

ACABADOS SUPERFICIALES EN PIEZAS DE YESO

RECETAS, PRÁCTICAS Y SU IMPORTANCIA

Luis Disalvo / luisdisalvo@yahoo.com

Instituto Historia del Arte Argentino y Americano. Facultad de Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El yeso, de extensa tradición en el arte, se convirtió entre finales del siglo XIX y principio del XX en un material frecuentemente elegido por escultores. Puesto que es muy maleable y de gran nobleza al momento de realizar un molde, ha servido para pasar a un estado más estable los modelados realizados en arcilla, menos perdurables en el tiempo. Así, el yeso se convirtió en el material preferido para plasmar un estado intermedio entre el primer modelado en arcilla y una talla o fundición final. Con el tiempo, fue cobrando independencia hasta llegar a consolidarse como una técnica escultórica más. Paralelamente, también fue utilizado para la reproducción de copias de obras escultóricas destacadas, cuya demanda por parte de museos y academias impulsó un comercio mundial que tuvo como correlato el crecimiento de talleres dedicados a este tipo de reproducción.

Si bien esta maleabilidad y fidelidad para la copia ha permitido una constante y creciente popularidad del yeso en el arte escultórico, también es cierto que por sus características presenta dificultades en cuanto a su conservación, lo que no lo hace muy perdurable.

El yeso es débil frente a ciertas fuerzas físicas. En este sentido, presenta poca resistencia a cualquier tipo de fricción o golpes, produciéndose así marcas, erosiones, abrasiones, quebraduras, roturas y hasta pequeños desprendimientos.

Pero aun teniendo los mayores cuidados para evitar estos daños mencionados, un problema importante de conservación se presenta por su alta higroscopicidad junto con su elevada porosidad. Ambas características hacen que cualquier tipo de suciedad penetre fácilmente desde la superficie y quede retenida en el interior de la materia. Esta situación es ayudada aún más por la presencia de líquidos o incluso por la sola presencia de humedad ambiental, ya que ambos funcionan como vehículo para que partículas depositadas en la superficie migren hacia el interior de la materia.

Para contrarrestar estos problemas ha sido frecuente la incorporación de ciertos aditivos que permitan endurecer el material, así como también para generar una capa protectora. Es por ello que las superficies tanto de calcos como de esculturas de yeso comúnmente han recibido distintos tipos de tratamientos para lograr ser impermeabilizados. El uso de pátinas o acabados superficiales se ha extendido hasta alcanzar una difusión geográfica muy extensa. De esta forma, es posible observar su recomendación y su práctica en países diferentes.

Distintas fuentes escritas dan cuenta de esta extendida tradición en la aplicación de tratamientos superficiales en piezas de yeso. Estos incluyen una gran variedad de materiales y técnicas e incluso hasta persiguen diferentes fines. Así, algunos de ellos tienen como único objetivo la protección de la superficie porosa del yeso, de modo de evitar la absorción de partículas de polvo y humedad ambiental. Otros, además, tienen la finalidad de cambiar la coloración natural del yeso, cumpliendo una función estética también.

Las primeras recomendaciones ya pueden encontrarse en manuales para escultores desde finales del siglo XIX. A estos se les puede sumar tanto los catálogos de los talleres que confeccionaban y distribuían calcos de yeso como así también las investigaciones sobre la historia de estos establecimientos y de las instituciones adquirentes de las piezas. Finalmente, una serie de publicaciones actuales dedicadas a la conservación y restauración de piezas de yeso que analizan los aditivos empleados en la superficie de obras y de calcos. En todas estas fuentes, de orígenes muy diversos, pueden observarse llamativas coincidencias sobre los diferentes tipos de tratamiento y la finalidad de los mismos.

Un recorrido por estas fuentes escritas dispersas tiene como objetivo dar cuenta de las distintas técnicas y recetas así como destacar la importancia y función que cumplen estos recubrimientos.

Enciclopedias, tratados, manuales y otros escritos

Hacia finales del 1800 fue usual la publicación de manuales, de tratados y de enciclopedias con la intención de difundir el conocimiento sobre ciertas materias. Los textos que se citarán, mayormente los especializados en técnicas escultóricas, son las primeras fuentes que mencionan y recomiendan recetas e ingredientes para lograr acabados superficiales en esculturas o en calcos de yeso. Es por ello que un relevamiento de ellas permite dimensionar cabalmente la práctica de este tipo de operaciones.

***The Scientific American Cyclopedia of Receipts, Notes and Queries (1892)*¹**

Este escrito norteamericano de finales del siglo XIX, como enciclopedia que es, brinda una amplia y variada cantidad de recetas de temas muy diversos. A pesar de que su temática no se reduce únicamente a la disciplina escultórica, es posible encontrar a lo largo de su extenso texto una serie de apartados en los que se describen materiales y modos de preparación de recubrimientos de los yesos, que van desde los más sencillos hasta los más complejos.

Así, para *endurecer el yeso* se sugieren diferentes modos. Uno de ellos es aplicar con pincel sucesivas capas de una solución caliente y saturada de bórax y alumbre; aunque también es posible hacerlo reemplazando estos elementos por cloruro de bario, o estroncio o bien sales de calcio. Otra posibilidad es agregar a la mezcla del yeso París una solución de goma arábiga que, además de endurecerlo, le proporciona suavidad a la superficie. Otra opción es hacer una inmersión de la pieza en una solución caliente de cola el tiempo suficiente como para que este se sature, lo que ayudará a endurecer más el yeso fraguado.

En cuanto a volver más *durable* una pieza se propone, al momento de secarse el yeso, cubrirlo con aceite de linaza tibio y dejar reposar por doce horas, para luego dejarse secar en lugar libre de polvo. Así, menciona el texto, se convertirá en una pieza lavable sin dañarla.

Para una simple operación como la de proporcionarle *brillo*, sugiere la inmersión de la pieza en parafina o cera derretida, y luego frotarla suavemente. Otra posibilidad es agregar alumbre o sulfato de potasio o bórax al yeso. También, es posible aplicar con pincel una receta modificada para el lustre de madera, reemplazando en la mezcla de carbonato potásico y agua, la cera de abejas por cera blanca.

De modo de lograr distintos efectos recomienda distintos tipos de *recubrimientos*. Así, para conseguir un *efecto mármol*, la pieza debe sumergirse en una mezcla de jabón blanco rallado con agua y cera blanca de manera que el yeso absorba la solución y se sature. Una vez seca, se lustra con un paño para dar brillo.

Otra posibilidad es aplicar distintos tipos de barnices. Uno de ellos es preparado con jabón blanco y cera que se hierve junto con agua. La característica de este acabado es que no se absorbe al interior del yeso, y por ello seca rápidamente. Una mezcla de barniz más compleja

¹ *Enciclopedia Científica Estadounidense de recetas, anotaciones y búsquedas* (traducción del autor).

se logra con iguales cantidades de estaño y bismuto fusionados en un crisol y a los que se le agrega mercurio. Finalmente, también recomienda un barniz hecho con clara de huevo para aplicarse a calcos de yeso.

Con la intención de imitar una materialidad diferente al yeso, el texto menciona modos para lograr *acabados metálicos*. Hay una única y breve descripción del plateado y, por el contrario, una variedad de opciones para el acabado similar bronce.

En el primer caso, lo que otorga color plateado es el polvo de mica, que reemplaza a otras sustancias metálicas. La mica debe tratarse en un proceso de varios pasos antes de pulverizarla finamente, tamizarla y mezclarla con colodión para aplicarse con brocha. Además de brindarle color, el yeso luego se convierte en una pieza lavable.

Con respecto al segundo, el *bronceado*, una primera opción simple es aplicar capas de goma laca. Cuando está seca, se le suma una capa más de barniz de mastic y, mientras esté pegajoso, se espolvorea con un fino polvo de bronce. Otra opción es realizar un tratamiento más complejo en donde primero se apresta la superficie para luego aplicar en las prominencias de la escultura una pigmentación diferente al resto. Para estas partes salientes, se muele lo que allí llaman *Dutch metal* —una aleación de cobre y zinc— y se mezcla con estaño y un poco de aceite o trementina. Al resto de la pieza se le aplica un color verde bronce producto de pigmentos molidos de azul de Prusia, verde-gris y ocre con aceite. Una última receta, se produce hirviendo aceite de linaza con litargirio (óxido de plomo) pulverizado. Esta mezcla se tamiza con un paño de lona y se deja reposar hasta que transparente. Este barniz se mezcla con un jabón metálico en polvo (hecho con jabón de carbonato de sodio o hidróxido de sodio) en aceite de linaza, aclarado por colada y a la que se le agrega sulfato de cobre y de hierro, que finalmente precipita un jabón metálico de un tono bronce. Este precipitado, una vez lavado, colado y secado, se funde con cera blanca. La mezcla total resultante se aplica con un pincel a la superficie del yeso, que previamente ha sido calentado. Para piezas pequeñas, es recomendable sumergirlas en la mezcla hasta que penetre de manera uniforme. Una vez seco, se lustra con paño de algodón o de lino fino.

***Plaster Casts and how they are made (1899)*²**

Frank F. Frederick (1899) recomienda técnicas para acabados de calcos de yeso, especialmente. La primera de ellas es a base de aceite de linaza. Este producto tiene tres propósitos: teñir el yeso, volverlo impermeable al agua e incluso lograr convertirlo en una pieza lavable y, por último, endurecer el material y hacerlo más durable. Para ello, el aceite debe calentarse y aplicarse rápidamente con pincel. Una vez seco, es posible darle dos o tres aplicaciones más. El proceso finaliza con un suave lustre. Si se quisiera, es posible agregarle una pequeña cantidad de pigmento para brindarle un poco de color.

A su vez, con este mismo aceite es posible lograr un *efecto antiguo* —modo en que el propio autor lo denomina—, combinando la aplicación del aceite con pigmentos ocres como sombra natural o quemada. Del mismo modo, es posible conseguir un acabado que se asemeje a la *cera*, a través de una inmersión de la pieza en el aceite caliente durante doce horas de manera de saturar la absorción.

² *Calcos de yeso y cómo son realizados* (traducción del autor).

Incluso, aun cuando la aplicación de *color* sea con pinturas al óleo, es necesaria la utilización del aceite de lino como una primera capa para contrarrestar la fuerte absorción que presenta el yeso. Realizada esta primera capa de aceite, ya sí es posible utilizar una gran variedad de pinturas al óleo, hasta incluso las de pomo. Pero, la recomendación es que siempre sean diluidas con trementina —y no con aceite— de manera de evitar un brillo excesivo.

Una segunda sugerencia del texto es la utilización de parafina o cera de vela y luego darle lustre. Para ello el yeso debe estar levemente caliente. Dependiendo del tipo de tratamiento es posible lograr un acabado similar a un *marfil viejo*, sobre todo si antes se le ha realizado una capa previa de aceite de linaza. También es posible usar cera de abejas derretida y diluida con trementina de modo de poder aplicarla con pincel. Se pueden añadir colores o pigmentos o incluso una fina capa de blanco de plomo o zinc para emparejar la superficie, en el caso en que el yeso se encuentre con manchas o puntos. Finalmente, se le da lustre con un paño de seda cuando se encuentre completamente seco.

Según Frederick, la aplicación de cola y goma laca es uno de los mejores acabados posibles. Esta técnica consiste en dar varias manos de cola de manera de aprestar el yeso. Una vez secas completamente, se le aplica una o más capas de goma laca blanca.

***Plastering, Plain and Decorative: a Practical Treatise on the art and Craft of Plastering and Modelling (1905)*³ y *Plaster of Paris casting for the student sculptor (1944)*⁴**

Ha sido posible acceder a la información de ambos manuales de escultura de principios y de mediados del siglo XX a través de la publicación «The Conservation of Plaster Casting in the Nineteenth Century» [La conservación de calcos de yeso del siglo XIX], de Emma Payne (2019). En ella se indaga sobre acabados superficiales de calcos del British Museum y del Victoria & Albert Museum, se presenta una tabla simplificada que resume recetas y métodos que sugieren los autores W. Millar y Victor Wagner. De modo sintético, hay una multiplicidad de recetas que contienen materiales tales como cera de abejas, cera de parafina, glicerina, leche y aceite de linaza y pulido con carbonato de calcio.⁵

***Bulletin of the Art Institute of Chicago (1912)*⁶**

En 1912, en el *Bulletin of the Art Institute of Chicago*, se publicó un breve artículo denominado «Treatment of plastercast» [Tratamiento de calcos de yeso]. A pesar de no tratarse de un manual, sí es una fuente que brinda información sobre el uso de revestimientos superficiales en yesos. En él se recomienda que, para que un calco de yeso esté presentable, primero deben ser *aprestados* con aceite de linaza y trementina, de manera de hacerlo impermeable y reducir la absorción de capas de protección posteriores. Por ello, el segundo paso es la aplicación con pincel de una cobertura de carbonato de calcio con algún tipo de cola o pegamento —aunque no se especifica de cuál tipo se trata—. Esta fina lechada de cal se aplica con leves golpes o

3 *Enyesado, liso y decorativo: un tratado práctico sobre el arte y el oficio del enyesado y modelado* (traducción del autor).

4 *Moldeado de yeso de París para el estudiante escultor* (traducción del autor).

5 Para información más detallada del proceso y recetas se sugiere ver la publicación de Emma Payne (2019).

6 *Boletín del Instituto de Arte de Chicago*

apoyando el pincel, de manera de no dejar trazos marcados. Para evitar que el blanco del yeso resulte demasiado frío o incluso azulado, se le agrega un poco de ocre amarillento.

El anónimo autor de este breve texto justifica la realización de dicho tratamiento como modo de proteger la pieza, debido a las desfavorables condiciones ambientales por humo y esmog de Chicago. Complementariamente, afirma que este tratamiento hace un aporte estético ya que realza el modelado de la escultura e incluso la asemeja a la superficie de un mármol.

Una observación más de esta misma fuente, aunque sin dar algún tipo de recetas, es sobre cómo los yesos de tinte ocre o amarillento debido al uso de goma laca se aprecian mejor en un estudio o un salón. Pero que, por el contrario, son de menor valor para el estudio de la escultura. Más allá de esta apreciación subjetiva, esta valoración permite dar cuenta del uso habitual de tintes o entonaciones en estas piezas.

The material and methods of sculpture (1988)⁷

Jack Rich (1988), en este libro sobre la disciplina escultórica, tiene un capítulo especial titulado «Surface Treatment of Plaster» [Tratamiento de la superficie del yeso] donde desglosa los materiales usados para una doble función de estos acabados: protección y decoración con el objetivo de sellar los poros y evitar el cambio de coloración debido al polvo y suciedad.

Entre los materiales menciona, en primer lugar, a la cera aplicada con pincel. El procedimiento propuesto es calentar levemente la pieza de yeso. O bien, como alternativa, derretir la cera y una vez líquida ésta, añadirle trementina.

También hace mención al uso de goma laca y su necesario pulido o lustre con un paño de lana, pudiéndose hacer en zonas restringidas de modo de lograr contraste y acentos de luz, según se desee.

Enciclopedia de Conservación y Restauración (1981)

En el ámbito argentino, y de manera contemporánea a Rich, también es posible encontrar las recomendaciones de Domingo Tellechea (1981). Este texto desarrolla, entre otras muchas cuestiones, una serie de recetas sobre tratamientos de superficies de yeso.

Así, para lograr una *imitación del mármol* sugiere preparar, con cola de conejo, una solución acuosa al 5%. Mientras aún esté caliente, se la mezcla «con el yeso preparado con bastante agua cuando empieza a endurecer, pero no tanto como para no permitir la “colada”» (Tellechea, 1981, p. 312). Se añaden luego los colorantes, que deben ser preparados con antelación disolviéndolos en clara de huevo. Una vez fraguado —luego de 15 días—, se pule sucesivamente con piedra pómez, con tierra de Trípoli y con esmeril muy fino.

Para obtener coloraciones similares a la *madera*, sugiere usar sulfato ferroso en una proporción del 0,50% en la mezcla del yeso. La pieza, una vez seca, es pintada con aceite de lino cocido con nimio. «El objeto así tratado se calienta, quedando de color amarronado y aún se puede mejorar aplicándole barniz» (Tellechea, 1981, p. 312).

⁷ *Material y métodos de la escultura* (traducción del autor).

Un modo de lograr una coloración *blanca* es mezclar agua, cera blanca, parafina y jabón blanco a baño maría de manera de fundirlos. En caliente, se aplica una mano con pincel. Una vez seca, o bien se le aplican nuevas manos o bien se sumerge la pieza en dicha mezcla. Se repite esta operación hasta conseguir un buen espesor. Se finaliza el proceso frotando con un paño de seda. Y para un tono similar al *alabastro*, se debe disolver jabón blanco en agua, con la que se pinta la pieza y se frota con un paño. Si, en cambio, el tono que se persigue es *símil marfil*, se aplican a pincel capas de una mezcla de la consistencia de la miel a base de cera blanca con aguarrás caliente. Evaporada esta, «se frota con una bolsita de tela de algodón, conteniendo talco impalpable en su interior, y para finalizar se frota fuertemente con un trapo» (Tellechea, 1981, p. 318). Otra alternativa para lograr este acabado, pero en una calidad inferior, puede hacerse reemplazando la cera blanca por una mezcla de una parte de estearina en dos de parafina.

Para darle *brillo* al yeso sugiere dos opciones. En una, se sumerge la pieza en una emulsión realizada con agua, jabón y cera blanca. En la otra, se baña el yeso en parafina o cera blanca caliente. Una vez enfriado se frota con una muselina. Para piezas de gran tamaño, se puede aplicar la parafina por *patinado*, es decir, aplicándola «con un hisopo de seda o rayón, el que se calienta dentro de la misma parafina, que debe mantenerse a baño María mientras se hace el trabajo» (Tellechea, 1981, p. 317).

En cambio, para obtener un *acabado metálico* se utilizan los llamados jabones de cobre o de hierro que «se produce descomponiendo un jabón alcalinizado con una solución de sulfato de cobre o sulfato de hierro. Se disuelve con aceites y sobre todo con aguarrás, también derretidos con barniz de albayalde y cera» (Tellechea, 1981, p. 319).

Finalmente, el autor expone una serie de tratamientos solo con el fin de ser una protección para la pieza, pero que, a su vez, producen un cambio de coloración. El primero de ellos, para impermeabilizarlo se aplican dos manos de 50 g de goma laca disuelta en 250 cm³ de alcohol puro, lo que como resultado provee un color amarillento. Para el caso de hacerlo *lavable* tal como el autor lo expresa, la pieza debe sumergirse en aceite de linaza durante diez a doce horas. Una vez retirado y seco, se frota con un paño fino. Ello produce como resultado una coloración ocre marfileña.

Investigaciones actuales

Un segundo tipo de fuentes lo constituyen las investigaciones contemporáneas sobre recubrimientos de yesos. Algunas de ellas bucean en documentos históricos recabando información sobre el modo de confeccionar yesos. Otras analizan las capas superficiales de calcos y de yesos de distintas colecciones de modo de detectar los materiales que componen estos recubrimientos.

Dentro del primer conjunto, Catherine Chevillot (2001), en su artículo «La question des revêtements de surface des plâtre du XIX siècle» [La cuestión de los revestimientos superficiales de los yesos del siglo XIX], analiza la creciente práctica del uso de piezas de yeso con pátinas entre los años 1840 y 1910 que se presentaron a diversos salones de museos franceses. Así, ha observado un crecimiento constante y sostenido de década en década de alrededor de un 7% de yesos patinados entre las fechas extremas mencionadas. Es decir,

en 1840, de un total de 85 esculturas presentadas, ninguna era de yeso patinado, mientras que, en 1910, sobre 956 obras 31 se presentaron con esta técnica. Las razones que la autora esgrime sobre este crecimiento tienen su correlato con el destino que las obras tenían desde su concepción. De modo que algunas piezas de yeso derivaban, como estado provisorio, de aquellas obras que habían sido encargadas para realizarse en un material más noble, tal como una fundición o una talla en mármol. Por esta razón se dejaba el yeso crudo —o bien solo con una protección superficial— al presentarse en los salones de los museos. En cambio, a aquellas por encargo como obras finales, se les solía realizar algún tipo de pátina color, usualmente imitando el acabado final de un material más noble.

Chevillot (2001) afirma que ha sido posible rastrear cerca de 80 recetas distintas de recubrimientos superficiales. Un primer conjunto de 33 está constituido por capas de protección. Entre los materiales utilizados, los preferidos son el aceite y la cera con una preparación saturada de sulfatos de hierro, de cobre o de zinc. Otro modo es usar silicatos de sodio y de potasio, así como la mezcla de soluciones boratadas durante la preparación y cocción del yeso. Los materiales hidrófugos se basan esencialmente en aceite, cera, resinas vegetales y, con menor frecuencia, estearina y parafina, debido a los problemas de penetración que solían presentar.

Un segundo conjunto de recetas —46— son mezclas de pigmentos y colorantes en la propia masa del yeso, de modo de teñir el material. A menudo, en vez de disolver el pigmento en agua, esta era reemplazada por leche, lo que justifica la presencia de estearina en algunas piezas posteriormente analizadas. Este método era utilizado, de manera especial, para lograr acabados similares a la terracota.

Finalmente, un último grupo lo constituyen las pátinas que se aplican para la imitación de metales, que con mayor frecuencia se logran a partir de un proceso complejo de capas sucesivas y tonos superpuestos a los fondos. Las preparaciones de este tipo se basan en aceite o cera, colas, resinas o barnices e incluso clara de huevo, que luego se combinan —en múltiples posibilidades— con sales, pigmentos, colorantes y polvos metálicos como bronce o aleaciones de estaño, bismuto y mercurio —llamado *bronce blanco*—.

En el artículo «L'histoire matérielle des moulages du musée de Sculpture comparée (1897-1927)» [La historia material de los calcos del Museo de Escultura Comparada (1897-1927)] (2016), Julie Beauzac ha recabado una serie de prácticas y técnicas del taller de calcos de ese museo. En el trabajo ha podido distinguir diversas etapas según los tipos de pátinas que se emplearon a lo largo de su existencia.

Así, es posible observar que en cada etapa se persiguieron finalidades diferentes. En algunas, son utilizadas para dar un tono uniforme a los calcos y poder destacar su volumetría. Mientras, en otras, conviven una multiplicidad de tipos de acabados y técnicas que persiguen la finalidad de representar e imitar el aspecto de la pieza original de donde se ha tomado el molde para producir el calco en yeso. De estas últimas, un dato interesante es que se distinguen dos tipos de pátinas: una a base de arcilla —mencionada como *à la terre* o *à la barbotine*—, aplicada para aquellos moldes procedentes de piezas de piedra, generalmente ornamentos de fachadas de iglesias francesas. El otro tipo de pátinas eran a base de ceras —mencionadas como *a la cire*— y también de goma laca, mezcladas con óxidos, pigmentos y pintura al óleo, o bien acuarelas. Este modo fue empleado para imitar materiales de menor rugosidad tales como madera, piedras pulidas o fundiciones de metal.

Análisis de materiales

Las fuentes más actuales de información son aquellos trabajos científicos que han abordado el tema con el objetivo de detectar o bien corroborar la presencia de componentes de acabados superficiales que se mencionan en las fuentes antes citadas mediante análisis de la materia.

El trabajo *Analyses du cortège mineral sur quatre patines de moulage (Musée Monument Français)* [Los análisis del corte mineral sobre cuatro pátinas de calcos (Museo Monumento Francés)] (Rassineux y Bouchet, 1998) ha tenido como objetivo detectar y caracterizar la composición mineralógica de las pátinas realizadas sobre calcos de yeso provenientes del citado museo. A través de la técnica de difracción de rayos X se ha comprobado, en diferentes calcos, la presencia de una serie de minerales tales como mica, kaolita, chlorita y cuarzo. Todos ellos presentes tanto en la arcilla como en las tierras de cuarzo y feldespato usadas como pigmentos.

El ya citado texto de Payne (2019) también da cuenta del análisis de once calcos de diversos orígenes con la técnica SEM-EDX. Allí corrobora en varios de ellos capas superficiales con presencia de elementos como bario, plomo, zinc y hierro.

Otro artículo, «The composition of Plastercasts» [La composición de los calcos de yeso] (Megens y otros, 2011), sobre una colección de calcos del Museo Nacional de Antigüedades de Leiden, Países Bajos, da cuenta de los resultados del análisis de veinte calcos, empleando técnicas tales como microscopía óptica y SEM-EDS. Esta colección fue conformada por calcos del siglo XIX, cuyos talleres tienen diferentes orígenes. Así es posible mencionar al del Louvre, al de la École des Beaux Arts de París, al del Museo Real de Berlín y al taller Brucciani de Londres, así como también otros de Roma y de Leemans (sin especificar el taller), y algunas otras piezas de origen desconocido. Los tipos de acabados encontrados en cada calco analizado están bien descritos en la tabla 3 del artículo. A los fines del presente trabajo basta con mencionar de modo resumido que hay una amplia gama de elementos tales como mezclas de tiza y pigmentos negros y ocre, y pegamento. También blanco de zinc, sulfato de bario, blanco de plomo, barniz (sin especificar), dióxido de titanio, carbonato de calcio o bien cal —ambos con ocre rojo producto de un óxido de hierro—. De todos ellos, vale aclarar que las capas de blanco de zinc encontradas en ningún caso son recubrimientos originales, puesto que se trata de un pigmento que no se utilizaba antes de mediados del siglo XIX.

Otra serie de publicaciones abordan estudios sobre calcos de yeso de la colección del Victoria & Albert Museum de Inglaterra. En dos publicaciones diferentes, un mismo grupo de autores (Risdonne y otros, 2018a, 2018b) analizan cortes estratigráficos, donde se advierte la presencia de acabados superficiales —tales como pátinas bronce o bien entonados y pintados— que se correlacionan con la coloración de las piezas originales. Esta característica se da especialmente en piezas del siglo XIX, mientras en la centuria anterior los calcos solían ser blancos, debido a una cuestión de gusto de la época.

Sobre la misma colección dos publicaciones más realizan análisis sobre las capas superficiales de terminación. En *Conservation of the Weston Cast Court at the V&A* [Conservación del Patio de Calcos de Weston en el Museo de Victoria & Albert] (Hubbard, 2015) se menciona que fueron encontradas al menos 84 recetas tradicionales de acabados superficiales provenientes de 39 distintos talleres o *formatori*. De modo resumido expone que entre otros materiales es

posible encontrar cola animal, aceite de linaza, leche, ceras (sin especificar cuáles), resinas vegetales, pintura con pigmentos. Estos fueron utilizados tanto solos en sucesivas capas como en mezclas. Todos ellos han servido para proteger las superficies del yeso por muchos años, aunque se han desgastado con el paso del tiempo cambiando su coloración, usualmente amarilleándose.

A su vez en *Historic Surface coatings on the V&A's plastercast collection* [Recubrimientos superficiales históricos en la colección de calcos de yeso del V&A] (Healey-Dilkes, 2014) se analizan muestras de ocho calcos —sobre un total de 75 que poseen acabados superficiales—. Con una variedad de técnicas analíticas han demostrado la presencia de acabados tales como blanco de plomo y de bario, pintura roja a base de litargio (óxido de plomo), carbón negro, aceite de linaza cocido y colofonia, así como también cera y alumbre. Por último, la estratigrafía demostró varias capas distintas con cola animal, goma laca, resina natural junto con pigmentos ocres —posiblemente óxidos de hierro—.

Finalmente, un trabajo de Caroline Coon, *CaSO₄: Directrices prácticas para la limpieza de superficies de yeso* (2012), toma de la colección un calco realizado por Brucciani para indagar en los posibles métodos de limpieza. Según la autora, a simple vista «el color de la superficie del vaciado va desde el negro de la suciedad tipo hollín, hasta las áreas con revestimientos que son de color naranja y marrón con manchas amarillentas y las áreas limpias y blancas» (Coon, 2012, p. 195). También ha logrado observar bajo luz UV fluorescencias verdes para pigmentos orgánicos —compatibles con la de la cera de abeja, la goma arábiga y cola de conejo—; y fluorescencias naranjas relacionadas a la goma laca (Coon, 2015).

Dentro del ámbito argentino también se han comenzado a abordar esta serie de estudios sobre la materialidad. Vilma Pérez-Casalet, en *La Escultura de yeso en Argentina. Un gusto de principios del Siglo XX. Historia, técnicas y Criterios de Conservación* (2018), da cuenta de esta práctica de acabados superficiales en yesos de la colección de los salones nacionales. Por ejemplo, al analizar la obra *Retrato del Dr. Semprún* (1918), del escultor Curatella Manes, detecta dos estratos. Uno superior de color negro y otro inferior de color ocre-dorado, que imita el desgaste de la pátina de un bronce. Los análisis realizados a muestras tomadas confirman la presencia de una variedad de elementos. Algunos, como aluminio, silicio, hierro, potasio y zinc, son propios de arcillas que se usan como cargas de pigmentos, así como de tierras rojas y ocre de óxidos de hierro. A su vez, el cobalto detectado es un elemento frecuente en pigmentos azules. Finalmente, se han encontrado porciones de láminas metálicas, posiblemente correspondientes a sectores de iluminaciones realizadas con polvo metálico o purpurina de cobre.

Por su parte, la obra *Cabeza de nene* (1908-19012), de Zonza Briano, fue analizada con radiación UV para observar lacas y pigmentos metálicos. Otras técnicas permitieron detectar resinas naturales como goma laca, y también cobre y pintura al óleo, o bien la presencia de aluminio, hierro y bario. También el *Retrato del Dr. A. Dellepiane* (1931) presenta una pátina de pintura oleosa color tierra rojiza —con posibles pigmentos de ferrites— junto con cera.

Por último, la obra *Nativa* (1953), del artista Israel Hoofman, «presenta una pátina muy elaborada y particular, compuesta por varios estratos de tonos azules, rojos, verdes y con reflejos dorados en las salientes de la figura» (Pérez-Casalet, 2018, p. 115). Los análisis llevados adelante, revelan presencia de azul de Prusia y azul de Ftalocianina, más una lámina

de color dorado y componentes usualmente encontrado en arcillas que se usan como cargas de pigmentos, tal como se mencionó anteriormente.

Conclusiones

Por lo antes expuesto, la recopilación de estos datos permite dar cuenta de lo usual y extendido que ha sido la aplicación de acabados superficiales, independientemente del país y taller de origen del que procedan las piezas de yeso.

Como se puede observar existen multiplicidad de recetas, procedimientos y técnicas para realizar estos recubrimientos finales. Incluso, para un mismo efecto, es posible encontrar distintas formulaciones.

Así las probabilidades de encontrar en piezas de yeso algún tipo de acabado superficial son altas. Es algo de lo que un restaurador tiene que estar precavido, de modo de intervenir prudentemente. Y, sobre todo en operaciones de limpieza, no eliminarla de modo inconsciente.

Por esta razón, es necesario volver a recordar la importancia de respetar estos recubrimientos. Por un lado, tienen como fin la protección de la superficie del yeso al impedir la absorción de humedad y agua o el ingreso de polvo y suciedad ambiental. Por el otro, persiguen una función estética, otorgándole colores e incluso terminaciones que imitan otro tipo de materialidad. Es de suma importancia no alterar estos estratos de manera de evitar desvirtuar la intención de los autores o la propia historia de una obra o calco.

Tal como se expuso, existe una amplia variedad de materiales y combinaciones diversas entre ellos, lo que hace complejo determinar la composición de una pátina o acabado superficial.

Si bien siempre es recomendable realizar análisis del material al emprender operaciones de restauración, es posible anticiparse y formular hipótesis sobre el tipo de acabado que las piezas pueden llegar a poseer, sobre la base de estas recetas recopiladas —junto con la observación aguda de la coloración que las piezas exhiben—. Incluso llevando adelante análisis de muestras, estos datos son de gran valor, puesto que en dichos análisis es necesario saber qué elementos se están buscando de modo de poder detectarlos.

Así, como se mencionó dentro de los objetivos, es deseable que este compendio de recetas y modos de realizar acabados en piezas de yeso pueda ser útil para conservadores y restauradores, teniendo en cuenta que las fuentes son diversas, están dispersas e incluso han sido redactadas en distintos idiomas.

Referencias

- Beauzac, J. (2016). L'histoire matérielle des moulages du musée de Sculpture comparée (1897-1927) [La historia material de los calcos del Museo de Escultura Comparada (1897-1927)]. *In Situ*, (28). <https://doi.org/10.4000/insitu.12670>
- Chevillot, C. (2001). La question des revêtements de surface des plâtres du XIX siècle [La cuestión de los revestimientos superficiales de los yesos del siglo XIX]. En G. Barthe (Dir.), *Le plâtre: l'art et la matière* (pp. 173-185). Paris, Francia: Editions Créaphis.
- Coon, C. (abril de 2012). *CaSO4: Directrices prácticas para la limpieza de superficies de yeso*. Ponencia presentada en el 1.º Congreso Red Europea de Museos de Arte Islámico. Alhambra, España.

- Frederick, F. F. (1899). *Plaster Casts and how they are made*. [Calcos de yeso y cómo son realizados] Nueva York, Estados Unidos: William T. Comstock.
- Hopkins, A. (Ed.). (1892). *Scientific American Cyclopedía of Receipts, Notes and Queries* [Enciclopedia Científica Estadounidense de recetas, anotaciones y búsquedas]. Nueva York, Estados Unidos: Munn & Co.
- Healey-Dilkes, S. (2014) , *Historic Surface coatings on the V&A's plastercast collection* [Recubrimientos superficiales históricos en la colección de calcos de yeso del V&A] *Conservation Journal*, Autumn 2014 Issue 62. Recuperado de <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/autumn-2014-issue-62/historic-surface-coatings-on-the-v-and-as-plaster-cast-collection/>
- Hubbard, C. (10 de mayo de 2015). *Conservation of the Weston Cast Court at the V&A* [Conservación del Patio de Calcos de Weston en el Museo de Victoria & Albert]. Recuperado de <https://3rd-dimensionpmsa.org.uk/features/2015-05-10-conservationof-the-weston-cast-court-at-the-v-a/>
- Megens, L., Joosten I., De Tagle A. y Dooijes, R. (septiembre de 2011). *The Composition of Plaster Casts* [La composición de los calcos de yeso]. Ponencia presentada en 16.o ICOM-CC, Triennial Conference, Lisboa, Portugal.
- Payne, E. (2019). The Conservation of Plaster Casts in the Nineteenth Century [La conservación de calcos de yeso del siglo XIX]. *Studies in Conservation*, 65(1), 37-58. <https://doi.org/10.1080/00393630.2019.1610845>
- Perez-Casalet, V. (2018). *La Escultura de yeso en Argentina. Un gusto de principios del Siglo XX. Historia, técnicas y criterios de conservación*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Tinta al Tiempo.
- Rich, J. (1988). *The Materials and Methods of Sculpture* [Tratamiento de la superficie del yeso]. Nueva York, Estados Unidos: Dover Publications Inc.
- Risdonne, V., Hubbard, C. y Theodorakopoulo, C. (2018a). *Cast in a new light .The surface coatings of nineteenth century plaster casts and their conservation*[Calcos bajo una nueva luz. Los recubrimientos superficiales de los calcos de yeso del siglo diecinueve y su conservación]. Recuperado de https://www.academia.edu/36798035/Cast_in_a_new_light_The_surface_coatings_of_nineteenth_century_plaster_casts_and_their_conservation_THE_ROLE_OF_THE_CASTS,
- Risdonne, V., Hubbard, C. y Theodorakopoulo, C. (2018b). The surface coatings of nineteenth century plaster casts and their conservation. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28724.76163>
- Tellechea, D. (1981). *Enciclopedia de la Conservación y Restauración*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Technotransfer.
- Treatment of Plaster Casts [Tratamiento de calcos de yeso]. (1912). *Bulletin of the Art Institute of Chicago*, 6(2), 27.
- Rassineux y Bouchet. (1998). *Analyses du cortège minéral sur quatre patines de moulage (Musée Monument Français)* [Los análisis del corte mineral sobre cuatro patinas de calcos (Museo Monumento Francés)].