.** *Partida de ajedrez*, Sofonisba Anquissola, c. 1555. Óleo sobre lienzo, 72 x 97 cm, *Muzeum Narodowe w Poznaniu*, Polonia [en línea] [consulta: 29 de abril de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The\\_Chess\\_Game\\_\(Sofonisba\\_Anguissola\)\\_1555\\_\(4096x3236px\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Chess_Game_(Sofonisba_Anguissola)_1555_(4096x3236px).jpg)

**Figura 1.** Portada del libro *La conservación y restauración de pintura de caballete: Pintura sobre tabla* de Victoria Vivancos, 2007. VIVANCOS RAMÓN, V. *La conservación y restauración de pintura sobre caballete: pintura sobre tabla*. Madrid: Tecnos, 2007.

**Figura 2.** Portada de la 8ª edición de *Il restauro pittorico. Nell'unità di metodologia* de Ornella Casazza, 2007. CASAZZA, O. *Il restauro pittorico nell'unità di metodologia*. 8ª ed. Florencia: Nardini Editore, 2007.

**Figura 3.** Portada de la publicación *Mixing and Matching: Approaches to Retouching Paintings*, 2010. AA.VV. *Mixing and matching*. London: Archetype Publication-ICON-BAPCR, 2010.

**Figura 4.** Portada del libro de actas de la 3ª edición del International Meeting on Retouching of Cultural Heritage (RECH), 2015. AA.VV. *RECH3 3rd International Meeting on Retouching of Cultural Heritage, Porto, Portugal, 23-24 October 2015. Postprints*. Porto, 2016.

---

Página anterior: Detalle de la obra *El Archiduque Leopoldo Wilhelm en su galería*, David Teniers el Joven, c. 1647-1651. Óleo sobre cobre, 104,8 x 130,4 cm, Museo del Prado, Madrid.

**Capítulo I – Portadilla.** *Autorretrato*, Sofonisba Anguisola, 1556. Óleo sobre tela, 66 x 57 cm, Castillo de Lancut (Polonia) [en línea] [consulta: 19 de marzo de 2022] Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Sofonisba\\_Anguissola#/media/Archivo:Self-portrait\\_at\\_the\\_Easel\\_Painting\\_a\\_Devotional\\_Panel\\_by\\_Sofonisba\\_Anguissola.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Sofonisba_Anguissola#/media/Archivo:Self-portrait_at_the_Easel_Painting_a_Devotional_Panel_by_Sofonisba_Anguissola.jpg)

**Figura 5.** *Interior del Partenón*, Jakob von Falke, siglo XIX. ©Fundación Aikaterini Laskaridis (Grecia) [en línea] [consulta: 19 de marzo de 2022] Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Atenea\\_P%C3%A1rtenos#/media/Archivo:%CE%A4%CE%BF\\_%CE%B5%CF%83%CF%89%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BA%CF%8C\\_%CF%84%CE%BF%CF%85\\_%CE%A0%](https://es.wikipedia.org/wiki/Atenea_P%C3%A1rtenos#/media/Archivo:%CE%A4%CE%BF_%CE%B5%CF%83%CF%89%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BA%CF%8C_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CE%A0%)

**Figura 6.** *Degollación de los inocentes*, Miguel March, siglo XVII. ©Instituto de Restauración del Patrimonio.

**Figura 7.** *Estudio anatómico del hombro*, Leonardo da Vinci, c. 1510-1511. ©Real Biblioteca de Inglaterra [en línea] [consulta: 19 de marzo de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leonardo\\_da\\_Vinci\\_-\\_Anatomical\\_studies\\_of\\_the\\_shoulder\\_-\\_WGA12824.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leonardo_da_Vinci_-_Anatomical_studies_of_the_shoulder_-_WGA12824.jpg)

**Figura 8.** Página de créditos de la segunda edición del libro *Vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos* de Giorgio Vasari, 1568. VASARI, G. *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori, e architettori*. 2ª ed. Florencia: Aprello i Giunti, 1568.

**Figura 9.** Página de créditos de la primera edición del tratado *Arte de la pintura, su antigüedad y grandezas* de Francisco Pacheco, 1649. PACHECO, F. *Arte de la pintura, su antigüedad y grandezas*. Sevilla: Simón Faxardo impresor de libros, a la Cerrajería, 1649 [en línea] [consulta: 19 de marzo de 2022] Disponible en: <http://www.bibliotecavirtualdeandalucia.es/catalogo/es/consulta/registro.cmd?id=8906>

**Figura 10.** *Alcázar de Madrid*, Filipo Pallota, c. 1704. ©Biblioteca Nacional de España [en línea] [consulta: 23 de octubre de 2021] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alcazar\\_Madrid.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alcazar_Madrid.jpg)

**Figura 11.** *Pietro Palmaroli*, Carl Christian Vogel von Vogelstein, 1810. ©Staatliche Kunstsammlungen Dresden [en línea] [consulta: 19 de marzo de 2022] Disponible en: <https://skd-online-collection.skd.museum/Details/Index/911326>

**Figura 12.** *El bautismo del rey Clodoveo*, atribuido a José Vergara, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 82,5 x 59,2 cm., colección particular. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Figura 13.** Página de créditos de la tercera edición del tratado *Il Restauratore dei Dipinti* de Giovanni Secco-Suardo, 1918. SECCO-SUARDO, C. G. *Il restauratore dei dipinti*. 3ª ed. Milano: Ulrico Hoepli Editore, 1918.

**Figura 14:** Página de créditos de la primera edición de *Arte de la restauración. Observaciones relativas a la restauración de cuadros* de Vicente Poleró y Toledo, 1853. POLERÓ Y TOLEDO, V.

*Tratado de la pintura en general.* Madrid: Estab. Tip. de E. Cuesta, 1886. Ejemplar digitalizado por la Universidad Autónoma de Barcelona.

**Figura 15.** Portada de la segunda edición en Alianza Forma de *Teoría de la restauración* de Cesare Brandi, 2002. BRANDI, C. *Teoría de la restauración*. 3ª Ed. Traducción de María Ángeles Toajas Roger. Madrid: Alianza Editorial, 2011.

**Figura 16.** Línea temporal que ubica la evolución del léxico referente a la reintegración de las obras. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 17.** Cesare Brandi (Siena 1906 - Vignano 1988) [en línea] [consulta: 23 de octubre de 2021] Disponible en: [http://www.cesarebrandi.org/brandi\\_chi.htm](http://www.cesarebrandi.org/brandi_chi.htm)

**Figura 18.** *San Sebastián*, El Greco, siglo XVII. Óleo sobre lienzo, 201,5 x 111,5 cm, Museo Nacional del Prado, Madrid [en línea] [consulta el: 23 de octubre de 2021] Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-sebastian/9b723f8f-0bae-4247-a52e-ed267ae70615>

**Figura 19.** Umberto Baldini (Pitigliano 1921 - Massa 2006). ©Alfred Friendly Jr. [en línea] [consulta: 23 de octubre de 2021] Disponible en: <https://www.nytimes.com/2006/08/22/obituaries/22baldini.html>

**Figura 20.** Paul Philippot (1925 - Bruselas 2016) [en línea] [consulta: 18 de diciembre 2019] Disponible en: <https://www.antoniosanchezbarriga.com/2016/04/homenaje-y-recuerdo-en-la-muerte.html>

**Figura 21.** Heinz Althöfer (Niederaden 1925 - 2018) [en línea] [consulta: 18 de diciembre 2019] Disponible en: <https://revistadepatrimonio.es/index.php/erph/article/download/208/192>

**Figura 22:** Portada de la primera edición en la Editorial Síntesis de *Teoría contemporánea de la restauración*, de Salvador Muñoz Viñas, 2003. MUÑOZ VIÑAS, S. *Teoría contemporánea de la restauración*. Madrid: Síntesis D.L., 2003.

**Figura 23.** *Teseo y el minotauro*, Maestro des Cassoni Campana, siglo XVI. ©Musée du Petit Palais Avignon (Francia) [en línea] [consulta: 4 de febrero de 2022] Disponible en: [https://gl.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Maestro\\_dei\\_cassoni\\_campana,\\_teseo\\_e\\_il\\_minotauro,\\_1510-15\\_ca.\\_\(avignone,\\_petit\\_palais\)\\_01.jpg](https://gl.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Maestro_dei_cassoni_campana,_teseo_e_il_minotauro,_1510-15_ca._(avignone,_petit_palais)_01.jpg)

**Capítulo II – Portadilla.** *Cabeza de san Jaime*, Francisco Ribalta, c. 1603. Óleo sobre tabla, 22 x 17,3 x 0,5 cm, colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 24.** Portada de la 8ª edición del segundo volumen del libro *Teoria del restauro e unità di metodologia*, de Umberto Baldini, 1994. BALDINI, U. *Teoria del restauro e unità di metodologia vol. 2*. Florencia: Nerea/Nardini Editore, 1994.

**Figura 25.** *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 26.** *Virgen en oración*, escuela italiana, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 53 x 42 cm., colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 27.** *La cena de Emaús*, Pere Salvador, segunda mitad del siglo XVII. Óleo sobre lienzo, 224 x 160,8 cm, Parroquia de Nuestra Señora de la Encarnación de Náquera (Valencia) ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 28.** *La Virgen del Rosario*, anónimo valenciano, último tercio siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 188 x 148 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 29.** *La Piedad*, autor desconocido, primera mitad del siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 132 x 101 cm, colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 30.** *Tres roses en un pomell*, Teodoro Andreu, 1912. Óleo sobre lienzo, 188 x 288 cm., Museo Municipal de Alzira (MUMA) ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 31.** Portada de la edición italiana del libro *La conservazione delle pitture murali*, de Paolo y Laura Mora y Paul Philippot, 1999. MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. *La conservazione delle pitture murali*. Bologna: Editrice Compositori Srl, 1999.

**Figura 32.** *El buen pastor*, autor desconocido, siglo XVII-XVIII. Óleo sobre lienzo, 65,2 x 43,1 cm. Iglesia parroquial de la Asunción y santa Bárbara, Massarrojos. LUQUE DÍAZ, C. *El “Buen Pastor” aproximación técnica y documental a una pintura valenciana sobre lienzo del siglo XVIII*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes, 2016, p. 7.

**Figura 33.** *La flagelación*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre cobre, Museo de la Catedral de Ávila. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 34.** *Tres roses en un pomell*, Teodoro Andreu, 1912. Óleo sobre lienzo, Museo Municipal de Alzira (MUMA) ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 35.** Ilustraciones que representan el grado de penetración de las lagunas en los estratos pictóricos en pintura de caballete. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 36.** *Marian Ferriz y su hijo Gil Musoles*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 135 x 69,5 cm, colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 37.** *Virgen con el niño*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 58 x 49 cm, colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 38.** *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 39.** Vista preliminar del proceso de introducción de las medidas del lienzo por medio de los ejes cartesianos X, Y para la georreferenciación de la obra. Imagen realizada por la investigadora.

**Figura 40.** Vista preliminar del proceso de representación gráfica por medio manual en color verde (RGB= 0, 255, 0) de las lagunas que presenta la obra. Imagen realizada por la investigadora.

**Figura 41.** Vista preliminar del proceso de representación gráfica por medio manual en color amarillo (RGB= 255, 247, 1) de las pérdidas que presenta la obra. Imagen realizada por la investigadora.

**Figura 42.** Vista preliminar del proceso de selección de las lagunas y de las pérdidas diferenciadas por capas vectoriales en el programa informático QGIS®. Imagen realizada por la investigadora.

**Tabla 1.** Resultados obtenidos del análisis cuantitativo de las lagunas y pérdidas. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 2.** Análisis del tamaño individual de las lagunas y de las pérdidas. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 3.** Resultados expresados en porcentajes y cm<sup>2</sup> del área que ocupan las lagunas y las pérdidas respecto al total de superficie pictórica original. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 43.** Izq.: Visualización de la imagen de la obra *La glorificación del beato Andrés Hibernón* con las lagunas indicadas en color verde (RGB= 0, 255, 0) y las pérdidas indicadas en color amarillo (RGB= 255, 247, 1). Dcha.: Mapa de coordenadas que muestra la ubicación espacial de las lagunas y de las pérdidas. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 44.** *Retrato del Canónigo Liñán*, Miguel Pou, segundo tercio siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 148,5 x 112,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de san Nicolás y san Pedro Mártir de Valencia. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 45.** *San Jerónimo penitente*, atribuido a Fray Nicolás Borrás, siglo XVI. Óleo sobre lienzo adherido a tabla, 72,4 x 53,3 x 0,8 cm. Colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Capítulo III – Portadilla.** *San Juan Bautista*, autor desconocido, siglo XVIII-XIX. Óleo sobre lienzo, 56,5 x 40,5 cm. Colección particular. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 46.** *Virgen con el Niño y san Juan Bautista, santa Magdalena, san Cristóbal y san Domenico, Bartolomeo de Tommaso*, siglo XV. Tabla, 144 x 163 cm. Palacio Ducal de Urbino. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 47.** *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 48 (centro).** *El bautismo del rey Clodoveo*, José Vergara, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 60 x 33 cm. Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid [en línea] [consulta: 13 de abril de 2022] Disponible en:

<http://ceres.mcu.es/pages/ResultSearch?txtSimpleSearch=Ap%F3stol%20bautizando&simpleSearch=0&hipertextSearch=1&search=simpleSelection&MuseumsSearch=MRABASF%7C&MuseumsRolSearch=1&>

**Figura 48 (derecha).** *El bautismo del rey Clodoveo*, José Vergara, 1792. Óleo sobre lienzo, 296 x 149 cm. Catedral de Palma de Mallorca. GIMILIO SANZ, D. *José Vergara, 1726 – 1799: del tardobarroco al clasicismo dieciochesco*. Valencia: Conselleria de Cultura, Educació i Esport D.L., 2005, p. 147.

**Figura 49 (derecha).** *El niño Jesús entre los Santos Juanes niños*, S.XVIII, José Vergara. Óleo sobre tabla, 82,5 x 60 cm. Museo de Bellas Artes de Valencia [en línea] [consulta: 18 de septiembre de 2018] Disponible en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Josep\\_Vergara,\\_El\\_nen\\_jes%C3%BAs\\_entre\\_els\\_Sants\\_Joans\\_nens.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Josep_Vergara,_El_nen_jes%C3%BAs_entre_els_Sants_Joans_nens.jpg)

**Figura 50 (superior).** *El Buen Pastor*, autor desconocido, siglo XVII-XVIII. Óleo sobre lienzo, 65,2 x 43,1 cm. Iglesia parroquial de la Asunción y santa Bárbara, Massarrojos. LUQUE DÍAZ, C. *El “Buen Pastor” aproximación técnica y documental a una pintura valenciana sobre lienzo del siglo XVIII*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes, 2016, p. 7.

**Figura 50 (inferior).** *El Buen Pastor*, atribuido a Juan de Juanes, siglo XVI. Óleo sobre tabla, 54 x 38 cm. Catedral de Santa María, Valencia. LUQUE DÍAZ, C. *El “Buen Pastor” aproximación técnica y documental a una pintura valenciana sobre lienzo del siglo XVIII*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. Facultad de Bellas Artes, 2016, p. 7. Fotografía de Ignasi Gironés Sarrió.

**Figura 51 (grabado).** *La Virgen de las Aguas Vivas*, Tomàs de Rocafort, principios del siglo XIX. Grabado, Carcaixent (Valencia) [en línea][consulta: 3 de septiembre de 2018] Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ofmval.org%2F40aa%2F50%2F0%2F262%2F13recu.php&psig=AOvVaw25-rsJvZ0gpMe8z7jV3Egf&ust=1649938369313000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjbsMDEgZH3AhV7g\\_0HHXVRD5AQ3YkBegQIABAL](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ofmval.org%2F40aa%2F50%2F0%2F262%2F13recu.php&psig=AOvVaw25-rsJvZ0gpMe8z7jV3Egf&ust=1649938369313000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjbsMDEgZH3AhV7g_0HHXVRD5AQ3YkBegQIABAL)

**Figura 52.** *Crucifixión de Cristo con Moisés y Abraham*, autor desconocido, c. mediados del siglo XVI. Técnica mixta sobre tabla, Museo de la Iglesia de san Nicolás, Berlín. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 53.** *La Virgen del Rosario entre san Pedro de Verona y san Nicolás de Bari*, anónimo valenciano, último tercio siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 188 x 148 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 54.** *Martirio de san Sebastián*, Vicente Carducho, siglos XVI-XVII. Óleo sobre lienzo, Museo de Bellas Artes de Valencia ©Museo de Bellas Artes de Valencia

**Figura 55.** *Tentaciones de san Antón*, autor desconocido, siglo XVI. Óleo sobre tabla, Museo de la Catedral de Ávila. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 56.** *San Gregorio* (Políptico de san Gregorio), Antonello da Messina, 1473. Témpera grasa sobre tabla, 123 x 63,5 cm., Museo Regional de Messina (Italia) [en línea] [consulta: 6 de febrero de 2020] Disponible en:



[http://www.culturaitalia.it/opencms/viewItem.jsp?language=en&case=&id=oai%3Aculturaitalia.it%3Amuseiditalia-work\\_68899](http://www.culturaitalia.it/opencms/viewItem.jsp?language=en&case=&id=oai%3Aculturaitalia.it%3Amuseiditalia-work_68899)

**Figura 57.** Retablo de los siete gozos de la Virgen, Pere Nicolau, 1404. Temple y oro sobre tabla, 377 x 309 cm., Museo de Bellas Artes de Valencia. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 58.** *El Pam de Déu*, José Antonio Espinar, siglo XXI. Pintura mural, Xàtiva (Valencia) [en línea] [consulta: 22 de marzo de 2022] Disponible en: <https://www.espinarmuralismo.com/?p=2052>

**Figura 59.** *El Pam de Déu*, José Antonio Espinar, siglo XXI. Pintura mural, Xàtiva (Valencia). Fotografía de Vicente Guerola Blay.

**Figura 60.** *El Pam de Déu*, José Antonio Espinar, siglo XXI. Pintura mural, Xàtiva (Valencia). Fotografía de Vicente Guerola Blay.

**Figura 61.** Secuencia de reintegración cromática mediante *tratteggio*. *La Sagrada Parentela*, Vicente Macip, siglo XVI. Óleo sobre tabla, colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 62.** *La Flagelación*, Piero de la Francesca, siglo XV. Temple sobre tabla, 59 x 81,5 cm., Palacio Ducal de Urbino (Italia) [en línea] [consulta: 22 de marzo de 2022] Disponible en: [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Piero\\_della\\_Francesca\\_-\\_The\\_Flagellation\\_\(detail\)\\_-\\_WGA17601.jpg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Piero_della_Francesca_-_The_Flagellation_(detail)_-_WGA17601.jpg)

**Figura 63.** Detalle de *tratteggio* entrecruzado realizado por la investigadora.

**Figura 64.** Detalle de *tratteggio* multidireccional realizado por la investigadora.

**Figura 65.** Ejemplo de medidor de *tratteggio*. COLOMINA SUBIELA, A.; GUEROLA BLAY, V. Caligrafía y calibre del *tratteggio*. Los grupos cooperativos para el aprendizaje de sistemas de texturización óptica en procesos de reintegración formal y cromática en obras de arte. En: *IN-RED 2021: VII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Editorial Universitat Politècnica de València, 2021, p. 1460.

**Figura 66.** Ejemplo de ejercicio realizado mediante el sistema de *reglatino* elaborado por la investigadora.

**Figuras 67 y 68.** *Crucifijo*, Cimabue, siglo XIII. Pintura sobre tela encolada sobre tabla, 433 x 399 cm., Museo de Santa Croce, Florencia. BALDINI, U., CASAZZA, O. *El Crucifijo de Cimabue*. Madrid: Boletín del Museo del Prado, 1983, pp. 111 y 118.

**Figura 69.** Ejemplo de ejercicio de restitución cromática por cuatricromía realizado por la investigadora.

**Figura 70.** Detalles de reintegraciones cromáticas por cuatricromía realizadas por la investigadora.

**Figura 71.** Ejemplo de ejercicio de restitución cromática por selección del color realizado por la investigadora.

**Figura 72.** Detalles de reintegraciones cromáticas por selección del color realizadas por la investigadora.

**Figura 73.** *Mare de Déu de la Llet*, Ramon de Mur, siglo XV. Temple y dorado con pan de oro sobre tabla, 205,7 x 133,7 x 5,5 cm., Museu Nacional d'Art de Catalunya, Barcelona [en línea] [consulta: 22 de marzo de 2022] Disponible en: <https://grupenciclopedia.cat/blog/rigatino-tratteggio-puntinato-6-tecniques-de-reconstruccio-cromatica/>

**Figura 74.** Ejercicios de puntillismo de realización de una esfera en claroscuro (izq.) y en descomposición de los colores (dcha.) realizados por la investigadora.

**Figura 75.** *Inmaculada Concepción*, autor desconocido, siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 182,5 x 114 cm., Real Basílica de los Desamparados de Valencia. AA. VV. *Real Basílica de la Virgen de los Desamparados de Valencia. Restauración de los fondos pictóricos y escultóricos 1998-2001*. Valencia: Fundación para la restauración de la Basílica de la Mare de Déu des Desamparats, 2001, p. 147.

**Figura 76.** Detalle de puntillismo mediante ejecución manual realizado por la investigadora.

**Figura 77.** Detalle de puntillismo mediante ejecución mecánica realizado por la investigadora.

**Figura 78.** Detalle de reintegración mecánica con trama artística de tela de encaje realizado por la investigadora.

**Figura 79.** Detalle de reintegración mecánica con trama de tela de mosquitera realizado por la investigadora.

**Figura 80.** *Dejad que los niños se acerquen a mí*, autor desconocido, primer tercio del siglo XX. Óleo sobre lienzo, Capilla del Colegio del Ave María de Carcaixent (Valencia) ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figuras 81 y 82.** *Ecce Homo*, atribuido a Fray Nicolás Borrás, siglo XVI-XVII. Óleo sobre tabla, 44,3 x 30 cm., colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Capítulo IV – Portadilla.** Detalle de la preparación de la encuesta analítica de opinión mediante “Formularios de Google®”. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 83.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 84.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 85.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 86.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 4) *¿Piensas que a reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 87.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel internacional en la pregunta 5) *¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 88.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 1) *¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 89.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 2) *¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 90.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 3) *¿Piensas que la técnica de reintegración cromática depende del período en el que la obra fue realizada?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 91.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 4) *¿Piensas que a reconstrucción completa de una laguna está justificada en obras de arte sacro?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 92.** Gráfica – Resultados obtenidos a nivel nacional en la pregunta 5) *¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 93.** Gráfica – Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la existencia de consenso en términos generales en tratamiento de lagunas en España.

**Figura 94:** Gráfica – *Factors influencing loss compensation.* REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Loss compensation in Spain: criteria for paintings and polychromed sculpture. En: *AIC Paintings Specialty Group Postprints, San Diego, California, June 13-14 1997.* Washington, 1997, p. 30.

**Figura 95.** Gráfica – Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a los factores más influyentes en la reintegración de lagunas en España. Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 96.** Gráfica – Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la influencia del período de la obra en la elección del sistema de reintegración cromática en España. Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 97.** Gráfica – Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a reconstrucción completa de una laguna en una obra de arte sacro en España. Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 98.** Gráfica – *Treatment criteria of large losses.* REMBA, A.; SEDANO ESPÍN, P.; BRUQUETAS GALÁN, R. Loss compensation in Spain: criteria for paintings and polychromed

sculpture. En: *AIC Paintings Specialty Group Postprints, San Diego, California, June 13-14 1997*. Washington, 1997, p. 30.

**Figura 99.** Gráfica – Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la reintegración de una laguna grande cuando se tiene suficiente información en la obra. Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 100.** Gráfica – Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la reintegración de una laguna grande cuando se tiene información de fuentes externas. Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 101.** Gráfica – Resultados de la encuesta de 1997 y de 2018 en los que se refleja la opinión de los encuestados respecto a la reintegración de una laguna grande cuando no se tiene suficiente información. Gráfica elaborada por la investigadora.

**Capítulo V – Portadilla.** Detalle de la realización de un ejercicio de restitución cromática por cuatricromía. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 102.** Detalle de estuco texturizado mediante técnica incisiva. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 103.** *Una niña sentada en el jardín*, José Navarro Llorens, siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 30,1 x 40,1 cm. Colección particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 104.** *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 105.** Secuencia de la preparación y el registro de la textura de la superficie pictórica original con la goma silicónica I-GUM. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Figura 106.** Secuencia de la preparación y solidificación del Polymorph®. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Figura 107.** Ensayo de estuco comercial texturizado mediante la reproducción de la trama de una tela. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 108.** Ensayo de estuco comercial texturizado mediante la reproducción de una red de grietas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 109.** Detalle de la probeta 1-A, caracterizada por reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante trama de tela. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 110.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 1-A en la que se aprecian los espacios carentes de pintura. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 111.** Detalle de la probeta 2-A, caracterizada por reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 112.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 2-A en la que se aprecian espacios carentes de pintura en la profundidad de las propias grietas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 113.** Detalle de la probeta 3-A, caracterizada por reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante trama de tela. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 114.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 3-A en la que se aprecian los espacios carentes de pintura. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 115.** Detalle de la probeta 4-A, caracterizada por reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 116.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 4-A en la que se aprecian espacios carentes de pintura en la profundidad de las propias grietas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 117.** Detalle de la probeta 1-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante trama de tela. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 118.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 1-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 119.** Detalle de la probeta 2-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con *tratteggio* en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 120.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 2-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura en la profundidad de las grietas gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 121.** Detalle de la probeta 3-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante trama de tela. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 122.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 3-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 123.** Detalle de la probeta 4-B, caracterizada por la aplicación previa de una aguada de tinta más la reintegración discernible con puntillismo en el estuco texturizado mediante la reproducción de una red de grietas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 124.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de la probeta 4-B en la que se comprueba la notable reducción espacios carentes de pintura gracias a la aplicación previa de una aguada de tinta. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 125.** Esquema del proceso de reflexión-absorción de la luz en superficies blancas y negras. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 126.** Toma de mediciones luminotécnicas en la obra *Retrato del Canónigo Liñán*, vistiendo una bata de taller blanca y una negra respectivamente. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Tabla 4.** Datos obtenidos de las mediciones luminotécnicas efectuadas en la pintura *Retrato del Canónigo Liñán*. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 127.** Toma de mediciones luminotécnicas en la obra *La Inmaculada Concepción*, vistiendo un guardapolvo blanco y uno negro respectivamente. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Tabla 5.** Datos obtenidos de las mediciones luminotécnicas efectuadas en la pintura *La Inmaculada Concepción*. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 128.** Toma de mediciones luminotécnicas en la obra *La Virgen del Rosario entre san Pedro de Verona y san Nicolás de Bari*, vistiendo una bata de taller blanca y una negra respectivamente. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Tabla 6.** Datos obtenidos de las mediciones luminotécnicas efectuadas en la pintura *La Virgen del Rosario entre san Pedro de Verona y san Nicolás de Bari*. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 7.** Resultados obtenidos del cálculo de los valores medios de las mediciones luminotécnicas efectuadas en las tres pinturas. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 8.** Resultados obtenidos del cálculo diferencial medio de las mediciones luminotécnicas. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 129.** Gráfica – Resultados obtenidos en la pregunta 1) *¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 130.** Gráfica – Resultados obtenidos en la pregunta 3) *¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática?* Gráfica elaborada por la investigadora.

**Figura 131.** Índice de Reproducción Cromática (CRI) – Fuentes de luz comunes [en línea] [consulta: 14 de septiembre de 2021] Disponible en: <http://www.prismaluz.es/indice-de-reproduccion-cromatica/#:~:text=EI%20%C3%ADndice%20de%20reproducci%C3%B3n%20crom%C3%A1tica,m%C3%A1ximo%20es%20igual%20a%20100>

**Figura 132.** Probetas de color expuestas a iluminarias caracterizadas por diferente valor IRC. De izquierda a derecha: luz natural, LED, fluorescente y fluocompacta. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Tabla 9.** Temperatura de color de la luz y su correspondiente tono de color percibido. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 133.** *Tres roses en un pomell*, Teodoro Andreu, 1912. Óleo sobre lienzo, 188 x 288 cm., Museo Municipal de Alzira (MUMA) ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Figura 134.** Selección del color hexadecimal #c4a676 y del #9ec5e1 con la herramienta de *Adobe Photoshop*® CS6 “cuentagotas” y que sirven como base para la creación de los filtros digitales equivalentes a una T<sub>C</sub> cálida y una T<sub>C</sub> fría respectivamente. Imagen realizada por la investigadora.

**Figura 135.** Secuencia de la exposición digital de la obra *Tres roses en un pomell* a diferentes temperaturas de color de la luz. Izquierda: filtro de luz cálida de 3000K; centro: fotografía original realizada en luz neutra de 5500K; derecha: filtro de luz fría de 7000K. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 136.** Ejemplo de selección del color para la obtención de datos numéricos a través del cuadro de diálogo de la herramienta “cuentagotas” de *Adobe Photoshop*® CS6. Imagen realizada por la investigadora.

**Tabla 10.** Datos obtenidos en los modelos de color HSB y L\*a\*b\* tras la simulación de luz cálida y fría de los seis colores elegidos. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 137.** Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 1. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 138.** Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 2. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 139.** Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 3. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 140.** Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 4. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 141.** Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 5. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 142.** Comparativa de los datos obtenidos en el modelo HSB de la simulación a iluminación neutra, cálida y fría en el punto 6. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Tabla 11.** Cálculo de la comparativa de datos obtenidos en el espacio de color L\*a\*b\* tras la simulación de luz cálida y fría de los colores blanco (RGB=211, 203, 192), rojo (RGB=166, 61, 68) y naranja (RGB=177, 16, 42). Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 12.** Cálculo de la comparativa de datos obtenidos en el espacio de color L\*a\*b\* tras la simulación de luz cálida y fría de los colores azul (RGB=96, 130, 168), verde (RGB=80, 102, 89) y marrón (RGB=96, 65, 62). Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 13.** Umbrales de tolerancia según los valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ). Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 143.** Pinturas Gouache de la marca Talens® elegidas para la reintegración cromática de las probetas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 144.** De izquierda a derecha, iluminación LEXMAN® cálida (3000K), neutra (4000K) y fría (6500K). Fotografías realizadas por la investigadora.

**Figura 145.** Resultados de la reintegración de las dieciocho probetas, correspondiendo la primera fila a las realizadas con iluminación cálida; la segunda fila a iluminación neutra; y la tercera fila a iluminación fría. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 146.** A la izquierda, detalle del resultado de la reintegración del color tierra sombra tostada con iluminación cálida; a la derecha, detalle del resultado de la reintegración del color verde con iluminación fría. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Capítulo VI – Portadilla.** Detalle de botes que contienen materiales para restauración como resina dammar, cola de conejo, Paraloid® B-72, gelatina técnica, entre otros. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 147.** Autorretrato, José de Madrazo, siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 73 x 58 cm., Museo del Prado, Madrid [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Autorretrato\\_\(Jos%C3%A9\\_de\\_Madrazo\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Autorretrato_(Jos%C3%A9_de_Madrazo).jpg)

**Figura 148.** El pintor Vicente Poleró y Toledo, Federico de Madrazo y Kuntz, siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 39,5 x 31,3 cm., Museo del Prado, Madrid [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vicente\\_Poler%C3%B3.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vicente_Poler%C3%B3.jpg)

**Figura 149.** Retrato del pintor Köster, Johann Jakob Schlesinger, c. 1825. Óleo sobre lienzo, 56 x 46 cm., Staatliche Kunsthalle Museum, Karlsruhe (Alemania) [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jakob\\_Schlesinger\\_\(1792\)\\_-Bildnis\\_des\\_Malers\\_Christian\\_K%C3%B6ster\\_-\\_2360\\_-\\_Staatliche\\_Kunsthalle\\_Karlsruhe.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jakob_Schlesinger_(1792)_-Bildnis_des_Malers_Christian_K%C3%B6ster_-_2360_-_Staatliche_Kunsthalle_Karlsruhe.jpg)

**Figura 150.** Detalle de una paleta de acuarelas en formato de pastillas. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 151.** Botes de pintura gouache de la marca Talens®. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 152.** Detalle del alga funori. Fotografía realizada por la investigadora.



**Figura 153.** Detalle de perlas de Aquazol® 200. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 154.** Envases de la pintura comercial para reinte-gración cromática Maimeri®. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 155.** Pinturas comerciales para reintegración cromática Gamblin® Conservation Colors [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: <https://conservationcolors.com/color-chart-and-composition-of-colors/>

**Figura 156.** Pinturas comerciales para reintegración cromática Kremer® [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/es/shop/colores-listos-para-usar/kremer-colores-para-retoques-en-laropal-a-81/14904-surtido-de-pigmentos-de-retoque-en-laropal-a-81.html>

**Figura 157.** Gama de pinturas comerciales para reintegración cromática “MSA Conservation Paints” de la marca Golden® [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: <https://www.talasonline.com/Golden-MSA-Paint>

**Figura 158.** Pinturas para reintegración cromática elaboradas por la dra. Ana Bailão con pigmentos en polvo aglutinados con resina Laropal® A-81. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 159.** Gama de rotuladores acuarelables *Brushmarker Pro* de la marca Karin Markers® [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: <https://www.artsupplies.co.uk/blog/wp-content/uploads/2019/07/Assorted-Karin-Brushmarker-PRO-Pens-with-wash.jpg>

**Figura 160.** Pavimento de los Cuatro Elementos (siglo XVII) del Palau Ducal dels Borja, ubicado en la última de las cinco salas de la Galería Dorada del Palacio [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: [http://www.restauradoresproart.es/?portfolio\\_page=pavimento-4-elementos](http://www.restauradoresproart.es/?portfolio_page=pavimento-4-elementos)

**Figura 161.** Pinceles sintéticos de la gama *Barroco* de Escoda® [en línea] [consulta: 14 de abril de 2022] Disponible en: <https://www.escoda.com/es/pinceles-oleo-y-acrilico/barroco.html>

**Figura 162.** Directrices de cómo realizar el trazado en los sistemas de reintegración discernible mediante rayas con el fin de evitar las líneas en forma de “clavo”. Esquema gráfico realizado por la investigadora.

**Figura 163.** Paletas convencionales de plástico [en línea] [consulta: 16 de abril de 2022] Disponible en: [https://ae01.alicdn.com/kf/HTB1OqKHbbY1gK0jSZTEq6xDQVXaF/Rovtop-1pc-Plastic-Palette-Art-Paint-Drawing-Tray-Color-Palette-for-Oil-Watercolour-White-Painting-Pallet.jpg\\_Q90.jpg\\_.webp](https://ae01.alicdn.com/kf/HTB1OqKHbbY1gK0jSZTEq6xDQVXaF/Rovtop-1pc-Plastic-Palette-Art-Paint-Drawing-Tray-Color-Palette-for-Oil-Watercolour-White-Painting-Pallet.jpg_Q90.jpg_.webp)

**Figura 164.** Paleta convencional de metal [en línea] [consulta: 16 de abril de 2022] Disponible en: [https://www.ibzstore.com/?product\\_id=84632909\\_28](https://www.ibzstore.com/?product_id=84632909_28)

**Figura 165.** Paleta húmeda comercial modelo *Painter Lite* de la marca *Red Grass Games*® [en línea] [consulta: 16 de abril de 2022] Disponible en: <https://www.redgrassgames.com/everlasting-wet-palette/everlasting-wet-palette-painter-lite/>

**Figura 166.** Detalle de materiales utilizados para la preparación de una paleta húmeda de elaboración propia. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 167.** Secuencia de la preparación de una paleta húmeda de elaboración propia. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Figura 168.** Azulejos blancos de 10 x 10 cm. que sirven como paleta no convencional para reintegración cromática. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 169.** Paleta «pelable» o «deshechable» [en línea] [consulta: 16 de abril de 2022] Disponible en: <https://expoautotarragona.cat/Hogar-y-cocina-desechable-A-rasgar-Papel-Paleta-de-Arte-Almohadilla-de-Mezcla-para-Acuarela-580426-Pintura/>

**Capítulo VII – Portadilla.** Vista general de las probetas de colores al barniz de elaboración propia para la presente fase experimental. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 170.** *El arte de la pintura*, Johannes Vermeer, 1666-1668. Óleo sobre lienzo, 120 x 100 cm, Museo de Historia del Arte, Viena [en línea] [consulta: 25 de abril de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan\\_Vermeer\\_-\\_The\\_Art\\_of\\_Painting\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan_Vermeer_-_The_Art_of_Painting_-_Google_Art_Project.jpg)

**Figura 171.** Azulejo blanco de 10 x 10 cm de tamaño y de acabado satinado utilizado como soporte para la elaboración de las piezas de ensayo. Fotografía realizada por la investigadora.

**Tabla 14.** Datos de los pigmentos utilizados para la elaboración de las piezas de ensayo para el apartado experimental de la presente tesis. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 172.** Detalle de perlas de la resina natural almáciga. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 173.** Detalle de fragmentos de la resina natural dammar. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 174.** Detalle de perlas de la resina sintética Regalrez® 1094. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 175.** Detalle de perlas de la resina sintética Laropal® A-81. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 176.** Detalle de perlas de la resina sintética Paraloid® B-72. Fotografía realizada por la investigadora.

**Tabla 15.** Detalles de las mezclas de barnices preparados para la elaboración de la parte experimental de la presente tesis. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 16.** Marcado de los barnices preparados mediante una secuencia de números para facilitar la identificación de las piezas de ensayo. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 17.** Marcado de los pigmentos utilizados mediante una secuencia de letras para facilitar la identificación de las piezas de ensayo. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 177.** Detalle del proceso de limpieza y desengrasado de los azulejos con una muñequilla humedecida con etanol. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 178.** Detalle del proceso de aplicación de los barnices sobre los azulejos. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 179.** Detalle del proceso de secado de las probetas bajo un aislamiento a modo de campana de plástico. Fotografía realizada por la investigadora.

**Tabla 16.** Rango de valores según el acabado de la pintura. Tabla elaborada por la investigadora.

**Figura 180.** Detalle del proceso de molturado y englobe del pigmento verde óxido de cromo con el barniz preparado con la resina sintética Regalrez® 1094. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 181.** Detalle del proceso de aplicación sobre los azulejos de la pintura elaborada con el pigmento verde óxido de cromo y el barniz de resina sintética Regalrez® 1094. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 182.** Detalle del proceso de moltura y englobe del pigmento amarillo de cadmio nº 6 con el barniz Laropal® A-81. En la imagen se aprecia cómo los componentes se quedan separados en dos fases sin dar lugar a una mezcla consistente y homogénea que pueda ser utilizada. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 183.** Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de las piezas de ensayo de barniz de almáciga. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado, en el cual se percibe un notable amarilleamiento de la resina natural. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Figura 184.** Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de las piezas de ensayo de barniz de Regalrez® 1094. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado, en el cual se percibe un notable amarilleamiento de la resina sintética. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Figura 185.** Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento blanco de titanio y barniz de almáciga. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 186.** Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento negro marfil y barniz dammar, en el que se perciben las partículas de color que no se han englobado correctamente con el medio. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 187.** Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento rojo de cadmio nº2 y barniz Regalrez® 1094. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 188.** Detalle bajo microscopio con un aumento de 55.0x de la probeta de pintura elaborada con pigmento sombra natural y barniz Paraloid® B-72. Fotografía realizada por la investigadora.

**Figura 189.** Proceso de toma de mediciones colorimétricas con el espectrofotómetro Minolta mod. CM-2600d, utilizando un acetato intermedio agujereado para facilitar el marcaje de las zonas registradas. Fotografías realizadas por la investigadora.

**Tabla 17.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz de almáciga sin exposición a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 18.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz de almáciga expuestas a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 19.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz dammar sin exposición a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 20.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz dammar expuestas a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 21.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Regalrez® 1094 sin exposición a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 22.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Regalrez® 1094 expuestas a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 23.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Paraloid® B-72 sin exposición a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 24.** Valores promedios obtenidos de las mediciones colorimétricas realizadas en las piezas de ensayo de colores al barniz Paraloid® B-72 expuestas a envejecimiento acelerado artificial. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 25.** Umbrales de tolerancia según los valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ). Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 26.** Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina natural de almáciga. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 27.** Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina natural de almáciga. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 28.** Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina natural de dammar. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 29.** Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina sintética Regalrez® 1094. Tabla elaborada por la investigadora.

**Tabla 30.** Valores obtenidos en el parámetro Delta E ( $\Delta E^*$ ) en la pintura al barniz elaborada con la resina sintética Paraloid® B-72. Tabla elaborada por la investigadora.

**Conclusiones – Portadilla.** *La Resurrección*, autor desconocido, siglo XVI-XVII. Temple graso sobre tabla, 97,4 x 95,8 x 0,9-1,8 cm, propiedad particular ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Bibliografía – Portadilla.** *Carlos III, niño, en su gabinete*, Jean Ranc, c. 1724. Óleo sobre lienzo, 145,5 x 116,5 cm, Museo del Prado, Madrid [en línea] [consulta: 25 de abril de 2022] Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/carlos-iii-nio-en-su-gabinete/d17f262c-dc81-4222-81c1-275b48b37560>

**Listado de imágenes referenciadas – Portadilla.** *El Archiduque Leopoldo Wilhelm en su galería*, David Teniers el Joven, c. 1647-1651. Óleo sobre cobre, 104,8 x 130,4 cm, Museo del Prado, Madrid [en línea] [consulta: 29 de abril de 2022] Disponible en: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Teniers-galeria-prado.jpg>



---

# LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA EN PINTURA DE CABALLETE

REVISIÓN CRÍTICA DE LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS,  
EVOLUCIÓN, TÉCNICAS Y MATERIALES

---

Volumen II - Anexos

Beatriz Doménech García

Tesis Doctoral - Junio, 2022

Directores:

Dr. Vicente Guerola Blay  
Dra. María Castell Agustí  
Dr. Antoni Colomina Subiela



UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA







UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

**LA REINTEGRACIÓN CROMÁTICA  
EN PINTURA DE CABALLETE**

**REVISIÓN CRÍTICA DE LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS,  
EVOLUCIÓN, TÉCNICAS Y MATERIALES**

Volumen II - Anexos

**Beatriz Doménech García**

**TESIS DOCTORAL - Junio, 2022**

**Programa de Doctorado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales**

**Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales**

**Directores:**

Dr. Vicente Guerola Blay

Dra. María Castell Agustí

Dr. Antoni Colomina Subiela



---

# ÍNDICE

---

<b>ANEXO I. RESULTADOS DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE PÉRDIDAS Y LAGUNAS CON QGIS®</b> .....	<b>7</b>
<b>ANEXO II. RESULTADOS DE LA ENCUESTA ANALÍTICA DE OPINIÓN: EL TRATAMIENTO DE LAS LAGUNAS Y LOS CRITERIOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA</b> .....	<b>15</b>
1. <b>Ámbito internacional</b> .....	<b>15</b>
2. <b>Ámbito nacional</b> .....	<b>171</b>
<b>ANEXO III. RESULTADOS DE LA ENCUESTA ANALÍTICA DE OPINIÓN: INTERFERENCIA LUMÍNICA DE LA BATA DE TALLER EN LOS PROCESOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA</b> .....	<b>315</b>
<b>ANEXO IV. ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ: OBSERVACIÓN BAJO MICROSCOPIO</b> .....	<b>581</b>
<b>1. Resinas naturales</b> .....	<b>581</b>
1.1. <b>Almáciga</b> .....	<b>581</b>
1.2. <b>Dammar</b> .....	<b>585</b>
<b>2. Resinas sintéticas</b> .....	<b>589</b>
2.1. <b>Regalrez® 1094</b> .....	<b>589</b>
2.2. <b>Paraloid® B-72</b> .....	<b>593</b>
<b>ANEXO V. ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES COLORIMÉTRICAS</b> .....	<b>599</b>
<b>1. Resinas naturales</b> .....	<b>599</b>
1.1. <b>Almáciga: probetas patrón</b> .....	<b>599</b>
1.2. <b>Almáciga: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial</b> .....	<b>600</b>
1.3. <b>Dammar: probetas patrón</b> .....	<b>603</b>
1.4. <b>Dammar: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial</b> .....	<b>604</b>
<b>2. Resinas sintéticas</b> .....	<b>607</b>
2.1. <b>Regalrez® 1094: probetas patrón</b> .....	<b>607</b>
2.2. <b>Regalrez® 1094: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial</b> .....	<b>608</b>

2.3. Paraloid® B-72: probetas patrón.....	611
2.4. Paraloid® B-72: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial.....	612

**ANEXO VI. ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ: CÁLCULO DE LA DIFERENCIA DE COLOR ..... 617**

**1. Resinas naturales..... 617**

1.1. Almaciga ..... 617

1.2. Dammar ..... 619

**2. Resinas sintéticas ..... 620**

2.1. Regalrez® 1094..... 620

2.2. Paraloid® B-72..... 621

**LISTADO DE IMÁGENES REFERENCIADAS ..... 625**





# ANEXO I.

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE PÉRDIDAS Y LAGUNAS CON QGIS®

En el Capítulo II (Volumen I) de la presente tesis, mediante el programa informático QGIS® en la versión 2.8.1., se ha llevado a término el análisis cuantitativo de pérdidas y lagunas en el lienzo de gran tamaño titulado *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre te-

la, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia.

A continuación, se exponen de forma detallada los datos individuales referentes al tamaño (en %) de cada uno de los faltantes.

id Pérdidas	Extensión pérdidas % (individual)	Extensión pérdidas cm <sup>2</sup> (individual)
1	0,001103749	0,38617418
2	0,01259166	4,40550704
3	0,000222535	0,07785943
4	0,003554606	1,24366777
5	0,000235625	0,0824393
6	0,00418294	1,46350613
7	0,00041211	0,14418699
8	0,000527678	0,18462134
9	0,00036785	0,12870152
10	0,000958475	0,33534644
11	0,0022848	0,7993944
12	0,000237283	0,08301939
13	0,000655374	0,22929898
14	0,000693459	0,24262397
15	0,000567568	0,19857785
16	0,000235914	0,08254041
17	0,001383215	0,48395235
18	0,009339645	3,26770829
19	0,001235637	0,4323185
20	0,000533186	0,18654845
21	0,001481072	0,51819007

id Pérdidas	Extensión pérdidas % (individual)	Extensión pérdidas cm <sup>2</sup> (individual)
22	0,001447219	0,50634575
23	0,017184664	6,01248432
24	0,008867388	3,10247738
25	0,000306793	0,1073392
26	0,010600725	3,70892866
27	0,000963641	0,33715389
28	0,032466269	11,3591359
29	0,011243375	3,93377583
30	0,000279443	0,09777012
31	0,00643187	2,25035052
32	0,000416148	0,14559978
33	0,006598229	2,30855537
34	0,001410282	0,49342241
35	0,000424079	0,14837464
36	0,000311621	0,1090284
37	0,001539853	0,53875607
38	0,000227052	0,07943982
39	0,000287937	0,10074196
40	0,002253395	0,78840658
41	0,000514355	0,17995996
42	0,000935499	0,32730771

<b>Extensión pérdidas (total) =</b>	<b>0,147514217%</b>	<b>51,6115367 cm<sup>2</sup></b>
-------------------------------------	---------------------	----------------------------------

Página anterior: detalle de la obra *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia.

id Lagunas	Extensión lagunas % (individual)	Extensión pérdidas cm <sup>2</sup> (individual)
1	0,015946193	5,57917428
2	0,002229295	0,77997459
3	0,000586657	0,20525662
4	0,009502409	3,32465535
5	0,002292083	0,80194254
6	0,00033376	0,11677428
7	8,59E+09	3,0054E+12
8	0,000201366	0,07045293
9	0,00010655	0,03727918
10	0,000130174	0,04554463
11	0,004901912	1,71505646
12	0,000516258	0,18062577
13	0,016084537	5,62757738
14	0,000519429	0,18173522
15	0,00016363	0,05725005
16	0,000764239	0,26738812
17	0,000847322	0,29645678
18	0,025500216	8,92188807
19	0,002145895	0,75079501
20	0,001356921	0,47475273
21	0,000262093	0,09169979
22	0,00020533	0,07183983
23	0,000225942	0,07905146
24	0,001173789	0,41067943
25	0,000297768	0,10418158
26	0,000162203	0,05675077
27	0,000392426	0,13730005
28	0,00011305	0,03955337
29	0,000134138	0,04693153
30	0,000268594	0,09397433
31	0,000378473	0,13241824
32	0,002758554	0,96514908
33	0,000470435	0,16459345
34	0,000353104	0,12354226
35	0,000129382	0,04526753
36	0,00051055	0,17862868
37	0,000527991	0,18473085
38	0,000638029	0,2232304
39	0,000605683	0,21191334
40	0,003268311	1,14350031

id Lagunas	Extensión lagunas % (individual)	Extensión pérdidas cm <sup>2</sup> (individual)
41	0,001391327	0,48679053
42	0,00034803	0,121767
43	0,000267484	0,09358596
44	0,000191694	0,06706894
45	0,002114818	0,73992195
46	0,000195341	0,06834493
47	0,000100842	0,03528209
48	0,000129382	0,04526753
49	0,000140005	0,04898425
50	0,001147944	0,40163691
51	0,000203586	0,07122965
52	0,000401939	0,14062841
53	0,000652457	0,22827839
54	0,0003623	0,12675971
55	0,000187254	0,06551549
56	0,00206408	0,72216999
57	0,000191377	0,06695803
58	8,97E+09	3,1384E+12
59	0,000963544	0,33711996
60	0,000189791	0,06640313
61	0,005813132	2,03386956
62	0,000166642	0,48679053
63	0,000196926	0,06889948
64	0,0001603	0,05608496
65	0,000154909	0,05419879
66	0,000247981	0,08676235
67	0,000451527	0,15797801
68	0,000482446	0,16879579
69	0,000258922	0,09059033
70	0,000507379	0,17751923
71	0,002809134	0,98284576
72	0,000134772	0,04715335
73	0,000286193	0,10013178
74	0,000143652	0,05026024
75	4,41E+09	1,5429E+12
76	0,000163471	0,05719442
77	0,000391316	0,13691169
78	0,000265105	0,09275361
79	0,000232126	0,08121508
80	0,000220234	0,06889948



<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
81	8,50E+09	2,9739E+12
82	0,000307281	0,10750994
83	0,000822905	0,28791389
84	0,000137626	0,0481519
85	0,001388473	0,48579199
86	0,000265898	0,09303106
87	0,000291584	0,10201795
88	0,000224356	0,07849656
89	0,000175204	0,0612995
90	7,10E+09	2,4841E+12
91	0,000360239	0,12603862
92	0,000233077	0,08154782
93	0,001293181	0,4524517
94	0,000118917	0,04160609
95	0,0001844	0,06451695
96	0,000259714	0,09086744
97	0,000568898	0,19904319
98	0,000946737	0,33123961
99	0,00012732	0,04454609
100	0,000190584	0,06668058
101	9,18E+09	2,9739E+12
102	0,000114794	0,04016355
103	0,000146188	0,05114753
104	0,000270338	0,09458451
105	0,152459671	53,3418274
106	0,027662283	9,67834126
107	0,004092009	1,43169165
108	0,042884768	15,0043082
109	0,010454537	3,65778113
110	0,021619404	7,56408897
111	0,001529747	0,53522023
112	0,00107818	0,37722823
113	0,003064567	1,07221538
114	0,000603781	0,21124788
115	0,002169044	0,75889427
116	0,012489442	4,36974352
117	0,011728057	4,10335394
118	0,006910497	2,41781014
119	0,018017016	6,30370347
120	0,002975776	0,04016355

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
121	0,002968165	1,03848673
122	0,000677985	0,23721
123	0,000229589	0,08032745
124	0,000250518	0,08764999
125	0,000310769	0,1087303
126	0,000195975	0,06856675
127	0,000319649	0,11183719
128	0,000685595	0,23987255
129	0,000183925	0,06435076
130	0,000193438	0,06767912
131	0,000351994	0,1231539
132	0,000259397	0,09075653
133	0,000182656	0,06390677
134	0,000197878	0,06923257
135	0,012037558	4,21164061
136	0,003407048	1,19204092
137	0,000274619	0,09608232
138	0,000929771	0,32530363
139	0,000405903	0,14201531
140	0,01709866	5,98239367
141	0,028567954	1,03848673
142	0,012215141	4,27377246
143	0,001509451	0,52811917
144	0,001374996	0,48107673
145	0,000925966	0,32397235
146	0,000946261	0,33107307
147	0,018343641	6,41798139
148	0,020728954	7,25254278
149	0,001855103	0,64905416
150	0,001140968	0,39919618
151	0,000913282	0,31953454
152	0,000513087	0,17951631
153	0,000347554	0,12160046
154	0,002213439	0,77442697
155	0,000787705	0,27559829
156	0,00040844	0,14290295
157	0,000273984	0,09586015
158	0,00061266	0,21435442
159	0,000377363	0,13202988
160	0,007156576	2,50390703

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
161	0,003451919	1,20774016
162	0,000638029	0,2232304
163	0,000938175	0,32824398
164	0,000240054	0,08398889
165	0,000447762	0,15666073
166	0,00033487	0,11716264
167	0,000320917	0,11228084
168	0,000236565	0,08276818
169	0,000514989	0,18018178
170	0,005910961	2,06809748
171	0,000361507	0,12648226
172	0,001532283	0,53610751
173	0,001268447	0,44379789
174	0,003819293	1,33627514
175	0,004453516	1,55817391
176	0,027180363	9,5097295
177	0,000291901	0,10212886
178	0,001508342	0,52773116
179	0,000157604	0,0551417
180	8,28E+09	2,897E+12
181	0,000187889	1,20774016
182	0,00012954	0,04532281
183	0,002246577	0,78602113
184	0,000536553	0,18772648
185	0,004024147	1,40794843
186	0,001911549	0,66880321
187	0,00177202	0,6199855
188	0,001013489	0,35459446
189	0,000211831	0,07411437
190	0,000692572	0,24231363
191	0,000484547	0,16953088
192	0,000530723	0,18568671
193	0,000916488	0,32065624
194	0,003667534	1,28317846
195	0,000370714	0,12970356
196	0,000411112	0,14383781
197	0,000731131	0,25580446
198	0,000228924	0,08009478
199	0,000213873	0,07482882
200	0,007307345	0,04532281

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
201	0,004517484	1,58055471
202	0,000323979	0,11335215
203	0,001055901	0,36943336
204	0,000733507	0,25663576
205	0,001348987	0,47197683
206	0,000266154	0,09312063
207	0,00027962	0,09783205
208	0,00092124	0,32231885
209	0,000295462	0,10337477
210	0,004743239	1,65954075
211	0,000212289	0,07427461
212	0,003933688	1,37629909
213	0,000685187	0,2397298
214	0,000107729	0,03769168
215	0,000532307	0,18624091
216	0,000594093	0,20785829
217	0,004827204	1,688918
218	0,001645242	0,57562904
219	0,001603259	0,56094024
220	0,000718457	0,25137014
221	0,006219758	1,58055471
222	0,000346158	0,12111203
223	0,000389725	0,13635503
224	0,000292294	0,10226636
225	0,001228584	0,42985083
226	0,000233677	0,08175774
227	0,003375241	1,18091244
228	0,000576666	0,20176102
229	0,000558447	0,19538664
230	0,000123571	0,0432344
231	0,000393686	0,13774089
232	0,000746181	0,26107008
233	0,000185357	0,06485178
234	0,000247935	0,08674626
235	0,0004626	0,16185218
236	0,027256989	9,53653903
237	0,000850741	0,29765301
238	0,000354079	0,12388339
239	0,000461016	0,16129797
240	0,000658255	0,12111203

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
241	0,001439289	0,50357124
242	0,00196526	0,68759534
243	0,003462374	1,2113981
244	0,000270906	0,09478324
245	0,000431708	0,15104384
246	0,000199615	0,0698403
247	0,000201992	0,07067195
248	0,00036913	0,12914936
249	0,000762023	0,2666128
250	0,007529931	2,63453461
251	0,003759421	1,31532742
252	0,001299876	0,45479412
253	0,000826978	0,28933893
254	0,000301799	0,10559193
255	0,000369922	0,12942646
256	0,000196447	0,06873189
257	0,001807627	0,6324435
258	0,000575082	0,20120681
259	0,014470523	5,06287423
260	0,001752971	0,61332073
261	0,002365282	0,50357124
262	0,002515786	0,88021063
263	0,000716872	0,25081559
264	0,000757271	0,26495019
265	0,000618649	0,21644982
266	0,005210592	1,82305588
267	0,004642639	1,62434332
268	0,000662216	0,23169282
269	0,003851901	1,34768386
270	0,000273679	0,09575344
271	0,000720239	0,25199362
272	0,00209497	0,73297763
273	0,000343782	0,12028073
274	0,000670731	0,23467201
275	0,000366159	0,12810988
276	0,011854335	4,14753546
277	0,00011466	0,04011667
278	0,000931538	0,32592186
279	0,001086002	0,37996495
280	0,000515673	0,88021063

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
281	0,000399231	0,13968095
282	0,007732715	2,70548366
283	0,000248727	0,08702336
284	0,000398438	0,1394035
285	0,000461808	0,16157507
286	0,0019914	0,69674108
287	0,000751726	0,26301013
288	0,000414281	0,14494656
289	0,002434197	0,85166468
290	0,000301007	0,10531482
291	0,000361209	0,126378
292	0,001444042	0,50523419
293	0,000627362	0,21949828
294	0,000752518	0,26328724
295	0,000250311	0,08757756
296	0,000356456	0,12471504
297	0,000420618	0,14716372
298	0,00103293	0,36139638
299	0,000590132	0,20647243
300	0,000629739	0,22032993
301	0,000184565	0,13968095
302	0,002898382	1,0140714
303	0,000321602	0,1125205
304	0,000449926	0,15741786
305	0,000185357	0,06485178
306	0,000415073	0,14522367
307	0,000712912	0,24943009
308	0,000327345	0,11452983
309	0,003466137	1,21271468
310	0,000489335	0,17120608
311	0,000624392	0,21845915
312	0,001165413	0,40774887
313	0,000486562	0,17023588
314	0,000413093	0,14453091
315	0,002404493	0,84127199
316	0,014952728	5,23158571
317	0,000434876	0,15215224
318	0,000223379	0,07815473
319	0,00019011	0,06651474
320	0,000132087	1,0140714

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
321	0,013272039	4,64355465
322	0,003125722	1,09361198
323	0,00353525	1,23689559
324	0,000494285	0,17293796
325	0,000439629	0,1538152
326	0,000247143	0,08646916
327	0,001745049	0,61054902
328	0,000250311	0,08757756
329	0,000241598	0,0845291
330	0,000234469	0,08203484
331	0,001470182	0,51437993
332	0,003342764	1,16954955
333	0,000439629	0,1538152
334	0,000598054	0,20924414
335	0,000729546	0,25524991
336	0,001611972	0,5639887
337	0,005201087	1,81973031
338	0,004645808	1,62545207
339	0,000802422	0,2807474
340	0,000871336	0,30485868
341	0,001166007	4,64355465
342	0,002821546	0,98718841
343	0,000841236	0,29432745
344	0,002023085	0,70782686
345	0,000412697	0,14439236
346	0,001577911	0,55207161
347	0,002847686	0,99633414
348	0,000497454	0,17404672
349	0,000289917	0,10143471
350	0,000437252	0,15298354
351	0,000983026	0,34393622
352	0,004244201	1,48493982
353	0,000502999	0,17598678
354	0,00269639	0,94339945
355	0,001360869	0,47613404
356	0,000259025	0,09062637
357	0,001339482	0,46865126
358	0,000701822	0,24554997
359	0,000175059	0,06124877
360	0,000970352	0,98718841
361	0,002762929	0,29432745

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
362	0,00241281	0,8441819
363	0,00139493	0,48805113
364	0,000238429	0,08342035
365	0,000179812	0,06291172
366	0,001017879	0,35613042
367	0,000971936	0,34005611
368	0,000260609	0,09118057
369	0,000762815	0,2668899
370	0,01897454	6,63871718
371	0,001149372	0,40213653
372	0,00184961	0,6471323
373	0,003052054	1,06783739
374	0,000376259	0,13164362
375	0,002783524	0,97388546
376	0,000925201	0,3237047
377	0,001813964	0,63466065
378	0,000270906	0,09478324
379	0,003355438	1,17398387
380	0,006096187	2,13290343
381	0,049466564	17,3071141
382	0,002404889	0,8441819
383	0,010779224	3,771381
384	0,001397307	0,48888279
385	0,002265475	0,79263307
386	0,000510128	0,17848103
387	0,002585493	0,90459936
388	0,003805364	1,33140173
389	0,000880842	0,30818459
390	0,0004626	0,16185218
391	0,028489534	9,96777571
392	0,000612312	0,21423266
393	0,000262985	0,09201188
394	0,000563992	0,1973267
395	0,000237637	0,08314325
396	0,000731131	0,25580446
397	0,000382596	0,13386078
398	0,00086896	0,30402738
399	0,004420052	1,54646569
400	0,000409528	0,14328361
401	0,000497454	3,771381
402	0,000251103	0,48888279

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
403	0,000278828	0,09755495
404	0,001936743	0,67761796
405	0,004451737	1,55755148
406	0,005673193	1,9849084
407	0,000235261	0,08231194
408	0,001472559	0,51521158
409	0,011245785	3,93461903
410	0,000609143	0,21312391
411	0,001185018	0,41460817
412	0,002623515	0,91790231
413	0,000931538	0,32592186
414	0,000160009	0,05598315
415	0,002469843	0,86413632
416	0,002456377	0,8594249
417	0,000693901	0,24277861
418	0,001199276	0,41959669
419	0,002328053	0,81452754
420	0,001381464	0,48333972
421	0,00538882	1,8854134
422	0,001737128	0,60777766
423	0,000123571	0,09755495
424	0,00470997	1,64790075
425	0,002385878	0,83475907
426	0,000853118	0,29848466
427	0,003463166	1,2116752
428	0,000658255	0,23030697
429	0,001494738	0,52297146
430	0,000710535	0,24859843
431	0,000338237	0,11834067
432	0,000338237	0,11834067
434	0,002534797	0,8868621
434	0,003252461	1,13795479
435	0,000389725	0,13635503
436	0,001813172	0,63438355
437	0,016526085	5,78206399
438	0,002215571	0,7751729
439	0,000587756	0,20564113
440	0,0008951	0,31317311
441	0,001291162	0,4517453

<b>id Lagunas</b>	<b>Extensión lagunas % (individual)</b>	<b>Extensión pérdidas cm<sup>2</sup> (individual)</b>
442	0,001611972	0,5639887
443	0,001817133	0,63576941
444	0,000651918	0,22808981
445	0,011562635	4,04547692
446	0,000887179	0,31040175
447	0,00065271	0,22836691
448	0,000143374	0,05016298
449	0,006506507	2,27646414
450	0,002611633	0,9137451
451	0,000348535	0,12194368
452	0,001284825	0,44952815
453	0,002412018	0,8439048
454	0,003067897	1,07338046
455	0,000793708	0,27769859
456	0,000166346	0,05820031
457	0,000586172	0,20508693
458	0,000573498	0,20065261
459	0,000632907	0,22143834
460	0,003194636	1,11772327
461	0,000424579	0,14854958
462	0,003349893	0,5639887
463	0,000622808	0,21790495
464	0,000780044	0,27291789
465	0,000333682	0,11674699
466	0,001322055	0,46255399
467	0,001038475	0,36333644
468	0,000745389	0,26079298
469	0,000628947	0,22005283
470	0,000937083	0,32786191
471	0,003245332	1,13546053
472	0,001319679	0,46172269
473	0,005532195	1,93557673
474	0,022578705	7,89972441
475	0,013234809	4,6305288
476	0,029086796	10,1767428
477	0,00583637	2,04199995
478	0,001049564	0,3672162
479	0,000868168	0,30375028

<b>Extensión lagunas (total) =</b>	<b>1,341450965%</b>	<b>469,340156 cm<sup>2</sup></b>
------------------------------------	---------------------	----------------------------------



---

## ANEXO II.

# RESULTADOS DE LA ENCUESTA ANALÍTICA DE OPINIÓN: EL TRATAMIENTO DE LAS LAGUNAS Y LOS CRITERIOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

---

En el Capítulo IV (Volumen I) de la presente tesis, se ha llevado a término una encuesta analítica de opinión a nivel internacional y nacional acerca del tratamiento de las lagunas y los criterios de reintegración cromática.

Seguidamente, se exponen de forma detallada las 149 respuestas individuales obtenidas en cada una de las cinco preguntas formuladas a los encuestados.

### 1. **Ámbito internacional**

#### ➤ Respuestas participante nº1:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? *			
	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

Página anterior: detalle de la obra *La coronación de la Virgen*, Jerónimo Jacinto Espinosa, c.1660. Óleo sobre tabla, 65 x 51 x 4 cm., colección particular.

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº2:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°3:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°4:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº5:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº6:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº7:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº8:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº9:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº10:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº11:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº12:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº13:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº14:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº15:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº16:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº17:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°18:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº19:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº20:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº21:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°22:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº23:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°24:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°25:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº26:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°27:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°28:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°29:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°30:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°31:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°32:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°33:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº34:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°35:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº36:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°37:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°38:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°39:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº40:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº41:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°42:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº43:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº44:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº45:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº46:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº47:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº48:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº49:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº50:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°51:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº52:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº53:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°54:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº55:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°56:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº57:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº58:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°59:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº60:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº61:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°62:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº63:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°64:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°65:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº66:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°67:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº68:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°69:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº70:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°71:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°72:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº73:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°74:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°75:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº76:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°77:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK



5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº78:

1. Do you think there is consensus in the treatment of lacunae? \*

	Yes	No	NR/DK
At the theoretical level	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the use of materials	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In the selection of the reintegration technique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consensus of general form	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Which factors play a role when compensating for loss within your institution? \*

- Aesthetic
- Historical
- Religious
- Economical
- Political
- Other...

3. Do you think that the choice of retouching technique depends on the period when the artwork was made? \*

- Yes
- No
- The technique used by the artist is more important than the period
- NR/DK

4. Do you believe that the complete reconstruction of lacunae is justified in objects of devotion\*? \*

\*By objects of devotion we mean images that are venerated and prayed to.

- It is justified
- It is justified, but the extension of the treatment would depend on the aesthetic value of the image
- It is justified as long as the reintegration is discernible
- It is not justified
- NR/DK

5. How do you approach the compensation of a large loss? \*

	Reintegration through discernible techniques	Reintegration by illusionist/non-discernible technique	Neutral tint	Visible glazes
When you have enough information from the artwork itself	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you have information from an outside source	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you do not have enough information	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 2. **Ámbito nacional**

➤ **Respuestas participante nº1:**

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°2:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº3:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº4:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro....

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº5:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Pensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Pensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº6:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº7:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº8:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº9:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº10:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Si	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº11:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº12:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº13:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº14:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº15:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº16:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Si	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº17:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº18:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°19:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº20:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº21:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº22:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº23:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº24:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº25:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº26:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº27:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº28:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante n°29:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Si	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº30:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº31:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº32:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº33:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº34:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº35:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº36:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº37:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº38:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº39:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº40:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº41:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº42:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº43:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº44:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº45:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº46:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº47:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº48:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº49:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº50:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº51:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº52:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº53:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Pensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Pensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº54:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº55:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº56:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº57:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº58:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº59:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº60:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Si	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº61:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del período en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el período
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº62:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Si	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº63:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº64:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº65:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº66:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº67:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº68:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº69:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Quando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº70:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC

5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

➤ Respuestas participante nº71:

1. ¿Piensas que hay algún consenso en el tratamiento de lagunas en España? \*

	Sí	No	NS/NC
A nivel teórico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el uso de materiales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la selección de la técnica de reintegración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consenso de forma general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Qué factores tienen especial importancia cuando se interviene una laguna en tu institución? \*

- Estético
- Histórico
- Religioso
- Económico
- Político
- Otro...

3. ¿Piensas que la elección de la técnica de retoque pictórico depende del periodo en el que la obra fue realizada? \*

- Sí
- No
- Es más importante la técnica usada por el artista que el periodo
- NS/NC

4. ¿Piensas que la reconstrucción completa de una laguna está justificada en objetos de devoción\*? \*

\*Entendiendo objetos de devoción aquellas imágenes que son veneradas y se les reza.

- Está justificada
- Está justificada, pero la extensión del tratamiento dependería del valor estético de la imagen
- Está justificada siempre y cuando la reintegración sea discernible
- No está justificada
- NS/NC



5. ¿Cómo abordas la reintegración de una laguna grande? \*

	Reintegración mediante técnicas discernibles	Reintegración mediante técnica ilusionista/no discernible	Tinta neutra	Dejar soporte a la vista
Cuando tienes información suficiente en la propia obra	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando tienes información de una fuente externa como bocetos, grabados...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando no tienes suficiente información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>



---

## ANEXO III. RESULTADOS DE LA ENCUESTA ANALÍTICA DE OPINIÓN: INTERFERENCIA LUMÍNICA DE LA BATA DE TALLER EN LOS PROCESOS DE REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

---

En la encuesta analítica de opinión desarrollada en el Capítulo V (Volumen I) de la presente tesis, se ha realizado un estudio relativo al color del guardapolvo del restaurador y la interferencia lumínica que puede ocasionar en la percepción de los colores durante los procesos de reintegración cromática.

A continuación, se exponen las 263 respuestas individuales obtenidas en las tres cuestiones – dos de respuesta cerrada y una opcional de respuesta abierta – formuladas a los profesionales de la conservación-restauración de ámbito nacional e internacional entrevistados.

➤ Respuestas participante nº1:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº2:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº3:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°4:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not use a lab coat when I retouch, only when I am using chemicals/organic solvents in larger quantities. The paints I use only require ethanol in small amounts as a diluent.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº5:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº6:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº7:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº8:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°9:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº10:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº11:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº12:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº13:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Uso las dos, blanca y negra

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº14:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº15:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Tenemos batas blancas y negras, en función de la tarea que se desempeña

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº16:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº17:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº18:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

preferiblemente de gris medio "middle grey" ([https://en.wikipedia.org/wiki/Middle\\_gray](https://en.wikipedia.org/wiki/Middle_gray)) pero también negra

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°19:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº20:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº21:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº22:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

dark blue or dark grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°23:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº24:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

White when receiving public, black when retouching varnished and dark paintings, whatever for the rest

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº25:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº26:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº27:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº28:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante nº29:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

a veces, blanca. a veces, negra. Depende del trabajo a realizar.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº30:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº31:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Blue- the university (UMass Boston) supplies blue lab coats that we are required to wear.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº32:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº33:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº34:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº35:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº36:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Dark Grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº37:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº38:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº39:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº40:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante nº41:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº42:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº43:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº44:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº45:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°46:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº47:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Tengo una bata blanca y una negra para la reintegración cromática.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº48:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°49:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Please be sensible about this issue. Lab coats are to protect your clothes from dust and dirt. If it is white and the painting is dark you will get a reflection and it will influence your ability to perceive the true colour and influence your colour matching. Take off the coat!! It is the same for your hands - they can reflect. Please don't cut them off! But use a black glove instead. I would love more pertinent questions such as should I use a malh stick for retouching and should I use extraction.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº50:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°51:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº52:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

No specific coat but a black silk glove on the retouching hand

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante n°53:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Sometimes white, sometimes leather. My advice when doing critical color work would be gray color.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº54:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I don't wear any specific work clothing.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº55:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº56:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear specific work clothing.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº57:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

We have no specific work clothing. We wear lab coats only for varnishing or messy things, never for retouching. I personally wear a black nail salon apron sometimes, but mainly because it protects my clothing and provides pockets, I do often wear black clothing to work, but mainly because I find it less visually distracting. On a particularly dark and relatively glossy painting, I wear a black glove, either cloth or nitrile, again depending on the surface. I have very fair skin and it reduces reflections.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°58:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°59:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº60:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I use both light blue and white lab coats.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº61:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

i wear mostly a dark blue shop coat

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº62:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

gray or blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº63:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Black or a dark gray

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº64:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº65:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº66:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I wear a black apron, and sometimes a black lab coat.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº67:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº68:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Gray

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante nº69:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº70:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Neutral grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante n°71:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

No specific work clothing

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº72:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I usually don't wear a coat. But if I am to wear one, mine is dark blue.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº73:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº74:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante n°75:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Blue and also natural linen color

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº76:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Dark if what I work on is dark and varnished.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº77:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I don't wear any specific work clothes.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº78:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

También delantal gris oscuro

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº79:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Dark blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº80:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº81:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I often wear a black apron but the colour of the rest of my clothing varies widely

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº82:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°83:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Nothing specific - whatever I put on in the morning.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº84:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

No specific coat but a black silk glove on the retouching hand

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº85:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

light neutral grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº86:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Grey or oatmeal (beige)

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°87:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº88:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

We don't wear lab coats for retouching. We don't think that the color of our clothes influences the results of our inpainting.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°89:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear specific work clothing, but when I know I will be inpainting, I choose to wear neutral/not bright colors

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº90:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°91:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Dark clothing, typically navy blue.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°92:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I have a black and a neutral, medium gray; the black is best for shinier pictures where a reflection will be seen (in which case I also employ a black cotton glove), but I use the gray more often for the modern paintings I normally work on

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº93:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°94:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

\_\_\_\_\_

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº95:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

beige

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°96:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°97:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear specific work clothing

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°98:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°99:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº100:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº101:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I have been told by professors and supervisors that white lab coats interfere with inpainting, and for this reason I wear a black lab coat. However, I have never noticed a difference myself.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº102:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº103:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Verde olivo

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº104:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº105:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº106:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear a lab coat or other specific work clothing

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº107:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº108:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº109:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Beig clarito

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº110:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº111:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

grey coveralls are extensively used when working on murals in Germany. Already 30years ago, when I had my formation, I was told this is to avoid "colored reflections" and interference problems when doing inpaintings....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº112:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I use grey apron.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº113:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

photo gray

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº114:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Different, I use my daily clothes. No specific work clothes.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº115:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº116:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº117:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº118:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº119:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I dont wear specific work clothing. But have noticed that if I do retouching I subconsciously wear complementary colors of retouched area. My experience is, if retouchin is very demanding the best swolution is grey lab coat.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº120:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº121:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

No specific clothing most of the time. A cream coloured apron when protection is needed.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº122:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I wear a Navy blue apron from Muji

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº123:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº124:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº125:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not always wear my lab coat, but it is a dark green. I ALWAYS wear black gloves though!

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº126:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I usually do not wear specific work clothing. But I tend to wear very colourful clothes and I noticed it does reflect the light differently, so I now try to be mindful of what I am wearing when I need to do inpainting, and usually wear white or black.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº127:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear specific work clothing. However, my clothes are usually dark. And if I'm retouching a highly reflective dark painting, I may choose to wear a black cotton glove on my retouching hand to minimize distracting reflections that my pale skin might make in the area of the painting that I'm retouching.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº128:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Navy denim

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°129:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°130:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Gray

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°131:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº132:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I wear a grey/beige apron

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº133:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

No specific clothing

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº134:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº135:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº136:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº137:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº138:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I don't wear a lab coat during retouching, but generally wear dark colored clothing or smock

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°139:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Usually a white lab coat, but not consistently.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº140:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº141:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I usually do not wear a lab coat but do have a gray apron

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°142:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear specific clothing

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº143:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Turquoise with purple details

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº144:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

We don't wear specific clothing in the studio. Occasionally I'll choose clothing that is darker or lighter if I'm going to work on something where that could be an issue.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº145:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Marine blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº146:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Navy blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°147:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº148:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Uso una pechera, que es muchísimo más cómoda y funcional que una bata. El color en general es oscuro (negro, gris, verde o azul, colores neutros, no llamativos), pero no creo que interfiera con al reintegración

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº149:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Blue apron (lab coats don't fit me properly)

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº150:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº151:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº152:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº153:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Grey or black for retouching

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº154:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº155:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº156:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°157:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº158:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº159:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº160:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº161:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº162:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº163:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

When I work i+on small items that need to be retouched I usually do not wear lab coat, then I use my regular clothes what I am wearing, darker tones usually. But when I have to retouch larger items than I use lab coat just because I have it, or sometimes other old clothes :)

If I can refer on the question below-when retouching varnished paintings then the white reflects too much, then I wear black. But since my method of retouching needs to dry the brush then I usually dry the brush on my clothes that are white to wash it easier.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°164:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Gray

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº165:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº166:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº167:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº168:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº169:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Brown shades, mid-tone, non-symmetrical pattern.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº170:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº171:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº172:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Dark blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº173:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº174:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Dark blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº175:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº176:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº177:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº178:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº179:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°180:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante nº181:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº182:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

We have both white and black, depending on activity

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº183:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº184:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Brownish grey and white too. Depends on my mood and work I have to perform. Most of the time no labcoat at all

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº185:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº186:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°187:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I don't always wear an apron or coat when working. When I do, it ranges from dark blue to gray. The color doesn't seem important to me. I do, however, wear black gloves when inpainting to minimize the interference of color from myself. Most of my paintings aren't that glossy when I'm inpainting so the reflection is minimal.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº188:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°189:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear a lab coat - but I do think the color of your clothes can have an impact.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº190:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I don't wear a lab coat.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº191:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº192:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I have three of different styles. 1 is dark teal, one is charcoal gray and the third is a maroon.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº193:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº194:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

No specific clothes for retouching. The lighting is much more important.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº195:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Any dark colour

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº196:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear "lab coats" but when retouching it is most important not to wear light (esp. White) or bright wig key colors (ie. bright yellow, red, orange, etc). depending on the lighting light colors will reflect on the painting, esp. dark paintings such as Dutch portrait. Light colors, and bright colors, such as an iPad or computer, nearby or surrounding a painting can also disturb the vision in normal viewing and then when retouching.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°197:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº198:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº199:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

navy

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº200:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Lab coat only when need it, cleaning process or chemical treatments which are very few. But most of the time no specific work clothing.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº201:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº202:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº203:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°204:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I only use a white lab coat when I am doing a very messy task or using solvents or other material requiring PPE. I often do retouching without a lab coat, so the colour would be what I am wearing on the day.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº205:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº206:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº207:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Various

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°208:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº209:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº210:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

peach

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº211:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº212:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº213:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº214:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº215:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°216:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº217:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°218:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I tend to wear neutrals on the grey scale when in painting. white lab coat in other activities.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°219:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°220:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°221:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°222:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº223:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

It is green (fair) or navy blue for studio conservation, On site Mural is generally white coat to be clearly distinguished from other workers. Sometimes also no coat at all in both situations.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº224:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°225:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°226:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº227:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do not wear specific work clothing

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº228:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Yo tenía un delantal verde cuando era estudiante y un día caí en cuenta que estaba reflejando en los colores de reintegración cromática. Desde entonces empecé a usar blanco.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº229:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Using this space to make a comment on the second question: color of lab coat can affect photography, especially multiband.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº230:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº231:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Una encuesta muy interesante, no se si el color de la bata influye en el proceso de reintegración cromática, seguramente si, pero hay muchos otros factores que creo que influye más, como la luz del taller.

Lo que sí he dado cuenta es que el color de la bata sí influye a la hora de hacer injertos en papel, ya que las finas fibras de la bata negra se quedan adheridas al injerto, lo mismo para si llevas alguna prenda de colores como el rojo. Por eso intento ir de blanco si tengo que hacer ese proceso.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°232:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº233:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I wear a denim apron. Lab coats suck, as they're usually ill-fitting (designed for me), impossible to keep clean (the white collars quickly turn yellow and grey), and in my experience, in an institution, actually make conservators look stuck up and unapproachable to other staff. We uniformly decided to ditch the white lab coats years ago, and to transition to sturdy denim aprons instead.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº234:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I have no idea what this survey is for and I see absolutely no scientific background on it to back the question up. What do you mean with the phrase "chromatic reintegration"? And why would what you wear interfere with the perception of colours? You are looking at the object you are treating, not the clothes of the people around you. This survey is just stupid.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ **Respuestas participante nº235:**

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

This is silly. When you retouch you look at the surface you are retouching, and your eyes concentrate on that surface, NOT on the colour of the labcoats worn either by you, or by your colleagues. I suggest you forget about this survey. There is no way you can prove anything as you are lacking scientific evidence to support your idea.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°236:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº237:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

No labcoat, although i often wear dark colours anyway (black/dark blue)

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº238:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I do not wear specific work clothing.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº239:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

a dark red or dark blue apron, but black nitrile gloves (fingertips cut). I never thought about the apron, but made the experience, that white gloves (cotton) really impact my retouching because of their reflection. Same goes for using magnifying glasses (headband) without black side protection. If light reaches my eyes from this sideways, my retouchings become too light.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº240:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº241:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº242:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº243:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº244:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I wear a black or grey apron.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°245:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°246:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº247:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I don't use specific clothing but when I want to wear a lab coat, often for retouching or lab work such a solvent mixing, I do wear a black one.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº248:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Gray

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº249:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Dark blue

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº250:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Grey

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº251:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°252:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Whatever I am wearing that day, or I sometimes wear purple.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº253:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº254:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Olive green

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº255:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°256:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº257:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº258:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

I just wear plain dark clothing on top and focus on having balanced light levels around me

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°259:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº260:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°261:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante n°262:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...



If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

---

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC

➤ Respuestas participante nº263:

What colour is the lab coat or clothing that you use in your work as a restorer? // ¿De qué color es la bata de laboratorio o la indumentaria que utilizas en tu trabajo como restaurador/a? \*

- White // Blanca
- Black // Negra
- Other... // Otro...

If you marked "Other..." in the previous question, could you specify what colour? If you do not wear specific work clothing, please indicate it. // En el caso de que en la anterior pregunta hayas marcado "Otro...", ¿podrías especificar de qué color? Si no usas indumentaria específica de trabajo, indícalo por favor.

What ever I am wearing that day.  
.....

Do you think that the use of a white or black lab coat interferes the results of a chromatic reintegration? // ¿Piensas que el uso de bata blanca o negra interfiere en los resultados de una reintegración cromática? \*

- Yes // Sí
- Yes, the white lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata blanca interfiere en la percepción de los colores
- Yes, the black lab coat interferes with the perception of colours // Sí, la bata negra interfiere en la percepción de los colores
- No // No
- NR/DK // NS/NC





---

## ANEXO IV. ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ: OBSERVACIÓN BAJO MICROSCOPIO

---

En el Capítulo VII de la presente tesis doctoral (Volumen I), se ha puesto a prueba la viabilidad de la elaboración propia de pinturas al barniz para reintegración cromática. Entre los estudios efectuados, se ha inspeccionado a nivel microscópico la superficie de las pinturas fabricadas, tanto de las probetas patrón como de aquellas expuestas a envejecimiento acelerado artificial. Este examen, realizado

con el microscopio digital Dino-Lite Premier modelo AM4113 T-TVW(R4) y con 55.0x aumentos, ha permitido identificar las características y calidad de las películas pictóricas obtenidas, especialmente en lo que a nivel de cohesión entre los pigmentos y los barnices empleados se refiere. Seguidamente, se muestran las fotografías obtenidas de dicho estudio microscópico.

### 1. Resinas naturales

#### 1.1. Almaciga



Figura 1. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almaciga. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 2. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almáciga más pigmento blanco de titanio. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 3. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almáciga más pigmento negro marfil. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

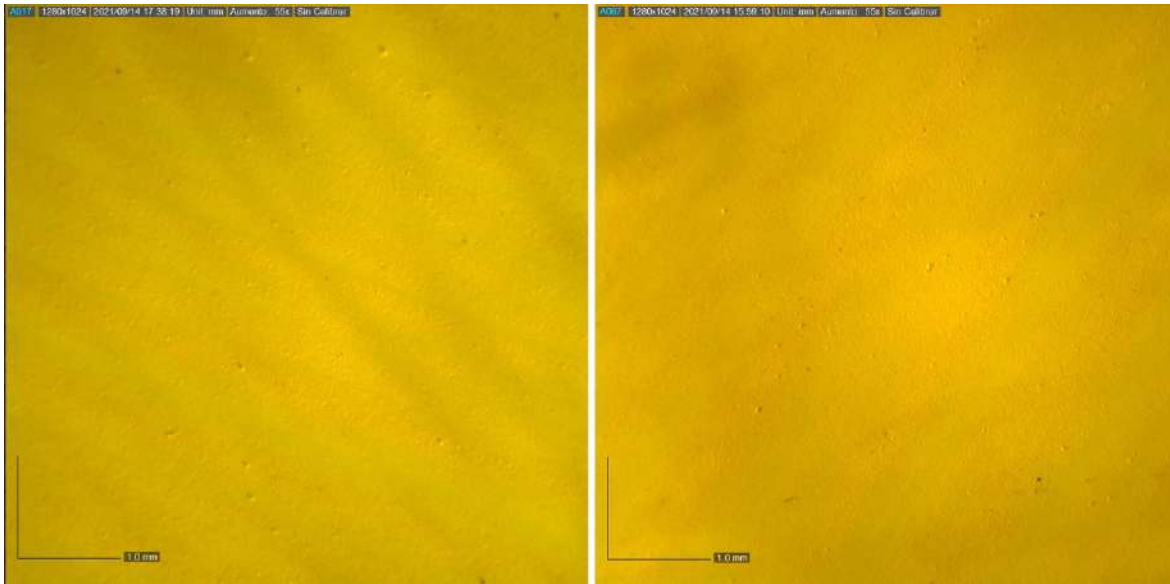


Figura 4. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almáciga más pigmento amarillo de cadmio n°6. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 5. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almáciga más pigmento rojo de cadmio n°2. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

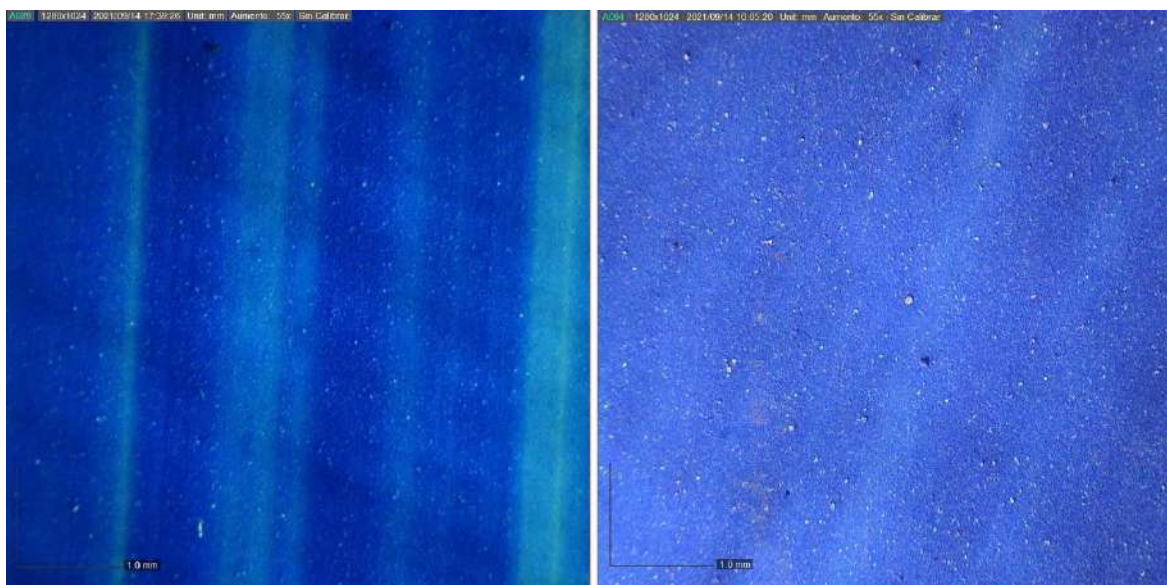


Figura 6. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almáciga más pigmento azul ultramar standard. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 7. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almáciga más pigmento verde óxido de cromo. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



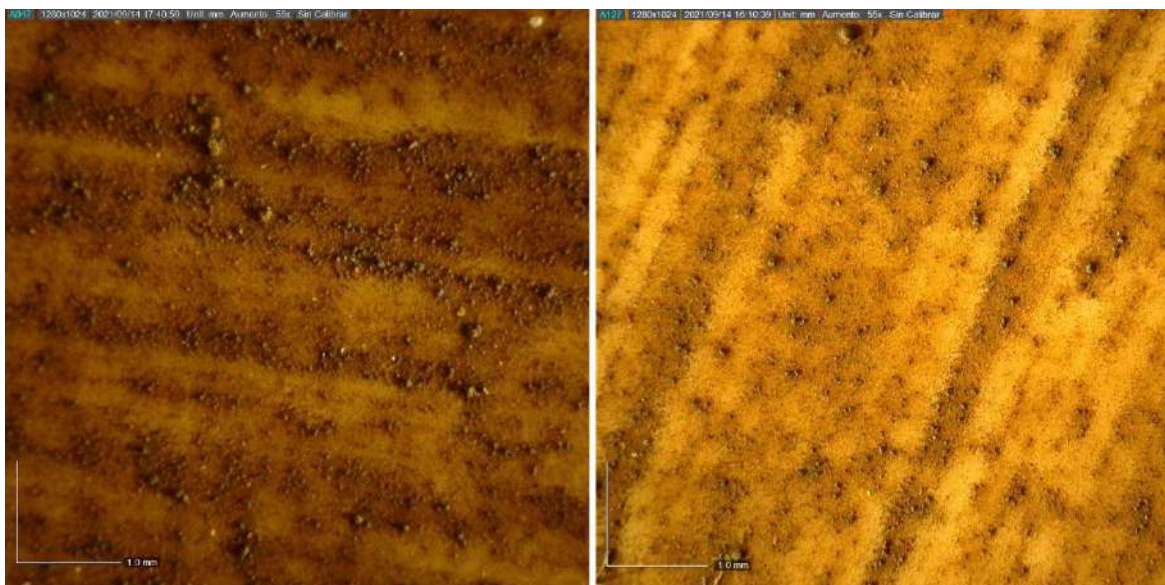


Figura 8. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz de almáciga más pigmento sombra natural. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

## 1.2. Dammar



Figura 9. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

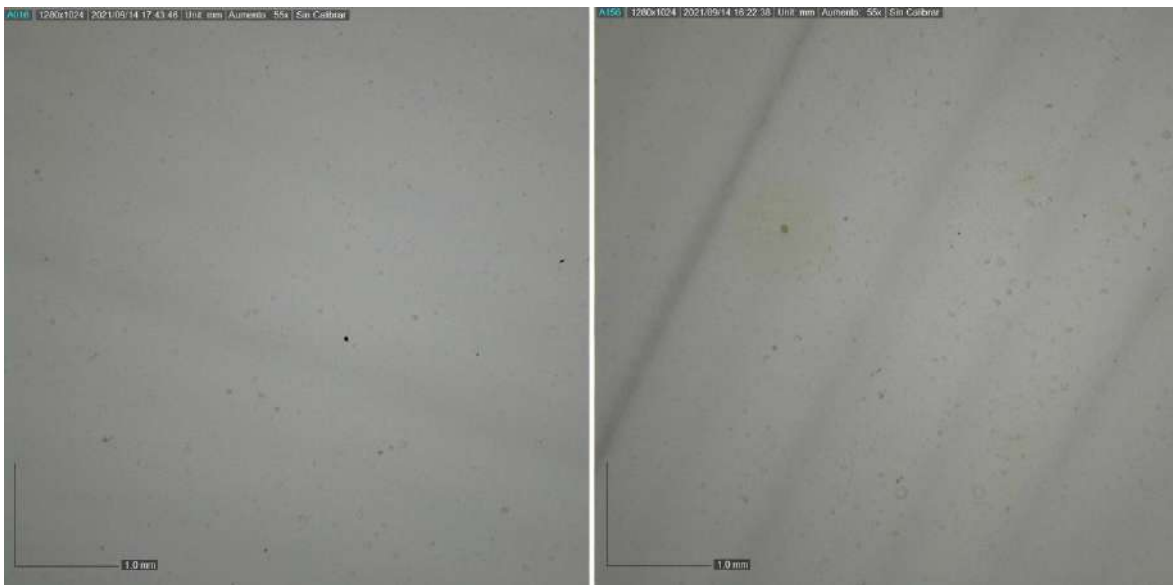


Figura 10. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar más pigmento blanco de titanio. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

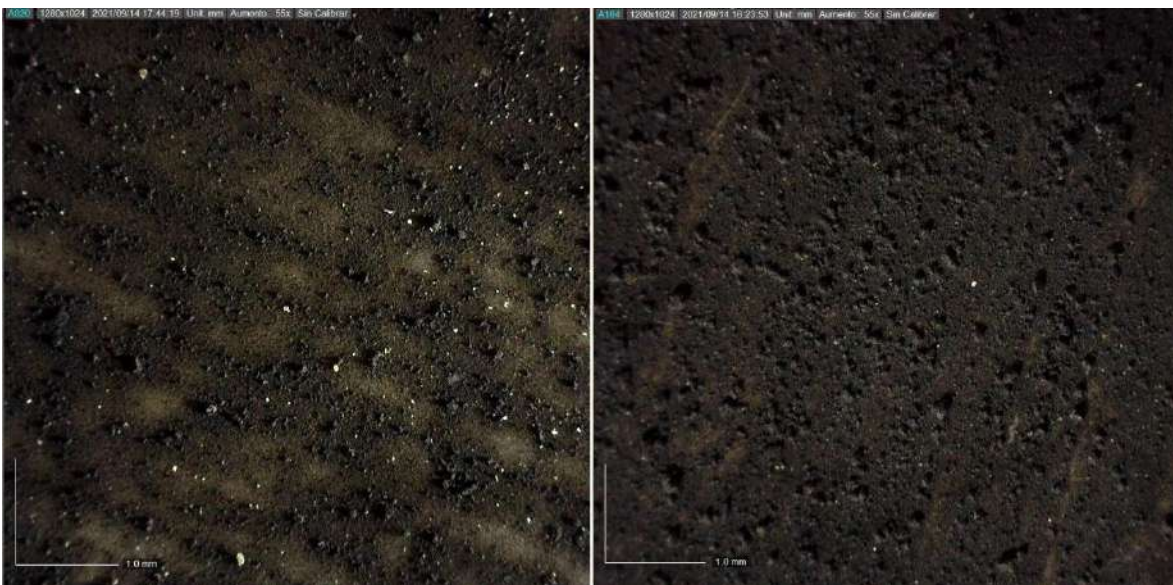
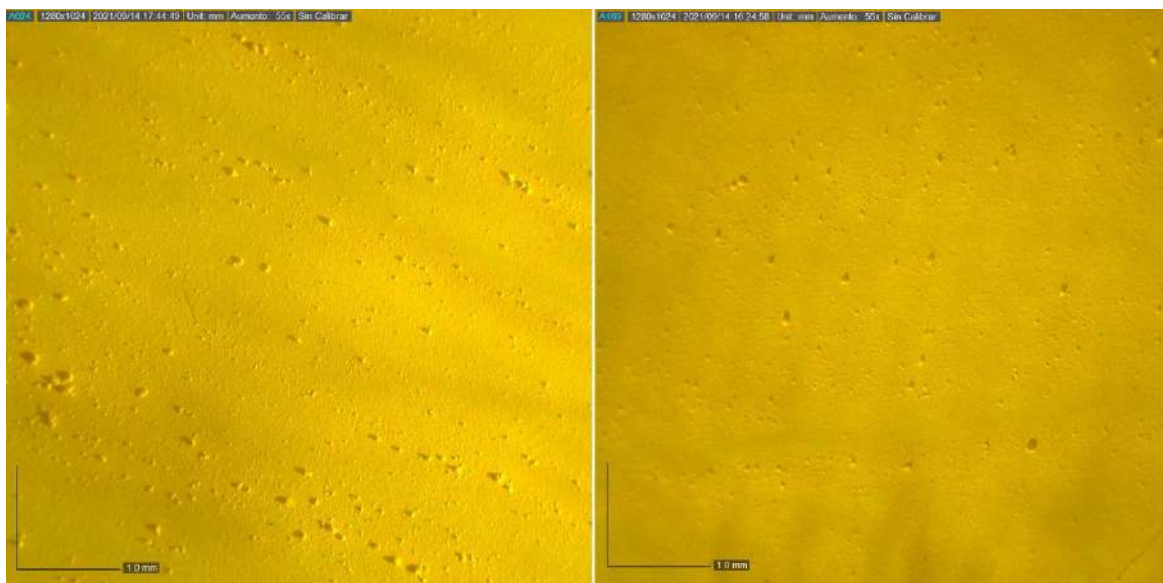
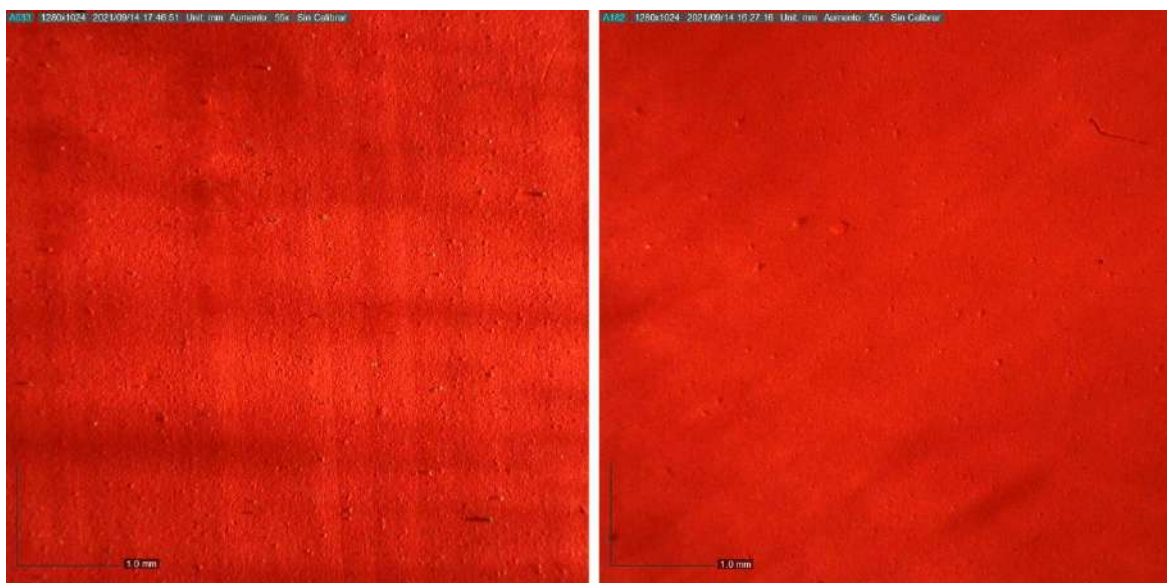


Figura 11. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar más pigmento negro marfil. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



**Figura 12.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar más pigmento amarillo de cadmio n°6. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



**Figura 13.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar más pigmento rojo de cadmio n°2. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

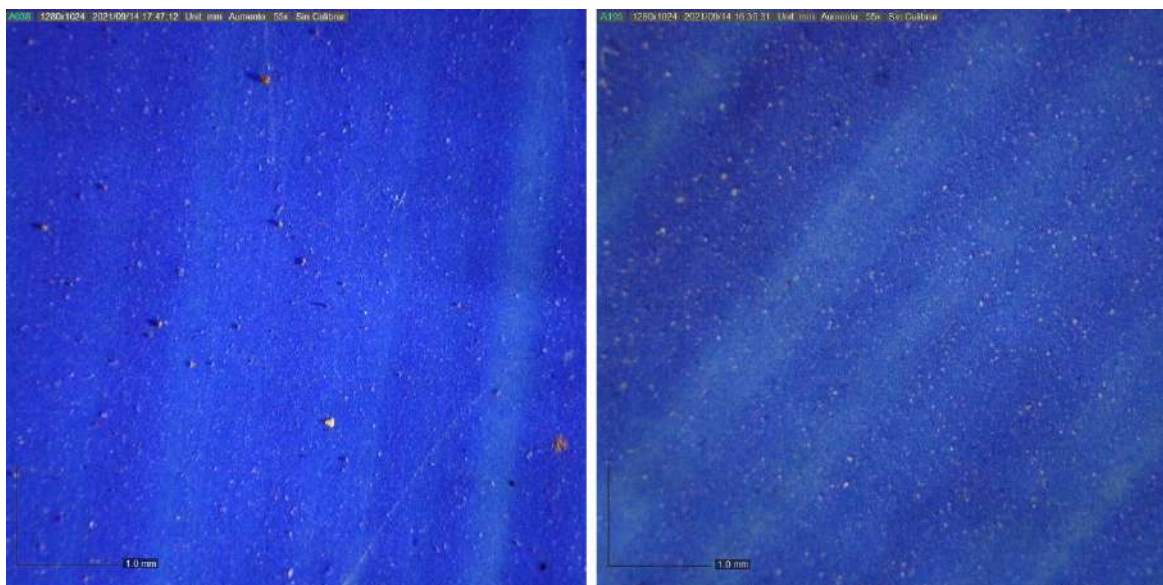


Figura 14. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar más pigmento azul ultramar standard. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 15. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar más pigmento verde óxido de cromo. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 16. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz dammar más pigmento sombra natural. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

## 2. Resinas sintéticas

### 2.1. Regalrez® 1094



Figura 17. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez®1094. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

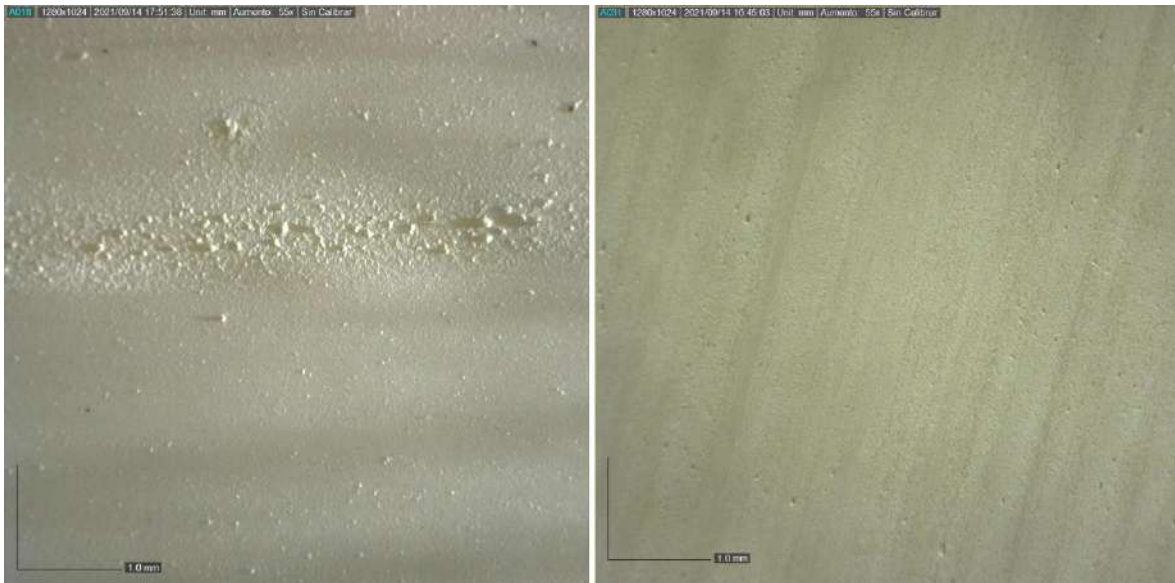
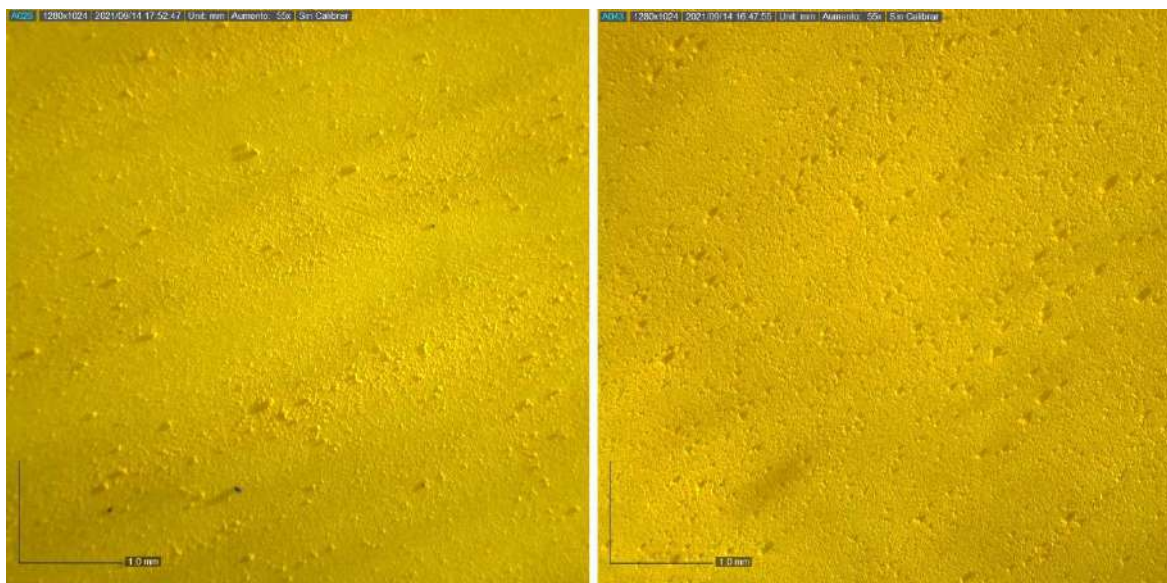


Figura 18. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez® 1094 más pigmento blanco de titanio. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 19. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez® 1094 más pigmento negro marfil. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



**Figura 20.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez® 1094 más pigmento amarillo de cadmio nº6. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



**Figura 21.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez® 1094 más pigmento rojo de cadmio nº2. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

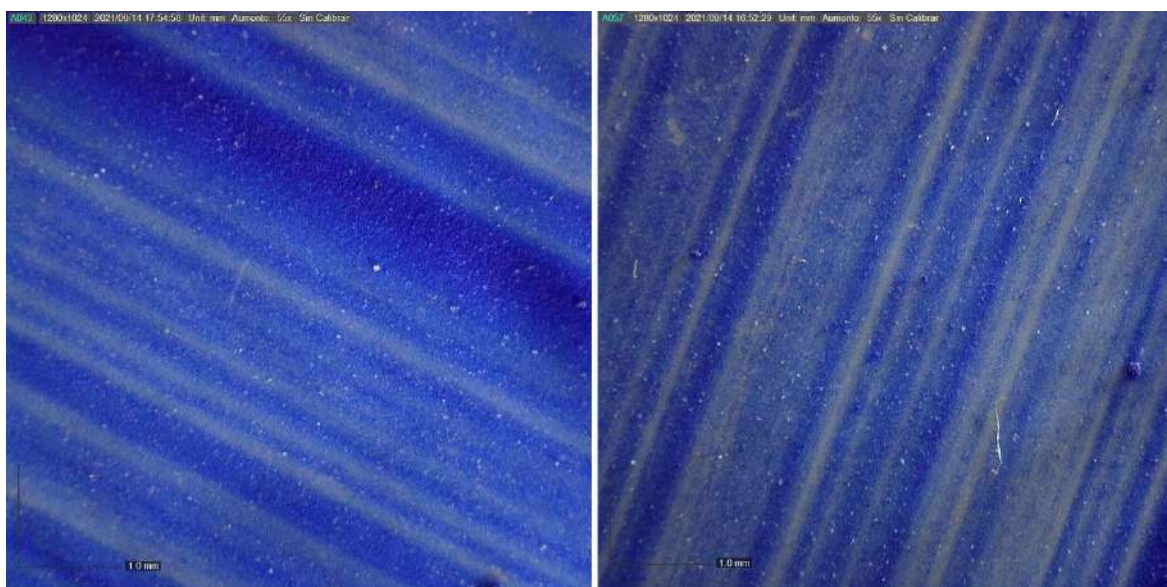


Figura 22. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez® 1094 más pigmento azul ultramar standard. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

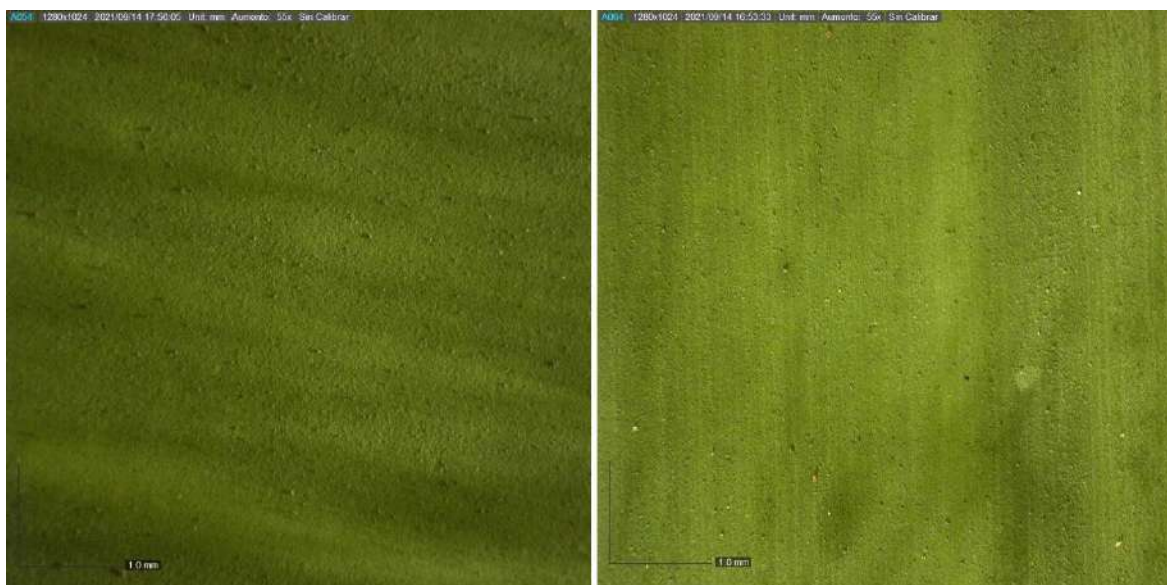


Figura 23. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez® 1094 más pigmento verde óxido de cromo. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



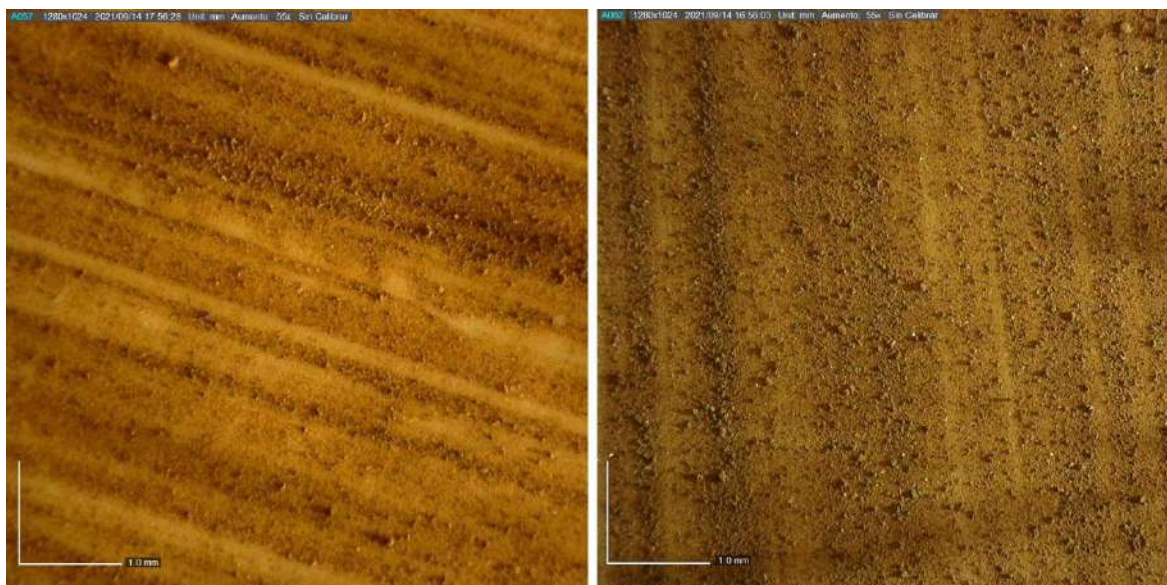


Figura 24. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Regalrez® 1094 más pigmento sombra natural. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

## 2.2. Paraloid® B-72



Figura 25. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 26. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72 más pigmento blanco de titanio. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 27. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72 más pigmento negro marfil. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

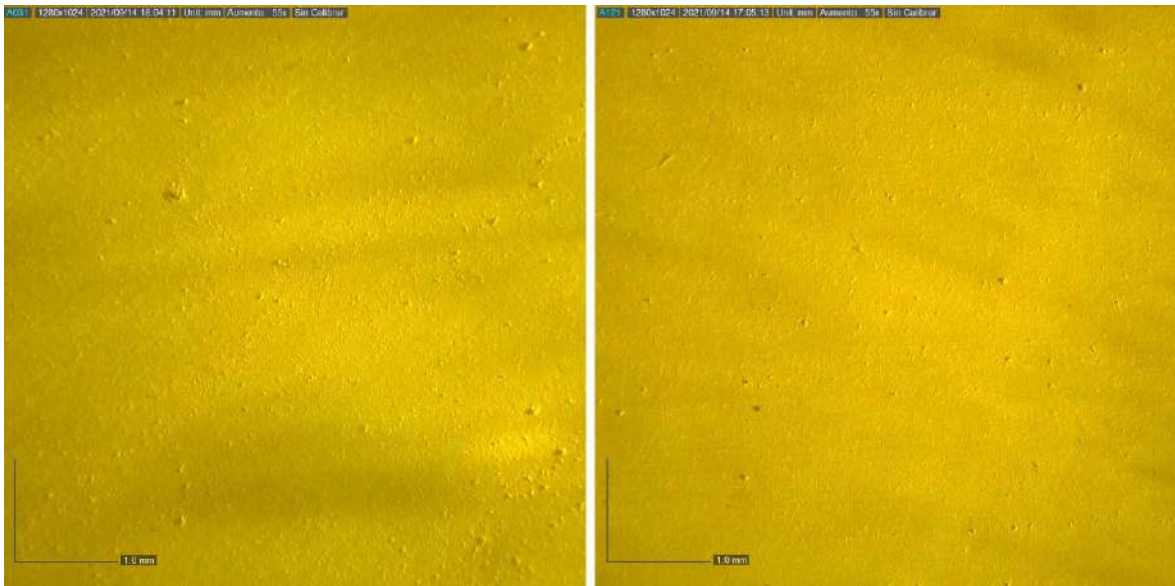


Figura 28. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72 más pigmento amarillo de cadmio nº6. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

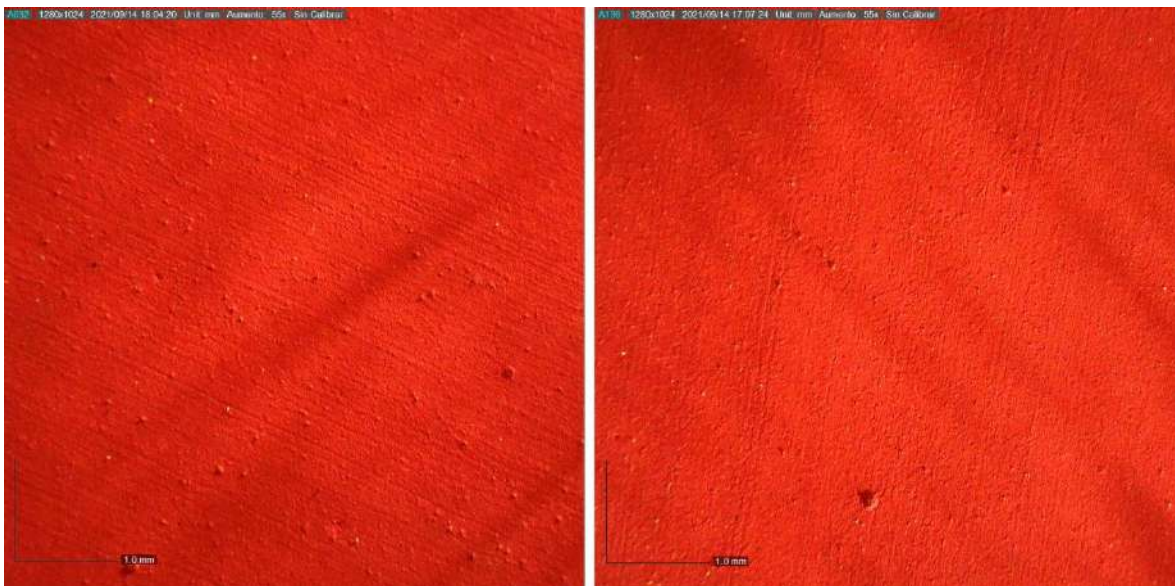


Figura 29. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72 más pigmento rojo de cadmio nº2. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.

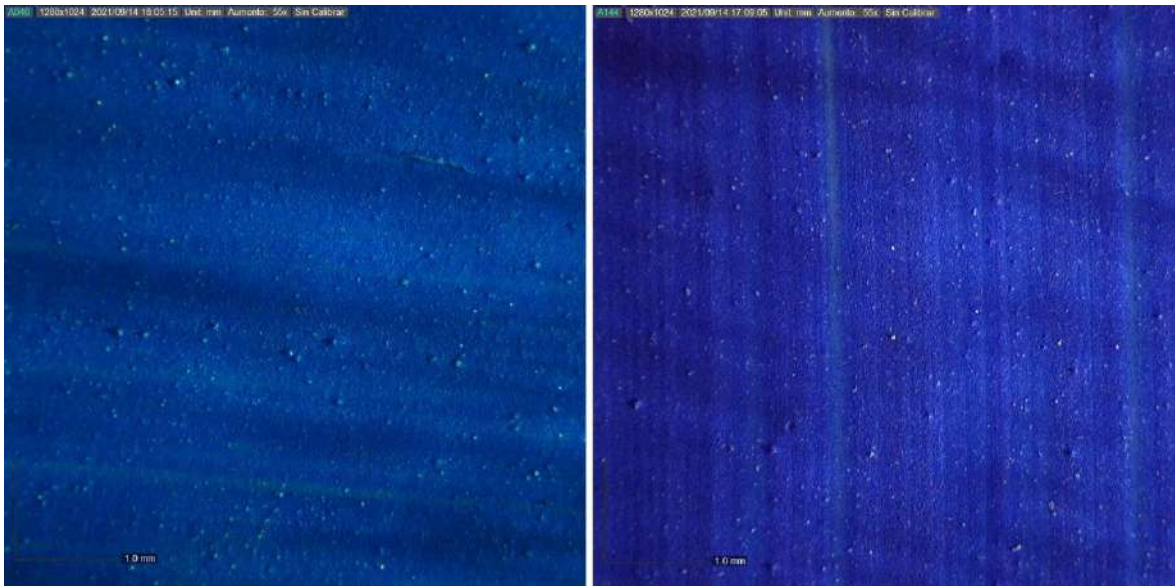
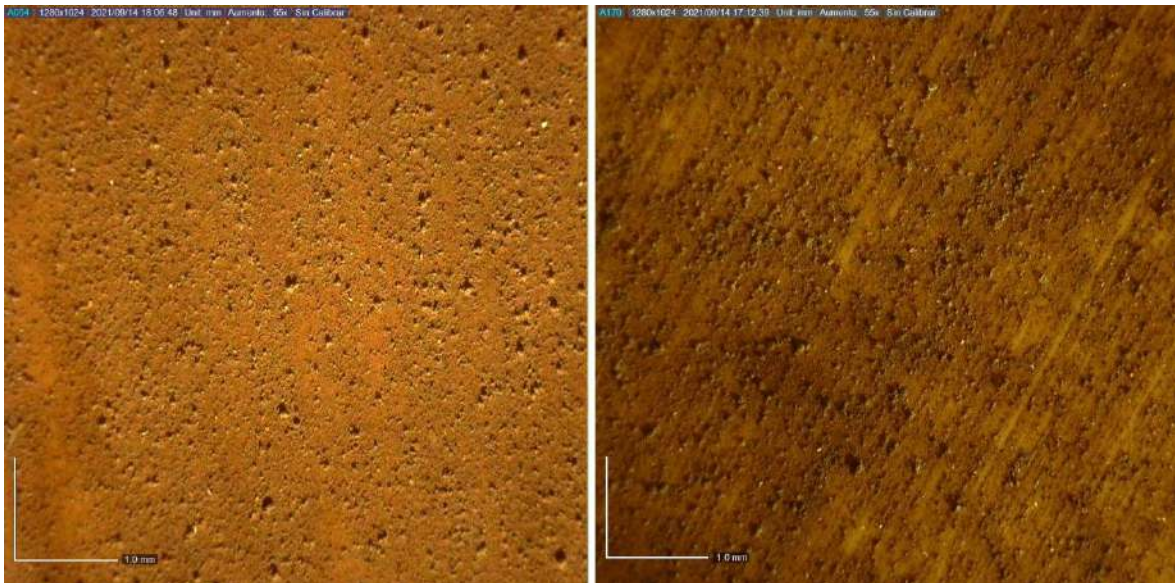


Figura 30. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72 más pigmento azul ultramar standard. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



Figura 31. Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72 más pigmento verde óxido de cromo. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



**Figura 32.** Detalle bajo microscopio con 55.0x aumentos de las piezas de ensayo de barniz Paraloid® B-72 más pigmento sombra natural. A la izquierda, la probeta sin envejecimiento; a la derecha, la probeta tras su exposición a envejecimiento acelerado.



---

# ANEXO V.

## ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES COLORIMÉTRICAS

---

Conjuntamente con la observación bajo microscopio de los colores al barniz elaborados manualmente, en el Capítulo VII (Volumen I) de la presente tesis, se han realizado también mediciones colorimétricas para comprobar su estabilidad al paso del tiempo tras ser expuestos a envejecimiento acelerado artificial. Para ello, se ha utilizado el espectrofotómetro Minolta mod. CM-2600d y se han tomado tres medidas de cada una de las

probetas patrón de cada color (24 registros totales por pintura elaborada) y tres mediciones de cada uno de los tres ensayos preparados por cada color (72 registros totales por pintura fabricada).

De este modo, en los siguientes apartados se exponen los datos obtenidos de dichas mediciones del color.

### 1. Resinas naturales

- Almáciga: probetas patrón.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	90,09	-0,48	3,82
Barniz	89,21	-0,48	3,73
Barniz	89,76	-0,46	3,73
<b>Valor promedio</b>	<b>89,69</b>	<b>-0,47</b>	<b>3,76</b>
1A Blanco de Titanio	91,06	-0,83	2,59
1A Blanco de Titanio	89,47	-0,82	2,63
1A Blanco de Titanio	90,89	-0,82	2,72
<b>Valor promedio</b>	<b>90,47</b>	<b>-0,82</b>	<b>2,65</b>
1B Negro Marfil	0,09	0	0
1B Negro Marfil	0,09	0	0
1B Negro Marfil	0,09	0	0
<b>Valor promedio</b>	<b>0,09</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
1C Amarillo de Cadmio nº6	79,38	11,34	127,37
1C Amarillo de Cadmio nº6	79,8	10,24	127,25
1C Amarillo de Cadmio nº6	79,75	10,77	127,45
<b>Valor promedio</b>	<b>79,64</b>	<b>10,78</b>	<b>127,36</b>
1D Rojo de Cadmio nº2	30,16	55,99	40,36
1D Rojo de Cadmio nº2	33,87	56,58	38,32
1D Rojo de Cadmio nº2	31,95	58,94	42,64
<b>Valor promedio</b>	<b>31,99</b>	<b>57,17</b>	<b>40,44</b>
1E Azul Ultramar Standard	32,52	13,75	-66,37
1E Azul Ultramar Standard	29,16	24,39	-71,21
1E Azul Ultramar Standard	38,75	9,63	-66,66
<b>Valor promedio</b>	<b>33,48</b>	<b>15,92</b>	<b>-68,08</b>
1F Verde Óxido de Cromo	34,91	-20,45	22,05
1F Verde Óxido de Cromo	34,79	-20,72	22,51
1F Verde Óxido de Cromo	35,06	-20,41	22,32
<b>Valor promedio</b>	<b>34,92</b>	<b>-20,53</b>	<b>22,29</b>
1G Sombra Natural	23,18	21,79	39,55
1G Sombra Natural	30,67	17,13	46,59
1G Sombra Natural	31,38	16,5	46,03
<b>Valor promedio</b>	<b>28,41</b>	<b>18,47</b>	<b>44,06</b>

➤ Almáciga: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	88,26	-0,78	10,81
Barniz	87,1	-0,65	10,04
Barniz	86,64	-0,73	14,61
Barniz	88,58	-0,7	9,66
Barniz	88,42	-0,76	10,33
Barniz	88,35	-0,78	12,11
Barniz	87,59	-0,78	13,82
Barniz	87,49	-0,76	10,83
Barniz	88,58	-0,74	10,09
<b>Valor promedio</b>	<b>87,89</b>	<b>-0,74</b>	<b>11,37</b>



PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
1A Blanco de Titanio	92,37	-1,31	5,29
1A Blanco de Titanio	90,79	-1,27	5,2
1A Blanco de Titanio	91,91	-1,23	5,12
1A Blanco de Titanio	90,25	-1,16	5,17
1A Blanco de Titanio	90,86	-1,27	5,35
1A Blanco de Titanio	91,65	-1,32	5,24
1A Blanco de Titanio	91,04	-1,25	5,05
1A Blanco de Titanio	92,24	-1,33	5,02
1A Blanco de Titanio	89,95	-1,26	5,24
<b>Valor promedio</b>	<b>91,23</b>	<b>-1,27</b>	<b>5,19</b>
1B Negro Marfil	0,09	0	0
1B Negro Marfil	0,72	3,38	1,09
1B Negro Marfil	3,03	7,62	5,06
1B Negro Marfil	0,14	0,32	0,08
1B Negro Marfil	0,09	0	0
1B Negro Marfil	0,09	0	0
1B Negro Marfil	1,11	4,49	1,75
1B Negro Marfil	0,12	0,18	0,04
1B Negro Marfil	0,09	0	0
<b>Valor promedio</b>	<b>0,61</b>	<b>1,78</b>	<b>0,89</b>
1C Amarillo de Cadmio nº6	78,72	12,43	126,96
1C Amarillo de Cadmio nº6	77,99	13,69	126,16
1C Amarillo de Cadmio nº6	77,5	12,2	125,15
1C Amarillo de Cadmio nº6	79,09	13,33	127,75
1C Amarillo de Cadmio nº6	76,87	11,71	124,19
1C Amarillo de Cadmio nº6	79,46	10,63	127,17
1C Amarillo de Cadmio nº6	77,19	11,73	124,67
1C Amarillo de Cadmio nº6	78,15	11,95	126,07
1C Amarillo de Cadmio nº6	79,13	12,81	127,53
<b>Valor promedio</b>	<b>78,23</b>	<b>12,28</b>	<b>126,18</b>
1D Rojo de Cadmio nº2	30,13	60,78	50,81
1D Rojo de Cadmio nº2	29,88	60,82	50,73
1D Rojo de Cadmio nº2	30,92	59,4	47,57
1D Rojo de Cadmio nº2	29,72	61,1	50,9
1D Rojo de Cadmio nº2	29,32	58,41	46,22
1D Rojo de Cadmio nº2	29,16	57,73	45,3
1D Rojo de Cadmio nº2	31,02	61,5	52,11
1D Rojo de Cadmio nº2	30,35	59,48	47,75
1D Rojo de Cadmio nº2	30,78	60,74	50,31
<b>Valor promedio</b>	<b>30,14</b>	<b>60,00</b>	<b>49,08</b>

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
1E Azul Ultramar Standard	25,75	27,69	-69,58
1E Azul Ultramar Standard	30,75	21,56	-70,95
1E Azul Ultramar Standard	36,48	11,03	-67,15
1E Azul Ultramar Standard	25,88	29,56	-70,9
1E Azul Ultramar Standard	27,75	28,09	-72,13
1E Azul Ultramar Standard	27,02	29,01	-71,83
1E Azul Ultramar Standard	30,97	19,7	-69,77
1E Azul Ultramar Standard	29,38	24,07	-71,07
1E Azul Ultramar Standard	30,95	23,21	-72,25
<b>Valor promedio</b>	<b>29,44</b>	<b>23,77</b>	<b>-70,63</b>
1F Verde Óxido de Cromo	35,54	-20,91	22,2
1F Verde Óxido de Cromo	36,1	-20,83	23,17
1F Verde Óxido de Cromo	35,52	-20,77	23,12
1F Verde Óxido de Cromo	35,43	-20,74	22,13
1F Verde Óxido de Cromo	35,89	-21,31	22,78
1F Verde Óxido de Cromo	36,36	-21,11	22,89
1F Verde Óxido de Cromo	34,04	-21,63	23,7
1F Verde Óxido de Cromo	35,92	-21	24,03
1F Verde Óxido de Cromo	35,05	-20,87	22,78
<b>Valor promedio</b>	<b>35,54</b>	<b>-21,02</b>	<b>22,98</b>
1G Sombra Natural	47,98	14,05	41,2
1G Sombra Natural	37,13	16,82	49,78
1G Sombra Natural	45,12	14,71	42,72
1G Sombra Natural	42,41	14,23	43,18
1G Sombra Natural	27,71	19,51	46,86
1G Sombra Natural	39,63	16,1	47,22
1G Sombra Natural	50,35	13,08	38,47
1G Sombra Natural	28,94	20,26	48,79
1G Sombra Natural	54,64	12,22	37,37
<b>Valor promedio</b>	<b>41,55</b>	<b>15,66</b>	<b>43,95</b>

➤ Dammar: probetas patrón.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	89,57	-0,39	3,01
Barniz	90,24	-0,3	3,23
Barniz	90,23	-0,34	3,26
<b>Valor promedio</b>	<b>90,01</b>	<b>-0,34</b>	<b>3,17</b>
2A Blanco de Titanio	94,12	-0,7	1,21
2A Blanco de Titanio	95,08	-0,72	1,13
2A Blanco de Titanio	95,06	-0,73	1,48
<b>Valor promedio</b>	<b>94,75</b>	<b>-0,72</b>	<b>1,27</b>
2B Negro Marfil	9,42	4,92	14,55
2B Negro Marfil	0,13	0,26	0,06
2B Negro Marfil	5,06	8,54	8,54
<b>Valor promedio</b>	<b>4,87</b>	<b>4,57</b>	<b>7,72</b>
2C Amarillo de Cadmio nº6	80,54	10,25	128,96
2C Amarillo de Cadmio nº6	80,71	11,7	129,6
2C Amarillo de Cadmio nº6	81,5	10,53	130,2
<b>Valor promedio</b>	<b>80,92</b>	<b>10,83</b>	<b>129,59</b>
2D Rojo de Cadmio nº2	31,89	60,4	51,57
2D Rojo de Cadmio nº2	31,36	60,2	51,5
2D Rojo de Cadmio nº2	30,17	60,61	51,79
<b>Valor promedio</b>	<b>31,14</b>	<b>60,40</b>	<b>51,62</b>
2E Azul Ultramar Standard	29,4	32,86	-77,19
2E Azul Ultramar Standard	27,29	36,66	-77,16
2E Azul Ultramar Standard	26,77	35,24	-75,5
<b>Valor promedio</b>	<b>27,82</b>	<b>34,92</b>	<b>-76,62</b>
2F Verde Óxido de Cromo	41	-20,74	26,72
2F Verde Óxido de Cromo	41,98	-20,86	26,88
2F Verde Óxido de Cromo	39,35	-20,91	25,93
<b>Valor promedio</b>	<b>40,78</b>	<b>-20,84</b>	<b>26,51</b>
2G Sombra Natural	36,52	16,15	49,28
2G Sombra Natural	34,81	15,64	48,38
2G Sombra Natural	33,65	15,2	47,82
<b>Valor promedio</b>	<b>34,99</b>	<b>15,66</b>	<b>48,49</b>

- Dammar: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	89,8	-0,03	4,13
Barniz	89,12	0,07	4,41
Barniz	89,23	0,03	4,66
Barniz	86,16	-0,64	16,88
Barniz	89,44	-0,36	5,72
Barniz	89,45	-0,22	4,48
Barniz	89,7	-0,23	4,35
Barniz	89,57	-0,3	4,69
Barniz	89,09	-0,47	5,99
<b>Valor promedio</b>	<b>89,06</b>	<b>-0,24</b>	<b>6,15</b>
2A Blanco de Titanio	93,76	-1,13	3,36
2A Blanco de Titanio	94,03	-1,19	3,4
2A Blanco de Titanio	94,97	-1,18	3,52
2A Blanco de Titanio	93,65	-0,93	3,41
2A Blanco de Titanio	93,61	-1,04	3,32
2A Blanco de Titanio	94,15	-1,26	4,38
2A Blanco de Titanio	89,12	-0,9	2,95
2A Blanco de Titanio	94,32	-1,11	3,74
2A Blanco de Titanio	95,03	-1,22	4,2
<b>Valor promedio</b>	<b>93,63</b>	<b>-1,11</b>	<b>3,59</b>
2B Negro Marfil	20,16	3,67	13,75
2B Negro Marfil	17,24	4,35	17,02
2B Negro Marfil	30,53	3,18	11,27
2B Negro Marfil	25,59	2,99	11,02
2B Negro Marfil	20,83	3,95	13,97
2B Negro Marfil	37,99	2,71	10,54
2B Negro Marfil	22,81	4,06	14,8
2B Negro Marfil	10,63	6,49	16,95
2B Negro Marfil	24,79	3,27	12,03
<b>Valor promedio</b>	<b>23,40</b>	<b>3,85</b>	<b>13,48</b>

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
2C Amarillo de Cadmio nº6	81,51	10,8	129,95
2C Amarillo de Cadmio nº6	81,05	10,09	129,18
2C Amarillo de Cadmio nº6	80,84	10,28	128,94
2C Amarillo de Cadmio nº6	81,38	10,43	129,64
2C Amarillo de Cadmio nº6	80,7	10,7	128,83
2C Amarillo de Cadmio nº6	80,13	9,58	127,71
2C Amarillo de Cadmio nº6	81,35	9,72	129,32
2C Amarillo de Cadmio nº6	81,3	11,26	129,93
2C Amarillo de Cadmio nº6	80,63	11,77	129,35
<b>Valor promedio</b>	<b>80,99</b>	<b>10,51</b>	<b>129,21</b>
2D Rojo de Cadmio nº2	31,62	60,18	52,22
2D Rojo de Cadmio nº2	31,29	60,53	52,55
2D Rojo de Cadmio nº2	31,41	60,52	52
2D Rojo de Cadmio nº2	31,2	60,48	51,79
2D Rojo de Cadmio nº2	30,37	60,2	51,5
2D Rojo de Cadmio nº2	30,87	60,37	50,88
2D Rojo de Cadmio nº2	30,34	60,22	51,53
2D Rojo de Cadmio nº2	31	60,34	51,66
2D Rojo de Cadmio nº2	31,02	59,62	50,94
<b>Valor promedio</b>	<b>31,01</b>	<b>60,27</b>	<b>51,67</b>
2E Azul Ultramar Standard	29,69	27,32	-73,3
2E Azul Ultramar Standard	29,53	28,22	-73,45
2E Azul Ultramar Standard	30,47	28,52	-74,84
2E Azul Ultramar Standard	34,38	20,8	-73,34
2E Azul Ultramar Standard	34,46	20,99	-73,75
2E Azul Ultramar Standard	36,7	16,3	-70,05
2E Azul Ultramar Standard	30,1	28,04	-73,95
2E Azul Ultramar Standard	31,81	26,99	-75,38
2E Azul Ultramar Standard	32,55	25,53	-75,1
<b>Valor promedio</b>	<b>32,19</b>	<b>24,75</b>	<b>-73,68</b>

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
2F Verde Óxido de Cromo	42,8	-20,72	26,48
2F Verde Óxido de Cromo	42,67	-20,98	26,91
2F Verde Óxido de Cromo	41,81	-20,69	26,68
2F Verde Óxido de Cromo	42,74	-20,66	26,25
2F Verde Óxido de Cromo	41,73	-20,99	26,21
2F Verde Óxido de Cromo	40,31	-21,38	25,79
2F Verde Óxido de Cromo	42,32	-20,83	26,5
2F Verde Óxido de Cromo	41,31	-21,19	26,31
2F Verde Óxido de Cromo	36,51	-21,2	24,11
<b>Valor promedio</b>	<b>41,36</b>	<b>-20,96</b>	<b>26,14</b>
2G Sombra Natural	42,26	14,29	43,33
2G Sombra Natural	44,85	15,01	46,14
2G Sombra Natural	41,62	14,41	44,79
2G Sombra Natural	40,34	15,5	49,25
2G Sombra Natural	49,07	13,73	43,59
2G Sombra Natural	47,38	13,91	43,72
2G Sombra Natural	45,26	13,26	37,59
2G Sombra Natural	37,81	16,29	50,59
2G Sombra Natural	43,5	16,14	49,91
<b>Valor promedio</b>	<b>43,57</b>	<b>14,73</b>	<b>45,43</b>

## 2. Resinas sintéticas

➤ Regalrez® 1094: probetas patrón.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	90,72	-0,35	3,04
Barniz	90,37	-0,33	2,91
Barniz	90,42	-0,37	3,02
<b>Valor promedio</b>	<b>90,50</b>	<b>-0,35</b>	<b>2,99</b>
3A Blanco de Titanio	89,7	-0,43	3,02
3A Blanco de Titanio	87,78	-0,37	3,05
3A Blanco de Titanio	89,52	-0,4	3
<b>Valor promedio</b>	<b>89</b>	<b>-0,4</b>	<b>3,02</b>
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	0,09	0	0
<b>Valor promedio</b>	<b>0,09</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3C Amarillo de Cadmio nº6	84,18	4,86	61,46
3C Amarillo de Cadmio nº6	82,56	7,47	75,31
3C Amarillo de Cadmio nº6	84,21	4,13	56,71
<b>Valor promedio</b>	<b>83,65</b>	<b>5,49</b>	<b>64,49</b>
3D Rojo de Cadmio nº2	35,9	55,58	35,3
3D Rojo de Cadmio nº2	33,32	57,95	41,97
3D Rojo de Cadmio nº2	32,5	58,24	43,75
<b>Valor promedio</b>	<b>33,91</b>	<b>57,26</b>	<b>40,34</b>
3E Azul Ultramar Standard	41,46	9,38	-62,88
3E Azul Ultramar Standard	38,35	14,68	-68,01
3E Azul Ultramar Standard	58,59	-1,18	-42,19
<b>Valor promedio</b>	<b>46,13</b>	<b>7,63</b>	<b>-57,69</b>
3F Verde Óxido de Cromo	40,8	-22,67	29,86
3F Verde Óxido de Cromo	39,8	-22,97	29,64
3F Verde Óxido de Cromo	41,08	-22,97	30,31
<b>Valor promedio</b>	<b>40,56</b>	<b>-22,87</b>	<b>29,94</b>
3G Sombra Natural	39,05	15,24	41,74
3G Sombra Natural	45,61	13,21	34,15
3G Sombra Natural	49,85	11,96	30,85
<b>Valor promedio</b>	<b>44,84</b>	<b>13,47</b>	<b>35,58</b>

➤ Regalrez® 1094: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	86,61	-0,67	6,66
Barniz	88,62	-0,5	5,45
Barniz	89,43	-0,41	4,8
Barniz	89,34	-0,56	7,19
Barniz	89,18	-0,66	7,89
Barniz	89,61	-0,62	7,36
Barniz	90,08	-0,63	7,29
Barniz	87,55	-0,51	5,92
Barniz	89,23	-0,68	7,17
Barniz	89,32	-0,71	7,4
<b>Valor promedio</b>	<b>88,90</b>	<b>-0,60</b>	<b>6,71</b>
3A Blanco de Titanio	90,92	-0,42	2,47
3A Blanco de Titanio	90,07	-0,34	2,8
3A Blanco de Titanio	90,86	-0,37	2,77
3A Blanco de Titanio	89,69	-0,25	3,25
3A Blanco de Titanio	87,99	-0,23	3,17
3A Blanco de Titanio	88,71	-0,26	3,14
3A Blanco de Titanio	90,21	-0,22	3,02
3A Blanco de Titanio	89,97	-0,31	3,17
3A Blanco de Titanio	91,01	-0,49	3,69
<b>Valor promedio</b>	<b>89,94</b>	<b>-0,32</b>	<b>3,05</b>
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	17,79	2,89	9,69
3B Negro Marfil	0,09	0	0
3B Negro Marfil	1,21	4,24	1,93
<b>Valor promedio</b>	<b>2,18</b>	<b>0,79</b>	<b>1,29</b>



PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
3C Amarillo de Cadmio nº6	84,26	3,62	53,46
3C Amarillo de Cadmio nº6	82,09	5,5	67,86
3C Amarillo de Cadmio nº6	84,25	3,65	48,51
3C Amarillo de Cadmio nº6	84,07	4,21	50,18
3C Amarillo de Cadmio nº6	81,54	5,4	57,73
3C Amarillo de Cadmio nº6	81,28	4,11	45,76
3C Amarillo de Cadmio nº6	81,59	6,23	92,24
3C Amarillo de Cadmio nº6	79,66	8,57	117,24
3C Amarillo de Cadmio nº6	81,27	4,32	78,44
<b>Valor promedio</b>	<b>82,22</b>	<b>5,07</b>	<b>67,94</b>
3D Rojo de Cadmio nº2	34,01	57,24	40,54
3D Rojo de Cadmio nº2	38,57	49,99	28,49
3D Rojo de Cadmio nº2	33,27	57,2	41,7
3D Rojo de Cadmio nº2	31,7	58,48	46,62
3D Rojo de Cadmio nº2	30,02	61,63	51,58
3D Rojo de Cadmio nº2	36,53	54,4	34,65
3D Rojo de Cadmio nº2	39,51	48,81	27,36
3D Rojo de Cadmio nº2	31,3	60,01	49,77
3D Rojo de Cadmio nº2	30,41	61,26	52,07
<b>Valor promedio</b>	<b>33,92</b>	<b>56,56</b>	<b>41,42</b>
3E Azul Ultramar Standard	34,36	15,95	-67,28
3E Azul Ultramar Standard	48,44	2,21	-52,15
3E Azul Ultramar Standard	50,78	1,24	-48,95
3E Azul Ultramar Standard	53,85	1,69	-49,22
3E Azul Ultramar Standard	48,28	4,41	-56,36
3E Azul Ultramar Standard	46,39	5,41	-56,31
3E Azul Ultramar Standard	47,54	4,59	-55,06
3E Azul Ultramar Standard	44,53	7,41	-58,71
3E Azul Ultramar Standard	47,11	6,72	-55,93
<b>Valor promedio</b>	<b>46,81</b>	<b>5,51</b>	<b>-55,55</b>

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
3F Verde Óxido de Cromo	41,7	-21,15	28,39
3F Verde Óxido de Cromo	40,37	-23,05	30,72
3F Verde Óxido de Cromo	42,02	-21,8	30,08
3F Verde Óxido de Cromo	40,68	-22,67	30,69
3F Verde Óxido de Cromo	40,12	-22,38	29,51
3F Verde Óxido de Cromo	42,61	-22,8	31,03
3F Verde Óxido de Cromo	38,85	-22,26	28,33
3F Verde Óxido de Cromo	41,67	-20,78	27,47
3F Verde Óxido de Cromo	39,72	-20,87	26,97
<b>Valor promedio</b>	<b>40,86</b>	<b>-21,97</b>	<b>29,24</b>
3G Sombra Natural	32,34	17,34	50,45
3G Sombra Natural	49,74	12,29	32,55
3G Sombra Natural	42,37	14,77	39,01
3G Sombra Natural	37	14,84	43,55
3G Sombra Natural	49,71	12,04	32,12
3G Sombra Natural	47,5	11,95	31,18
3G Sombra Natural	52,42	11,82	30,79
3G Sombra Natural	46,3	13,53	35,74
3G Sombra Natural	52,58	11,97	32,09
<b>Valor promedio</b>	<b>45,55</b>	<b>13,39</b>	<b>36,39</b>

➤ Paraloid® B-72: probetas patrón.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	90,5	-0,37	3,08
Barniz	90,1	-0,37	3,1
Barniz	90,3	-0,38	2,99
<b>Valor promedio</b>	<b>90,3</b>	<b>-0,37</b>	<b>3,06</b>
5A Blanco de Titanio	92,92	-0,57	1,82
5A Blanco de Titanio	93,02	-0,64	1,19
5A Blanco de Titanio	93,91	-0,75	1,03
<b>Valor promedio</b>	<b>93,28</b>	<b>-0,65</b>	<b>1,35</b>
5B Negro Marfil	0,1	0,04	0,01
5B Negro Marfil	0,09	0	0
5B Negro Marfil	0,09	0	0
<b>Valor promedio</b>	<b>0,09</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,86	7,25	127,12
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,06	8,88	128,15
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,99	7,24	110,42
<b>Valor promedio</b>	<b>81,64</b>	<b>7,79</b>	<b>121,90</b>
5D Rojo de Cadmio nº2	30,65	58,4	48,22
5D Rojo de Cadmio nº2	31,24	58,36	47,49
5D Rojo de Cadmio nº2	31,11	58,67	49,04
<b>Valor promedio</b>	<b>31</b>	<b>58,48</b>	<b>48,25</b>
5E Azul Ultramar Standard	30,31	28,46	-75
5E Azul Ultramar Standard	30,12	30,26	-76
5E Azul Ultramar Standard	28,34	33,26	-76,27
<b>Valor Promedio</b>	<b>29,59</b>	<b>30,66</b>	<b>-75,76</b>
5F Verde Óxido de Cromo	40,85	-20,13	23,3
5F Verde Óxido de Cromo	41,53	-20,31	23,21
5F Verde Óxido de Cromo	43,05	-20,27	23,8
<b>Valor promedio</b>	<b>41,81</b>	<b>-20,24</b>	<b>23,44</b>
5G Sombra Natural	22,2	18,7	37,81
5G Sombra Natural	19,88	19,36	33,95
5G Sombra Natural	24,23	19,35	41,16
<b>Valor promedio</b>	<b>22,10</b>	<b>19,14</b>	<b>37,64</b>

- Paraloid® B-72: probetas expuestas a envejecimiento acelerado artificial.

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
Barniz	89,36	0,4	3,71
Barniz	89,54	0,36	3,73
Barniz	89,78	0,4	3,77
Barniz	89,6	0,01	3,32
Barniz	89,45	0,01	3,33
Barniz	89,46	0,01	3,4
Barniz	89,4	-0,01	3,38
Barniz	89,06	0,01	3,31
Barniz	89,06	-0,04	3,42
<b>Valor promedio</b>	<b>89,41</b>	<b>0,13</b>	<b>3,49</b>
5A Blanco de Titanio	92,87	-0,55	1,29
5A Blanco de Titanio	93,49	-0,58	1,09
5A Blanco de Titanio	94,01	-0,73	0,99
5A Blanco de Titanio	92,96	-0,67	0,96
5A Blanco de Titanio	94,16	-0,77	0,75
5A Blanco de Titanio	93,96	-0,7	0,77
5A Blanco de Titanio	91,99	-0,42	2,11
5A Blanco de Titanio	92,66	-0,49	1,66
5A Blanco de Titanio	92,69	-0,53	1,74
<b>Valor promedio</b>	<b>93,20</b>	<b>-0,60</b>	<b>1,26</b>
5B Negro Marfil	0,09	0	0
5B Negro Marfil	0,09	0	0
5B Negro Marfil	0,97	3,46	1,51
5B Negro Marfil	0,18	0,61	0,16
5B Negro Marfil	0,11	0,15	0,04
5B Negro Marfil	8,64	3,36	10,85
5B Negro Marfil	0,09	0	0
5B Negro Marfil	0,09	0	0
5B Negro Marfil	1	3,74	1,56
<b>Valor promedio</b>	<b>1,25</b>	<b>1,26</b>	<b>1,57</b>

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
5C Amarillo de Cadmio nº6	80,45	10,49	127,82
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,58	10,32	128,91
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,78	9,21	128,51
5C Amarillo de Cadmio nº6	80,86	9,22	128,08
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,48	9,98	128,94
5C Amarillo de Cadmio nº6	80,61	9,8	127,91
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,01	11,84	127,84
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,9	10	128,17
5C Amarillo de Cadmio nº6	81,6	9,49	127,37
<b>Valor promedio</b>	<b>81,25</b>	<b>10,04</b>	<b>128,17</b>
5D Rojo de Cadmio nº2	32,34	58,5	45,32
5D Rojo de Cadmio nº2	33,13	51,42	33,43
5D Rojo de Cadmio nº2	31,71	57,99	45,41
5D Rojo de Cadmio nº2	32,06	59,41	47,68
5D Rojo de Cadmio nº2	31,67	58,29	46,79
5D Rojo de Cadmio nº2	32,27	59,52	47,81
5D Rojo de Cadmio nº2	38,61	56,02	37,13
5D Rojo de Cadmio nº2	32,08	59,91	49,22
5D Rojo de Cadmio nº2	32,38	59,95	48,71
<b>Valor promedio</b>	<b>32,92</b>	<b>57,89</b>	<b>44,61</b>
5E Azul Ultramar Standard	32,73	22,9	-73,78
5E Azul Ultramar Standard	28,37	30,71	-74,27
5E Azul Ultramar Standard	27,83	34,16	-76,21
5E Azul Ultramar Standard	33,39	24,56	-75,7
5E Azul Ultramar Standard	33,49	22,71	-74,13
5E Azul Ultramar Standard	27,76	32,63	-75,04
5E Azul Ultramar Standard	37,38	14,34	-69,74
5E Azul Ultramar Standard	39,49	10,99	-66,75
5E Azul Ultramar Standard	57,4	-1,73	-43,97
<b>Valor promedio</b>	<b>35,32</b>	<b>21,25</b>	<b>-69,95</b>

PIEZA DE ENSAYO	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
5F Verde Óxido de Cromo	42,32	-19,98	22,99
5F Verde Óxido de Cromo	42,39	-19,96	22,99
5F Verde Óxido de Cromo	42,09	-20,35	23,68
5F Verde Óxido de Cromo	42,35	-19,98	23,08
5F Verde Óxido de Cromo	41,99	-19,91	22,77
5F Verde Óxido de Cromo	41,01	-20,39	23,91
5F Verde Óxido de Cromo	42,77	-19,98	23,4
5F Verde Óxido de Cromo	43,11	-20,06	23,4
5F Verde Óxido de Cromo	41,25	-19,57	22,09
<b>Valor promedio</b>	<b>42,14</b>	<b>-20,02</b>	<b>23,15</b>
5G Sombra Natural	23,59	19	40,09
5G Sombra Natural	29,62	15,24	39,29
5G Sombra Natural	17,47	14,34	29,71
5G Sombra Natural	30,03	18,85	49,97
5G Sombra Natural	24,77	19,2	42,03
5G Sombra Natural	24,64	19,13	41,8
5G Sombra Natural	22,77	17,6	38,68
5G Sombra Natural	33,35	15,38	47,39
5G Sombra Natural	22,79	16,53	38,63
<b>Valor promedio</b>	<b>25,45</b>	<b>17,25</b>	<b>40,84</b>







---

# ANEXO VI. ELABORACIÓN PROPIA DE COLORES AL BARNIZ: CÁLCULO DE LA DIFERENCIA DE COLOR

---

El estudio de la estabilidad de los colores al barniz elaborados de forma mecánica por el propio restaurador, se ha llevado a término mediante mediciones colorimétricas. Estos registros, expuestos en el anexo anterior, han sido sometidos a un análisis comparativo en el que se calcula, de forma objetiva, la diferencia de color producida entre las probetas patrón y aquellas sometidas a envejecimiento acelerado artificial. La cuantificación total de estas variaciones se deduce a través de la siguiente fórmula:

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

## 1. Resinas naturales

### 1.1. Almáciga

➤ Pieza de ensayo 1: barniz

$$\Delta L^* = 1,2$$

$$\Delta a^* = -0,27$$

$$\Delta b^* = 7,61$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(1,2)^2 + (-0,27)^2 + 7,61^2}$$

$$\Delta E^* = 7,71$$

En dicha fórmula:

$\Delta L^* = L^*_2 - L^*_1$  (corresponde a la diferencia de luminosidad)

$\Delta a^* = a^*_2 - a^*_1$  (corresponde a la diferencia rojo/verde)

$\Delta b^* = b^*_2 - b^*_1$  (corresponde a la diferencia amarillo/azul)

De este modo, a continuación se muestra el cálculo de la diferencia de color de cada una de las pinturas al barniz de elaboración propia a partir de los valores promedios de las mediciones, computados en el Anexo V de la presente tesis doctoral.

➤ Pieza de ensayo 1A: Blanco de Titanio

$$\Delta L^* = 0,76$$

$$\Delta a^* = -0,45$$

$$\Delta b^* = 2,54$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,76)^2 + (-0,45)^2 + 2,54^2}$$

$$\Delta E^* = 2,69$$

➤ Pieza de ensayo 1B: Negro Marfil

$$\Delta L^* = -0,29$$

$$\Delta a^* = 1,78$$

$$\Delta b^* = 0,89$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-0,29)^2 + 1,78^2 + 0,89^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{2,01}$$

➤ Pieza de ensayo 1C: Amarillo de Cadmio nº6

$$\Delta L^* = -1,41$$

$$\Delta a^* = 1,50$$

$$\Delta b^* = -1,18$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-1,41)^2 + 1,50^2 + (-1,18)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{2,37}$$

➤ Pieza de ensayo 1D: Rojo de Cadmio nº2

$$\Delta L^* = -1,85$$

$$\Delta a^* = 2,83$$

$$\Delta b^* = 8,64$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-1,85)^2 + 2,83^2 + 8,64^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{9,28}$$

➤ Pieza de ensayo 1E: Azul Ultramar Standard

$$\Delta L^* = -4,04$$

$$\Delta a^* = 7,85$$

$$\Delta b^* = -2,55$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-4,04)^2 + 7,85^2 + (-2,55)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{9,19}$$

➤ Pieza de ensayo 1F: Verde Óxido de Cromo

$$\Delta L^* = 0,62$$

$$\Delta a^* = -0,49$$

$$\Delta b^* = 0,69$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,62^2 + (-0,49)^2 + 0,69^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{1,05}$$

➤ Pieza de ensayo 1G: Sombra Natural

$$\Delta L^* = 13,14$$

$$\Delta a^* = -2,81$$

$$\Delta b^* = -0,11$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(13,14^2 + (-2,81)^2 + (-0,11)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{13,48}$$

## 1.2. Dammar

➤ Pieza de ensayo 2: barniz

$$\Delta L^* = -0,95$$

$$\Delta a^* = 0,10$$

$$\Delta b^* = 2,98$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-0,95)^2 + 0,10^2 + 2,98^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{3,13}$$

➤ Pieza de ensayo 2A: Blanco de Titanio

$$\Delta L^* = -1,12$$

$$\Delta a^* = -0,39$$

$$\Delta b^* = 2,32$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-1,12)^2 + (-0,39)^2 + 2,32^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{2,61}$$

➤ Pieza de ensayo 2B: Negro Marfil

$$\Delta L^* = 18,53$$

$$\Delta a^* = -0,72$$

$$\Delta b^* = 5,76$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(18,53^2 + (-0,72)^2 + 5,76^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{19,42}$$

➤ Pieza de ensayo 2C: Amarillo de Cadmio nº6

$$\Delta L^* = 0,07$$

$$\Delta a^* = -0,32$$

$$\Delta b^* = -0,38$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,07^2 + (-0,32)^2 + (-0,38)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{0,50}$$

➤ Pieza de ensayo 2D: Rojo de Cadmio nº2

$$\Delta L^* = -0,13$$

$$\Delta a^* = -0,13$$

$$\Delta b^* = 0,05$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-0,13)^2 + (-0,13)^2 + 0,05^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{0,20}$$

➤ Pieza de ensayo 2E: Azul Ultramar Standard

$$\Delta L^* = 4,37$$

$$\Delta a^* = -10,17$$

$$\Delta b^* = 2,94$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(4,37^2 + (-10,17)^2 + 2,94^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{11,45}$$

- Pieza de ensayo 2F: Verde Óxido de Cromo

$$\Delta L^* = 0,58$$

$$\Delta a^* = -0,12$$

$$\Delta b^* = -0,37$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,58^2 + (-0,12)^2 + (-0,37)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{0,70}$$

- Pieza de ensayo 2G: Sombra Natural

$$\Delta L^* = -30,42$$

$$\Delta a^* = -0,93$$

$$\Delta b^* = -3,06$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-30,42)^2 + (-0,93)^2 + (-3,06)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{30,59}$$

## 2. Resinas Sintéticas

### 2.1. Regalrez® 1094

- Pieza de ensayo 3: barniz

$$\Delta L^* = -1,60$$

$$\Delta a^* = 0,25$$

$$\Delta b^* = 3,72$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-1,60)^2 + 0,25^2 + 3,72^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{4,06}$$

- Pieza de ensayo 3A: Blanco de Titanio

$$\Delta L^* = 0,94$$

$$\Delta a^* = 0,08$$

$$\Delta b^* = 0,03$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,94^2 + 0,08^2 + 0,03^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{0,94}$$

- Pieza de ensayo 3B: Negro Marfil

$$\Delta L^* = 2,09$$

$$\Delta a^* = 0,79$$

$$\Delta b^* = 1,29$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(2,09^2 + 0,79^2 + 1,29^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{2,66}$$

- Pieza de ensayo 3C: Amarillo de Cadmio nº6

$$\Delta L^* = -1,43$$

$$\Delta a^* = -0,42$$

$$\Delta b^* = 3,45$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-1,43)^2 + (-0,42)^2 + 3,45^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{3,76}$$

- Pieza de ensayo 3D: Rojo de Cadmio n°2

$$\Delta L^* = 0,01$$

$$\Delta a^* = -0,70$$

$$\Delta b^* = 1,08$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,01)^2 + (-0,70)^2 + 1,08^2}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{1,29}$$

- Pieza de ensayo 3E: Azul Ultramar Standard

$$\Delta L^* = 0,68$$

$$\Delta a^* = -2,12$$

$$\Delta b^* = 2,14$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,68)^2 + (-2,12)^2 + 2,14^2}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{3,09}$$

- Pieza de ensayo 3F: Verde Óxido de Cromo

$$\Delta L^* = 0,30$$

$$\Delta a^* = 0,90$$

$$\Delta b^* = -0,70$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,30)^2 + 0,90^2 + (-0,70)^2}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{1,18}$$

- Pieza de ensayo 3G: Sombra Natural

$$\Delta L^* = 0,71$$

$$\Delta a^* = -0,08$$

$$\Delta b^* = 0,81$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,71)^2 + (-0,08)^2 + 0,81^2}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{1,08}$$

## 2.2. Paraloid® B-72

- Pieza de ensayo 5: barniz

$$\Delta L^* = -0,89$$

$$\Delta a^* = 0,5$$

$$\Delta b^* = 0,43$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-0,89)^2 + 0,5^2 + 0,43^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{1,11}$$

- Pieza de ensayo 5A: Blanco de Titanio

$$\Delta L^* = -0,08$$

$$\Delta a^* = 0,05$$

$$\Delta b^* = -0,09$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-0,08)^2 + 0,05^2 + (-0,09)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{0,13}$$

➤ Pieza de ensayo 5B: Negro Marfil

$$\Delta L^* = 1,16$$

$$\Delta a^* = 1,25$$

$$\Delta b^* = 1,57$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(1,16^2 + 1,25^2 + 1,57^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{2,32}$$

➤ Pieza de ensayo 5C: Amarillo de Cadmio nº6

$$\Delta L^* = -0,39$$

$$\Delta a^* = 2,25$$

$$\Delta b^* = 6,27$$

$$\Delta E^* = \sqrt{((-0,39)^2 + 2,25^2 + 6,27^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{6,67}$$

➤ Pieza de ensayo 5D: Rojo de Cadmio nº2

$$\Delta L^* = 1,92$$

$$\Delta a^* = -0,59$$

$$\Delta b^* = -3,64$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(1,92^2 + (-0,59)^2 + (-3,64)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{5,18}$$

➤ Pieza de ensayo 5E: Azul Ultramar Standard

$$\Delta L^* = 5,73$$

$$\Delta a^* = -9,41$$

$$\Delta b^* = 5,81$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(5,73^2 + (-9,41)^2 + 5,81^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{12,46}$$

➤ Pieza de ensayo 5F: Verde Óxido de Cromo

$$\Delta L^* = 0,33$$

$$\Delta a^* = 0,22$$

$$\Delta b^* = -0,29$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(0,33^2 + 0,22^2 + (-0,29)^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{0,49}$$

➤ Pieza de ensayo 5G: Sombra Natural

$$\Delta L^* = 3,35$$

$$\Delta a^* = -1,89$$

$$\Delta b^* = 3,20$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(3,35^2 + (-1,89)^2 + 3,20^2)}$$

$$\Delta E^* = \mathbf{5}$$







---

## LISTADO DE IMÁGENES REFERENCIADAS

---

Todas las imágenes y tablas que se incluyen en la presente tesis doctoral (Volumen II) han sido realizadas por la investigadora, a excepción de la incluida en la portadilla del Anexo VI y en la del presente apartado. A continuación, se detallan las obras a las que pertenecen las imágenes de detalle utilizadas como portadilla de cada uno de los anexos:

**Anexo I – Portadilla.** *La glorificación del beato Andrés Hibernón*, autor desconocido, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 225 x 155,5 cm. Fondos de la Iglesia Parroquial de San Nicolás y San Pedro Mártir de Valencia.

**Anexo II – Portadilla.** *La coronación de la Virgen*, Jerónimo Jacinto Espinosa, c.1660. Óleo sobre tabla, 65 x 51 x 4 cm. Colección particular.

**Anexo III – Portadilla.** *Vanitas*, Vicente March, finales del siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 26,5 x 35,5 cm. Colección particular.

**Anexo IV- Portadilla.** *El niño Jesús con el Sagrado Corazón*, atribuido a José Vergara, siglo XVIII. Óleo sobre lienzo, 52,2 x 39,5 cm. Colección particular.

**Anexo V – Portadilla.** *Serie de vistas históricas y acontecimientos festivos de la ciudad de Valencia: El primer vuelo aerostático*, J. Martorell, 1957. Óleo sobre lienzo, 166 x 298 cm. Museo Histórico-Militar de Valencia.

**Anexo VI – Portadilla.** *La Epifanía*, autor desconocido, siglo XIX. Óleo sobre lienzo, 110 x 89,5 cm. Asilo de Nuestra Señora de los Desamparados en Carcaixent (Valencia) ©Instituto de Restauración del Patrimonio

**Listado de imágenes referenciadas – Portadilla.** *El Archiduque Leopoldo Wilhelm en su galería en Bruselas*, David Teniers el Joven, c. 1650-1652. Óleo sobre cobre, 123 x 165cm. Museo de Historia del Arte, Viena [en línea] [consulta: 29 de abril de 2022] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DAVID\\_TENIERS\\_EL\\_JOVEN -  
\\_El\\_Archiduque\\_Leopoldo\\_Guillermo\\_en\\_su\\_Galer%3%ADa\\_de\\_Bruselas\\_\(Kunsthistorisches\\_Museum\\_de\\_Viena,\\_1650-52.\\_%C3%93leo\\_sobre\\_lienzo,\\_123\\_x\\_163\\_cm\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DAVID_TENIERS_EL_JOVEN_-_El_Archiduque_Leopoldo_Guillermo_en_su_Galer%3%ADa_de_Bruselas_(Kunsthistorisches_Museum_de_Viena,_1650-52._%C3%93leo_sobre_lienzo,_123_x_163_cm).jpg)

