



LA ENCÁUSTICA.

ESTUDIO Y RECREACIÓN
TÉCNICA

A PARTIR DE LOS
RETRATOS DE EL
FAYUM

Sofía Macarena Argandona

TUTOR: Severo Acosta Rodríguez

Grado en Conservación y
Restauración de Bienes
Culturales

2020/2021

Universidad de La Laguna

Septiembre 2021

LA ENCÁUSTICA. ESTUDIO Y RECREACIÓN TÉCNICA A PARTIR DE LOS RETRATOS DE EL FAYUM

Sofía Macarena Argandona

TUTOR: Severo Acosta Rodríguez

Universidad de La Laguna

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

2020/2021

Septiembre 2021

AGRADECIMIENTOS

Universidad de La Laguna, especialmente a los docentes del Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales por su labor formándonos como futuros profesionales, inculcándonos desde el principio el amor hacia el Patrimonio.

Profesor Severo Acosta Rodríguez, por su paciencia y dedicación.

Mi familia, por haberme acompañado durante esta etapa.

RESUMEN

La encáustica. Estudio y recreación técnica a partir de los retratos de El Fayum es un trabajo que busca la recreación de tres retratos de El-Fayum experimentando con algunas de las diversas formulaciones históricas de esta técnica tan discutida y estudiada a lo largo de los siglos, aportando así una visión más específica además de ejemplos plásticos y gráficos a modo de comparación. Se hará primeramente un recorrido histórico-documental de la técnica, estudiando también los ejemplos de Herculano, Pompeya Y El Fayum hasta llegar al apartado de experimentación *per se*.

PALABRAS CLAVE

Encáustica, cera, saponificación, retratos funerarios, El Fayum.

ABSTRACT

The encaustic. Study and technical recreation from the El Fayum portraits is a work that seeks the recreation of three El Fayum portraits, experimenting with some of the various historical formulations of this technique so discussed and studied throughout the centuries, thus providing a more specific vision as well as plastic and graphic examples for comparison. There will be primarily a historical-documentary tour of the technique, studying also the examples of Herculaneum, Pompeii and El Fayum until reaching the experimentation section *per se*.

KEY WORDS

Encaustic, wax, saponification, funeral portraits, El Fayum.

ÍNDICE

BLOQUE I: INTRODUCCIÓN	1
1 INTRODUCCIÓN	2
1.1 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	2
1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	2
1.3 METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO	3
1.4 FUENTES CONSULTADAS.....	4
1.5 CRONOGRAMA	4
2 ANTECEDENTES: LA PINTURA EN LA ÉPOCA CLÁSICA	5
2.1 LOS MURALES POMPEYANOS	5
2.1.1 PINTURAS MURALES AL FRESCO ROMANAS	5
2.2 LOS RETRATOS DE EL FAYUM	13
2.2.1 VIDA ETERNA MÁS ALLÁ DE LA MUERTE.....	16
BLOQUE II: SECCIÓN DOCUMENTAL	20
3 LA ENCÁUSTICA: CRONOLOGÍA DE UN PROCESO PICTÓRICO.....	21
3.1 INTRODUCCIÓN	21
3.2 ORÍGENES INCIERTOS: LA ENCÁUSTICA EN EGIPTO	23
3.3 LA ENCÁUSTICA EN EL MUNDO GRECORROMANO.....	24
3.4 EL RENACIMIENTO Y LOS PRIMERO DESCUBRIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS	30
3.5 SIGLO XVIII: DESCUBRIMIENTO DE POMPEYA Y HERCULANO	31
3.6 SIGLO XIX.....	36
3.7 SIGLO XX.....	40
BLOQUE III: SECCIÓN EXPERIMENTAL	43

4	MÉTODOS DE LA PINTURA A LA CERA	44
4.1	PRIMER MÉTODO.....	44
4.2	SEGUNDO MÉTODO	45
4.3	TERCER MÉTODO	45
4.4	CERA APLICADA CON PINCEL: TEORÍAS	46
4.5	MATERIALES Y UTENSILIOS.....	47
4.5.1	MATERIALES.....	47
4.5.2	UTENSILIOS	57
4.6	SELECCIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE FÓRMULAS MAGISTRALES	59
4.6.1	MÉTODOS EN CALIENTE.....	59
4.6.2	MÉTODOS EN FRÍO.....	60
4.6.3	MÉTODOS EN FRÍO: SAPONIFICACIÓN.....	61
4.6.4	LISTA DE MATERIALES Y UTENSILIOS UTILIZADOS EN LA EXPERIMENTACIÓN	63
4.6.5	MÉTODOS EN CALIENTE.....	68
4.6.6	MÉTODOS EN FRÍO.....	77
4.6.7	MÉTODOS EN FRÍO: SAPONIFICACIÓN.....	89
5	CONCLUSIONES SOBRE LAS DIFERENTES FÓRMULAS MAGISTRALES	106
6	RECREACIÓN TÉCNICA DE LOS RETRATOS DE EL FAYUM.....	107
6.1	PINTURA A LA CERA ENCÁUSTICA EN CALIENTE	107
6.1.1	MATERIALES Y UTENSILIOS.....	107
6.1.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	107
6.1.3	PROCESO TÉCNICO.	108
6.2	PINTURA A LA CERA ENCÁUSTICA EN FRÍO. PASTA DE CERA Y RESINA.	111

6.2.1	MATERIALES Y UTENSILIOS.....	111
6.2.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	111
6.2.3	PROCESO TÉCNICO.	112
6.3	PINTURA A LA CERA ENCÁUSTICA EN FRÍO. PASTA DE CERA JABONOSA.....	117
6.3.1	MATERIALES Y UTENSILIOS.....	117
6.3.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	117
6.3.3	PROCESO TÉCNICO.	118
7	CONCLUSIONES	121
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	124
9	ANEXOS	130
9.1	ANEXO I: ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	130
9.2	ANEXO II: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.....	137

BLOQUE I: INTRODUCCIÓN

1 INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

De todas las técnicas pictóricas estudiadas en ámbito académico la encáustica es, quizás, la más fascinante y evocativa, desde la creación del médium pictórico hasta la plasmación de la obra en el soporte.

Al margen de todos los estudios dedicados, hasta la fecha, a proponer formulaciones a partir de la interpretación de los textos clásicos con el fin último de hallar la respuesta a la incógnita del método original no se han observado ni hallado muchos ejemplos prácticos relativos a este tema que pongan en práctica la teoría o que transforme la hipótesis en ley. Y aunque en un principio se podría caer en la tentación de buscar el grial lo que se pretende en este estudio, dividido en tres bloques temáticos, es no solo hacer un recorrido histórico sumario de la técnica sino más bien la recreación de tres retratos de El-Fayum experimentando con algunas de las diversas formulaciones históricas de esta técnica tan discutida y estudiada a lo largo de los siglos, aportando así una visión más específica además de ejemplos plásticos y gráficos a modo de comparación.

1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

El objetivo general del presente trabajo es experimentar algunas de las recetas más emblemáticas relativas a la técnica de la encáustica, adquiriendo una visión más exacta de éstas.

La búsqueda de la receta original es ciertamente compleja y algo en el que no se cimentará este trabajo ya que el número de formulaciones, por más ambiguas e incluso fantasiosas, es al cuanto elevado, viéndose el auge de estas tras el descubrimiento de Herculano y Pompeya, incitando a los autores de la época a revisar, interpretar e

incluso reinterpretar los textos clásicos. y la utilización de materiales de lo más variopintos.

El fin último de este trabajo es la reproducción de tres obras de El Fayum utilizando tres técnicas de las experimentadas, evaluando y comparando los resultados obtenidos con los prometidos por las recetas utilizadas y, por supuesto, con las obras originales. Con esto no se busca responder a la pregunta ¿Cómo realizaron la pintura, el médium? sino ¿Cómo lo pintaron, qué técnica?

1.3 METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

Para una mejor comprensión, se cree oportuno estructurar el trabajo en tres bloques complementarios entre sí, siendo estos un bloque introductorio, uno documental y otro experimental.

Los **capítulos 1 y 2** quedan recogidos en el bloque I introductorio. En ellos se exponen la justificación del trabajo y los antecedentes relativos a la técnica en la época romana, haciendo hincapié en las obras descubiertas en Pompeya y Herculano y El-Fayum.

El **capítulo 3** queda recogido en el bloque II documental. En él se hace un recorrido en orden cronológico de la técnica, desde su origen incierta hasta su uso por artistas actuales.

Los **capítulos 4, 5 y 6** recogidos en el bloque III de experimentación exponen la metodología relativa a la técnica, además de las pruebas realizadas y las reproducciones, el todo acompañado por fichas técnicas apoyadas en documentación gráfica detallando las características observadas, el comportamiento de los materiales, los resultados obtenidos y la proporción de los componentes utilizados entre otros.

Los capítulos finales, éstos son, **7, 8 y 9** son los relativos a las conclusiones sacadas tras la experimentación y la recreación de los retratos, la bibliografía utilizada y los diferentes anexos.

1.4 FUENTES CONSULTADAS

Las fuentes consultadas se encuentran en el capítulo 8 denominado Referencias bibliográficas, en orden alfabético. Estas son de lo más variadas y podrían dividirse en tres subcategorías:

- **Bibliografía específica:** tratados clásicos sobre el tema a tratar.
- **Bibliografía complementaria:** información de ámbito general (pintura de caballete, pintura mural, Conservación y Restauración, Historia del Arte) como apoyo puntual.
- **Artículos de revistas especializadas, catálogos, tesis doctorales.**

1.5 CRONOGRAMA

Bloque documental: 1 febrero 2021 – 1 julio 2021.

Bloque experimental: 2 julio 2021 – 12 septiembre 2021.

2 ANTECEDENTES: LA PINTURA EN LA ÉPOCA CLÁSICA

2.1 LOS MURALES POMPEYANOS

2.1.1 PINTURAS MURALES AL FRESCO ROMANAS

Los patricios desde principios del siglo II a.C., incorporan grandes frescos en sus casas representando temas influenciados, en un principio, por el mundo griego y etrusco aunque, más adelante, se cambian a favor de temas de índole misteriosa (bacanales), escenas de juegos y competiciones y relatos bélicos, origen de la pintura histórica y narrativa.

"Ya desde tiempos antiguos se mantiene la costumbre de pintar también otras estancias, como son las de primavera, otoño y verano, e incluso los atrios y peristilos, utilizando un método muy especial y plasmando diversos objetos. La pintura es una representación o reproducción de lo que existe o puede existir, como, por ejemplo, hombres, edificios, naves o cualquier otra cosa que se tome como modelo, para ser imitado y representado mediante los perfiles exactos de sus cuerpos. Los antiguos, que iniciaron su uso en los enlucidos, imitaron las distintas variedades y la disposición de planchas de mármol y posteriormente representaron diversas combinaciones de festones, de plantas y de triángulos. Siguiendo un proceso evolutivo, empezaron a representar las formas de los edificios, el relieve de las columnas y el vuelo de los frontones. En espacios abiertos, como son las salas para las tertulias, debido a la amplia superficie de sus paredes representaron los frentes de escenarios, decorados para tragedias, comedias o sátiras. Adornaron los paseos cubiertos, que tienen una longitud considerable, con paisajes y jardines, que imitaban las características de lugares naturales; se pintaban puertos, promontorios, costas, ríos,

fuentes, estrechos, templos, bosques, montes, rebaños y pastores. Algunos pintaban incluso cuadros de grandes dimensiones con imágenes de dioses o bien escenas de leyenda como la Guerra de Troya o las aventuras de Ulises por tantos países y otros motivos que sugiere la misma naturaleza; pero sólo en determinados lugares. Estas representaciones pictóricas, que eran una copia o imitación de objetos reales, ahora son despreciadas por el mal gusto del momento presente, ya que se prefiere pintar en los enlucidos deformes monstruos mejor que imágenes de cosas reales: se sustituyen las columnas por cañas estriadas y los frontones por paneles con hojas rizadas y con volutas. Pintan candelabros que soportan como pequeños templos y sobre sus frontones hacen emerger de las raíces muchos tallos con volutas, que absurdamente sirven de soporte para estatuillas sedentes; y también otros tallos más pequeños que en su parte central poseen figuritas con cabeza humana por un lado y de animal por otro. Todo esto ni existe, ni existió ni puede existir.” (Vitruvio Polión, 1997)

Las pinturas murales de Pompeya y Herculano suelen representarse como trampantojos, pinturas sobre tabla, o clipeos metálicos, en una gran variedad de técnicas expositivas que van desde columnas hasta candelabros metálicos (Zahonero Moreno, 2013). Desde mediados del siglo II a.C. hasta el I d.C. la pintura mural, junto a la pintura de caballete, tendrá un periodo de esplendor, teniendo especial relevancia la encáustica (Plinio, 74).

Para facilitar mejor la comprensión del tema a tratar, es necesario hacer una introducción sumaria de los estilos pompeyanos, esto es, de los diferentes tipos de pinturas murales que se encuentran en Pompeya. Estos se agrupan en cuatro modalidades de pintura y, aunque surgen en momentos diferentes como consecuencia de modas, no son excluyentes entre sí, conviviendo en el tiempo.

2.1.1.1 EL PRIMER ESTILO

El primer estilo, llamado de *incrustación* brota en la segunda mitad del siglo II a. C y permanece hasta los comienzos del siguiente siglo y es derivado de las tradiciones helenísticas. Consiste en imitar mármoles y otros materiales preciados, por medio de la pintura, con el objetivo de ganar suntuosidad a un coste menor. La finalidad de este estilo y, por lo tanto, de la pintura mural en general, será la de recubrir el material de construcción burdo, embelleciendo la casa.



Figura 2: ejemplo del primer estilo en Casa de Samnita de Herculano.

La arquitectura romana a partir de esta época seguirá el mismo principio que se conoce como el *opus tectorium*; se pueden apreciar dos variantes: una en la que, emulando formas arquitectónicas, como losas o pilastras, los pintores dividían la pared en tres franjas horizontales siendo la inferior pintada como un zócalo y la superior como una cornisa, mientras que la del medio rellena imitando placas de mármol; otra dividida en un basamento a imitación de granito en el que reposan tres franjas simuladas de mármoles de distintos colores, el todo coronado por una cornisa volada en estuco. Los colores utilizados son todos muy vivos, predominando el rojo y el amarillo.

Uno de los mejores ejemplos es el encontrado en la Casa de Salustio.



Figura 3: ejemplo del primer estilo en Casa de Salustio

2.1.1.2 **EL SEGUNDO ESTILO**

El segundo estilo, conocido también como *arquitectónico* o *ilusionista*, abarca el siglo I a.C. y consiste en imitar elementos arquitectónicos por medio de la pintura como columnas, barandales, repisas, etc. Dando así una mayor sensación de profundidad y perspectiva, creando paisajes o imágenes que dan sensación de amplitud a la sala. Destaca el realismo de las pinturas por las proporciones y el detalle de las figuras, así como los temas que presentan.



Figura 4: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fano Sinistor, en Boscoreale.

Este estilo presenta tres modalidades: la primera más sencilla en la que se aprecian zócalos altos coronados por cornisas voladas y molduras de las que se elevan columnas sobre pedestales pudiéndose simularse también ventanas y puertas cerradas; la segunda, más compleja que la primera, consistente en un basamento de mármol del que se elevan columnas hasta el techo resultando en espacios rellenos por distintas formas arquitectónicas; la última la modalidad simula una serie de columnas sobre las que se abren arcos en los que se puede observar el exterior.

La Villa de los Misterios junto a la Villa de Boscoreale y la Villa del Laberinto son ejemplo de este estilo.



Figura 5: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fanio Sinistor, en Boscoreale.

Los dos últimos estilos (tercero y cuarto) son los que presentan una mayor problemática a la hora de diferenciarse; desarrollándose en época imperial, el tercero abarca desde finales del siglo I a.C. hasta mediados del I d.C. y el cuarto desde mediados del mismo siglo hasta el año 79 d.C..

2.1.1.3 TERCER ESTILO

El tercer estilo, conocido también como *ornamental*, mezcla la incrustación y los elementos arquitectónicos, uniendo los dos estilos anteriores (diferenciándose por el hecho de que empieza a cobrar importancia la figura humana y los temas fantásticos) en composiciones simétricas con series de paneles, cuyo panel central es más ancho que los laterales, presentando pinturas en el centro. Se añaden, además, elementos arquitectónicos muy finos y motivos pequeños y ornamentales.

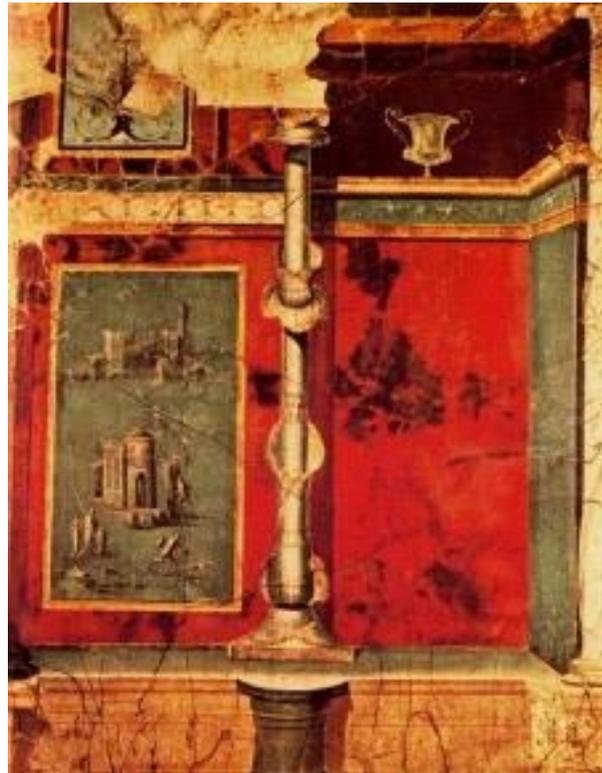


Figura 6: ejemplo del tercer estilo situado en el Museo Arqueológico Nacional, procedente de Pompeya.

Los mejores ejemplos se encuentran, de manera generalizada, en Pompeya y, en menor medida y de una manera más sobria, en Roma y Herculano.

2.1.1.4 CUARTO ESTILO

En el cuarto estilo o *ilusionista* aparecen elementos arquitectónicos, propios del segundo estilo y una gran ornamentación, propia del tercer estilo. Se denomina así porque se vale de escenas fantásticas y recargadas para difuminar la presencia de la pared donde se asienta y ganar en teatralidad: decoraciones cargadas de flores, guirnaldas, cortinajes, telones, máscaras, escenas mitológicas e históricas. Se desarrolla entre mediados y finales del siglo I d.C. Pode-

mos encontrar claros ejemplos en Pompeya y Herculano, aunque de manera escasa, culminando en Roma.



Figura 7: ejemplo de cuarto estilo en la Casa de Lucrecio Fronto.

2.1.1.5 LOS FRESCOS MEGALOGRÁFICOS

Tipo de fresco especial que no se puede englobar en la lista anterior, se desarrolla durante todo el siglo I a.C. y consiste en presentar personajes a tamaño natural componiendo escenas concretas como ritos religiosos, batallas... llegando a incorporar retratos (Vitruvio Polión, 1997). Pueden aparecer relacionados con el segundo estilo, presentando elementos arquitectónicos, y con el cuarto estilo, presentando una disposición teatral con ilusionismos propios de este estilo.

Los mejores ejemplos se encuentran en la Villa de los Misterios y en la casa de Loreius Tiburtinus, en Pompeya.



Figura 8: ejemplo de frescos megalográficos del triclinium en la Villa de los Misterios.

2.2 LOS RETRATOS DE EL FAYUM



Figura 9: anónimo, grabado (imaginativo) en cobre de Pietro Della Valle, 1674, Ginebra.

Descubiertos por el explorador italiano Pietro della Valle en el año 1615 (Brierbrie, 2000), estos retratos son originarios de la región de El Fayum, de la famosa necrópolis de Hawara. Si bien los casos de pinturas de momias datan de la época faraónica, los retratos de momias de El Fayum fueron una innovación fechada en los tiempos de la ocupación

romana de Egipto, cuya antigüedad está comprendida entre los siglos

I al IV d. C.. (Berman, Freed, & Doxey, 2003) La primera campaña de excavación de El Fayum se realizó en 1887 por Flinders Petrie (Petrie, 1911).

La alta sequedad del desierto junto a los productos utilizados en el proceso de momificación ayudó la madera a resistir ataques xilófagos y microbiológicos. A nivel pictórico, fue crucial el uso de materiales y técnicas estables, siendo los artistas helenistas que trabajaron en los alrededores del delta del Nilo herederos de los conocimientos sobre pintura griega.

Realizadas sobre tablas estucadas, presentan principalmente dos técnicas: la encáustica y el temple al huevo.

"Varios han sido pintados enteramente al temple, que no son en general los mejores; los más numerosos han sido ejecutados a la encáustica y llevan las trazas aún visibles del hierro, pero mientras que la cabellera y la cara son tratadas con cuidado, las telas que debían en parte de cubiertas por las bandas de la momia no están por tanto indicadas más que someramente al pincel". (Girard, 1892)

"Aunque fuesen pintados por encargo, algunos de estos retratos están realizados con una factura valiente y segura de buen pintor conocedor y dominador de la técnica, a pesar de ser difícil tal procedimiento primitivo y de la dificultad que entrañaba el tener que realizarlo con instrumentos calentados previamente en el hornillo de carbón, y derretir la cera para su manipulación en el tablero, característica esta del primer procedimiento de los tres enumerados por Plinio". (Marín Marín, 1995)

En los retratos se aprecian las huellas de las espátulas; la calidad transparente de los tonos deja ver a través de la cera tonalidades superpuestas. También, curiosamente, se aprecian largos trazos como de brocha en el sector del ropaje, lo que ciertamente creó en su momento muchas especulaciones que siguen hasta hoy en día.



Figura 10: detalle de Pintura sobre tabla de mujer con manto azul situada en el Metropolitan Museum of Art, New York.

"En la técnica de la cera caliente, la cera de abeja, mezclada con pigmentos, se usa en estado líquido. El asunto levantó muchas controversias, pero parece que la cera de abeja puede ser pura o mezclada con otras sustancias. Es posible que la cera pura de abeja fuera el medio por lo menos en algunos retratos. Uno de los argumentos encontrados es que se enfría con mucha rapidez y se hace inmanejable en cuanto toca el panel [...]. La composición exacta del medio es una fuente continua de desacuerdos. Las principales teorías dicen que la cera de abeja se usaba caliente o en su estado puro, o mezclada con resinas y pegamentos; o se aplicaba fría después de molida, con un proceso conocido como esponjamiento, que permitía mezclarla con pigmentos de colores, huevos, u óleo. De todos modos, sólo el análisis puede demostrar cuál de estos retratos fue realizado con cera caliente, y cuál con cera fría". (Ramadan, 2005)

Petrie creyó que las temperaturas elevadas facilitaban el uso de la cera, aunque otros afirman:

"A partir de la creciente literatura sobre estudios científicos realizados sobre las pinturas y la evidencia visual de los retratos, es evidente que se han utilizado varios tipos de encáustica logrando diferentes efectos". (Doxiadis, 2000)

"La diversidad de técnicas utilizadas en el corpus del Fayum. La sutileza y aspereza, las figuras observadas en el retrato atestiguan la idiosincrasia de cada pintor individual. A pesar de que son obras sin firmar, la "escritura" de cada pintor es visible en los trazos de pincel y las marcas de herramientas, el punteado en la cera gruesa de las caras antiguas, y en la aplicación de la pintura de encáustica en los retratos más magistrales muestra similitud con la pintura al óleo. Por lo tanto, no es de extrañar que los retratos hayan sido comparados con el trabajo de los impresionistas [...]. Las ricas texturas y colores y la gran va-

riedad de estilos individuales revelan la presencia de individuos únicos tanto en los pintores como en los sujetos". (Doxiadis, 2000)

Los egipcios conocían desde la antigüedad arte de dibujar con cera viéndose claramente a través de los dibujos que se encuentran en piedras y murales y cuya fecha data del 3000 a. C.". (Ramadan, 2005)

Los retratos de El Fayum son la mezcla de las técnicas helenísticas de los griegos de Alejandría¹ y las costumbres romanas de veneración de los antepasados a través de máscaras funerarias las tradiciones religiosas egipcias y sus métodos de inhumación. Esta tradición artística pervivirá en el arte copto y en los iconos. (Ramadan, 2005)

2.2.1 VIDA ETERNA MÁS ALLÁ DE LA MUERTE

La finalidad de los retratos de El Fayum es funeraria. Pueden encontrarse de dos formas, sobre el sarcófago o bien sobre el rostro del cadáver, a modo de ventana hacia el exterior, fundiéndose con los vendajes de la momia a través del uso de vendas o cintillas. En ocasiones también se pintaba directamente sobre una tela de lino apoyada en el cadáver a modo de mortaja.

“No se sabe con certeza si tales obras fueron pintadas antes o después de morir el modelo. Unos opinan que después de ver el cadáver o, sin haberlo visto, lo pintaban de imaginación, atento a cierta fórmula de acertar en satisfacer el deseo de los familiares, pero no descartamos la hipótesis de que fuesen pintados antes de morir, pues

¹ Ciudad cercana a El Fayum donde se encontraba la famosa biblioteca/pinacoteca donde se pudieron contemplar las obras de los artistas famosos de la corte macedónica

sorprende, cuando se pasa revista a estos retratos inmóviles sobre sus tablillas de cedro, la extraordinaria expresión de vida que desprenden". (Marín Marín, 1995)



Figura 11: retrato situado sobre el rostro de un difunto, ubicado en el MET. © Ad Meskens / Wikimedia Commons

Varios autores hacen alusión al tema de la manufacturación de los retratos:

"Estas obras, verdadera reliquia de la antigüedad y de la pintura a la encáustica, no todas parecen ser de muy buena mano en cuanto a su valor propiamente pictórico, lo que deja en duda, en consecuencia, su valor iconográfico. En efecto, el estilo se sobrepone en estos retratos a su valor documental o individual, dándole, a los más, cierto aire de familia, lo que nos hace pensar en obras por encargo, no poco convencionales acaso".
(Pérez Dolz, 1953)



Figura 12: estatua Ka del rey Hor, 1775 a.C., Museo egipcio de El Cairo, Egipto.

Para la cultura egipcia, la muerte no es el final. Ellos concebían al ser humano como un ser dotado de cuerpo (el Ka) y alma (el Ba), ambos independientes el uno del otro, siendo la muerte la separación de lo corporal y lo espiritual. Aun así, a pesar de estar separada del cuerpo, el alma no puede subsistir si éste se destruye. Por eso, toda civilización estudió métodos para poder preservar la salma de la mejor manera para así volver imperecederos cuerpo y alma.

En cuanto al culto de los muertos y al embalsamamiento y momificación:

"La creencia fundamental de la supervivencia del alma al lado del cuerpo en la tumba, inspiró y desarrolló las medidas de protección del cuerpo, el arreglo de la tumba y el servicio de ofrendas [...]. El rito principal en la protección del cadáver es la momificación, destinada a hacerlo incorruptible. En efecto, su descomposición significaba en el pensamiento de los egipcios la anulación del alma, que debía reencarnarse en su cuerpo para alimentarse con las ofrendas. [...] Las pocas momias del Imperio Antiguo llegadas hasta nuestros días se encuentran en un precario estado de conservación. Las momias del Imperio Medio, tratadas con resina, están delicadamente



Figura 13: Ba en forma de pájaro, facsímil de E. A. Wallis Budge, escaneado de *The Egyptian Book of the Dead: The Book of Going Forth by Day* por James Wasserman et al.

embalsamadas, pero siempre frágiles. Sólo bajo el imperio Nuevo, con el fluir de los aromas y esencias asiáticas en el mercado egipcio, el arte del embalsamiento alcanza su apogeo elabora prácticas cuya descripción fue recogida más tarde por historiadores griegos. De esta época clásica de embalsamiento datan las hermosas momias indestructibles, con la carne apenas contraída y la piel moderadamente ennegrecida. El procedimiento creado por los embalsamadores tebanos dura hasta el fin de la civilización egipcia". (Drioton & Vandier, 1964)



Figura 14: máscara funeraria en yeso, Museo de Montreal, Canada.

Por lo tanto, lo que se buscaba con el retrato es lo mismo que se buscaba en otros tiempos con las máscaras funerarias: la vida eterna del muerto dentro de su ataúd, recibiendo el homenaje de los vivos.

BLOQUE II: SECCIÓN DOCUMENTAL

3 LA ENCÁUSTICA: CRONOLOGÍA DE UN PROCESO PICTÓRICO

3.1 INTRODUCCIÓN

"Ceris pingere ac picturam inurere quis primus excogitaverit, non constat. quidam Aristidis inventum putant, postea consummatum a Praxitele; sed aliquanto vetustiores encaustae picturae exstiterent, ut Polygnoti et Nicanoris, Mnesilai Pariorum. Elasippus quoque Aeginae picturae suae inscripsit ενεκαεν, quod profecto non fecisset nisi encaustica inventa." (Plinio, 74, párrafo 122)²



Figura 15: cueva de Altamira, España.

El arte y la creación artística son conceptos inherentes a toda la humanidad, remontándose desde los mismos albores de ésta. Valiéndose de variopintas técnicas y materiales, el ser humano recrea y desarrolla (con cierta finalidad estética) ideales, sentimientos, realidades, etc.

La variedad de técnicas y materiales utilizados en la creación artística no sólo son el reflejo del progreso mas también de las nece-

² No está claro quien inventó la pintura a la cera encáustica. Algunos atribuyen el descubrimiento a Aristide, y que después lo perfeccionó Praxiteles. Sin embargo, hubo algunas pinturas encáusticas más antiguas, por ejemplo de Polygnotus, de Nicanor y de Arcésilas, los tres de Paros. Además, Lisipo escribió sobre una de sus pinturas en Egina: ενεκαεν ("Enekaen", Lisipo lo quemó), lo cierto es que no lo habría escrito sino estuviera la encáustica inventada.

sidades de la época en la que se desarrollan; el arte rupestre, desarrollado por el *Homo sapiens* desde la Edad de Piedra hasta la Edad de los Metales, revela cómo el ser humano organizó un sistema de representación artística relacionada con prácticas de carácter mágico-religiosas, simbolizándose en las pinturas rupestres del Paleolítico animales y líneas mientras que en el Neolítico animales, paisaje/medio ambiente, homínidos y manos, todo esto representando una cosmovisión de la vida religiosa y comunitaria, además del ecosistema, utilizándose pinturas creadas a partir de un aglutinante (resinas y/o grasas) y un pigmento (vegetal, animal, desechos corporales, compuestos minerales, etc...). Por lo tanto, al hablar de la encáustica y del uso de la cera en el arte, es necesario tener en cuenta esos dos conceptos: necesidad y progreso.

3.2 ORÍGENES INCIERTOS: LA ENCÁUSTICA EN EGIP- TO

El origen de la encáustica está ligado al de la pintura en general.

"El origen de la pintura no está claro. Los egipcios afirman que fueron ellos los que la inventaron seis mil años antes de pasar a Grecia; vana pretensión, como es evidente." (Plinio, 74, párrafo 15)

Aunque la pintura no ocupe en el arte egipcio un lugar preponderante a diferencia de la arquitectura, por ejemplo, no se puede negar el espíritu "de posteridad" que exudan éstas, notándose en el empleo de materiales nobles y técnicas magistrales, conociendo los egipcios las cualidades de los productos naturales como la cera.

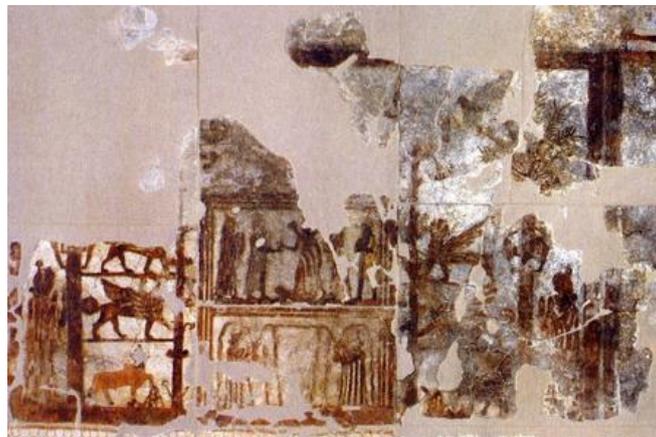


Figura 16: la investidura del rey de Mari, Musée du Louvre, París.

Las pinturas murales de Mari (XVII a.C.) son un claro ejemplo de la utilización de la cera como barniz protector del temple junto a otros barnices compuestos por resinas disueltas en óleos volátiles. (Marín Marín, 1995)

3.3 LA ENCÁUSTICA EN EL MUNDO GRECORROMANO

Con el término encáustica, del griego *enkaustikos* (“grabar a fuego”), se hace referencia aquella técnica de pintura en la que se utiliza como aglutinante cera y como carga pigmentos. Este término engloba tres procedimientos característicos que presentan ciertas diferencias entre ellos (ver 6. MÉTODOS DE LA PINTURA A LA CERA).

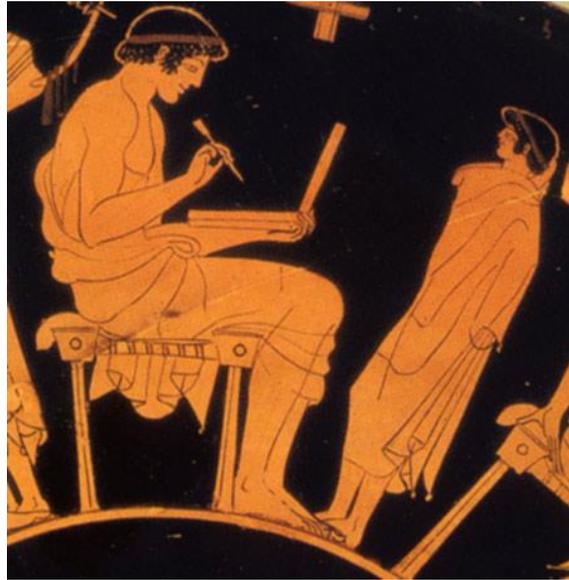


Figura 17: Hombre con tableta de cera, Douros, 500 a.C. ca., Museo de Berlín

A partir del s. V a.C. comienza el empleo de tablillas enceradas (de marfil, madera...) que, en la Biblia y la *Ilíada*, sirven para la escritura mediante la utilización de un estilete creado a partir de un tallo de metal con una punta en un extremo y una espátula en el otro (para corregir posibles errores) que, en el caso de temperaturas bajas, puede calentarse para seguir trabajando, transformándose en un *cestrum*; por lo tanto, hay que remontarse hasta ese siglo para encontrar referencias acerca del empleo de esta técnica en el mundo del arte, siendo su descubrimiento atribuible a los griegos, existiendo pinturas a la encáustica de Polignoto, Nicanor, Arcésilas, Paros y Lisipo ya desde el siglo IV a.C. (Plinio, 74). Plinio en su *Historia Natural* es el único autor clásico que hace referencia a la encáustica a lo largo de su obra, aunque de una manera no del todo aclaratoria:

"[...] Nicias ha escrito sobre esta imagen que tenía encáustica: este es el término que ha utilizado." (Plinio, 74, párrafo 27)

"Entre sus composiciones, resalta Jalysus, que se encuentra en Roma, dedicada en el templo de la Paz. Trabajó como vivió, di-

cen que no comió otra cosa fina que altramuces remojados para sustentarse de su hambre y sed, de manera que su espíritu no se entorpeciera demasiado con el gusto de la comida. Y para defender esta imagen de los daños y de la vejez, le dió cuatro manos de color, de modo que si una capa caía, la otra le sucediese. En otra tabla puso un perro de una manera única, porque parecía que no estaba pintada sino conjuntamente del arte y le encontró en este perro el aliento que parecía ser pintado, convencido de que el resto era muy raro y difícil.

No pudiendo disminuir y que pareciese demasiado, el efecto inmediato de la realidad, en vez de pintura, de ninguna manera. Estaba preocupado, atormentado, porque, en la pintura quería la verdad, no así. Había aclarado varias veces, había cambiado su pincel, y no había manera, y, por último, a pesar de ir contra el arte, tan empeñadamente, tiró su toalla sobre la tabla malhumorado: y la esponja sustituyó los colores, el camino que quería la naturaleza lo encontró caprichosamente.

Algo parecido se dice, de Nealces para poder hacer la espuma de un caballo: al que él mismo lanzó su esponja, mientras pintaba un hombre con un caballo al que retenía. De esta manera, incluso Protogenes les enseña a utilizar la oportunidad. Debido a esto Ialysus, temiendo la quema, por el rey Demetrio, de incendiar el único lugar donde podría tomarse Rodas, porque no se quemase la pintura perdió la oportunidad de la victoria.” (Plinio, 74, párrafos 102 a 104)

“No está claro quien inventó la pintura a la cera encáustica. Algunos atribuyen el descubrimiento a Aristide, y que después lo perfeccionó Praxiteles. Sin embargo, hubo algunas pinturas encáusticas más antiguas, por ejemplo de Polygnotus, de Nicanor y de Arcésilas, los tres de Paros. Además, Lisipo escribió sobre una de sus pinturas en Egina: ενεκαεν (“Enekaen”, Lisipo lo quemó), lo cierto es que no lo habría escrito sino estuviera la encáustica inventada.

Se ha informado de que Pamphile, maestro de Apeles, no sólo pintó encáustica, sino que también enseñó el arte a Pausias de Sicyon, el primero que se hizo famoso con estas pinturas. Él era el hijo de Bryetis, que fue su primer maestro. Pinta con un pincel las paredes para Thespis, las paredes luego de restaurarse, y que habían sido pintadas por Polygnotus. En comparación, se le da como mucho más bajo, pero no había peleado con un pintor de su clase. Este imaginó la primera pintura de paneles. Antes de él no se había decorado de esta manera los departamentos.

Pintó imágenes pequeñas, y especialmente a los niños. Sus rivales, decían que era porque en la encáustica es un proceso de ejecución lenta, y queriendo dar a su arte una reputación de velocidad, pintaba un cuadro al día conocido como hemeresios, en que estaba pintado un niño.” (Plinio, 74, párrafos 122 a 124)

“Es cierto que antes había dos formas de pintura en encáustica, es decir, con cera, y el marfil al cesto. Estaban solos hasta que se hubo comenzado a pintar los barcos, en que se añade la tercera vía, como sigue: se calientan las ceras en el fuego y se dan con el pincel, una especie de pintura que, en los barcos no se altera ni se deslustra ni por el sol o el agua salada o por el viento.” (Plinio, 74, párrafo 149)

También nombra Plinio algunos pigmentos que reaccionan de mala manera con el fresco, quedando su utilización ligada a técnicas cuales la pintura al secco (temple) y/o encáustica:

“En los colores, la crétula es amada para la pintura al fresco, se niegan a asumir una capa húmeda el púrpuris, índigo, azul, mélinum, Oropimente, Apia verde, y albayalde. Se dan en ceras teñidas con los mismos colores para las pinturas en encáustica. Esto se puede hacer en las paredes, pero es común en los barcos de guerra, e incluso ahora en las naves de trans-

porte. De hecho, decoramos los vehículos peligrosos: no nos sorprende, entonces, si la pintura también está las hogueras de los muertos, y si deben pelear hasta morir, en los gladiadores que van a la muerte, o al menos a la matanza. En vista de la variedad de colores, me doy cuenta y admiro la antigüedad.”
(Plinio, 74, párrafo 49)

En el siglo I a.C. Vitruvio explica en su obra *Los diez libros de arquitectura* el procedimiento a seguir para proteger el cinabrio puesto en pintura mural de la acción de los rayos solares que deterioran la apariencia de la capa pictórica dándole una apariencia parda oscura, casi negra. Para esto, propone el uso de un barniz protector de cera púnica derretida y combinada con aceite que se aplicará en la pared pintada y seca; posteriormente y colocando unos carbones encendidos en una vasija de hierro ésta se aproximará a la pared y a la cera, que se irán recalentando, derritiéndose la cera y quedando igualada en la pared restregando, finalmente, trozos de cera y paños limpios a modo de pulimento (Vitruvio utiliza la palabra griega *ganosis*). (Vitruvio Polión, 1997, libro 7, capítulo 10)

La receta de la cera púnica es dada por Plinio y Dioscórides, basándose el primero en la explicación del segundo:

“La cera mejor es la amarillenta y algo grasienta, la que huele bien y tiene cierto aroma de miel, además, la limpia y la que procede de Creta o del Ponto. La que es blanca del todo por su naturaleza y la grasienta son de inferior calidad. La cera se blanquea de este modo: raspa la parte blanca y limpia e introdúcela en un recipiente nuevo, vierte una cantidad suficiente de agua de alta mar y cuécela un poco echando algo de natrón espolvoreado. Cuando haya echado dos o tres hervores, retira la olla, déjala enfriar, saca la torta y ráscala; si tuviera algo de suciedad alrededor, cuécela por segunda vez echándole otra agua de mar. Una vez que haya cocido de nuevo, como se ha indicado, aparta el cacharro del fuego y coge la base de otra

olla pequeña nueva humedecida previamente con agua fría y colócala suavemente sobre la cera, hundiéndola en la cera muy superficialmente para que arrastre la menor cantidad posible y se solidifique por sí misma. Retira y quita el primer circulito de cera y por segunda vez introduce la base enfriada con agua y repite la operación hasta que recojas toda la cera. Sólo resta atravesar los circulitos de cera con un hilo y colgarlos separados unos de otros expuestos al sol; de día, hay que humedecerlos constantemente, de noche, colócalos bajo la luna hasta que se pongan blancos. Si alguien quisiera hacerla aún más blanca, que actúe del mismo modo y que la cueza muchas veces. Algunos en lugar de agua de alta mar la cuecen en salmuera muy acre de la forma referida una o dos veces, después la sacan con un tarrito fino redondo que tenga asa, luego colocan al sol los circulitos en una hierba muy apretada hasta que se vuelvan muy blancos. Recomiendan para esta operación que sea primavera cuando el sol es flojo en su fuerza y proporciona humedad para evitar que se funda.

Cualquier cera tiene virtud calorífera, emoliente y rellenadora moderadamente. Se mezcla en purés en el caso de disenterías. Bebida en la cantidad de diez granos de mijo no permite que se haga queso la leche, en el caso de mujeres que amaman-tan.” (Dioscórides, 1998, libro II, capítulo 37)

Otro capítulo de Dioscórides habla de la preparación del sebo de vaca para el calafateado de barcos mezclado con la cera bajando el punto de fusión de la mezcla, siendo esta: sebo de vaca disuelto en agua marina y cocido “hasta que pierda su propio olor”, añadiendo por cada mina ática³ de sebo, se han de añadir cuatro dracmas⁴ de cera tirrénica, colando y quitando toda impureza asentada en la base

³ Una mina ática equivale a 432,00 gramos ca.

⁴ Una dracma equivale a 1,77 gramos ca.

y desplazando la mezcla en un recipiente nuevo, dejándola secar al sol hasta que se vuelva blanco. (Dioscórides, 1998, libro II, capítulo 76)

No todas las ceras son de origen animal, también se habla de resinas y aceites, pudiendo ser estos aditivos de la cera para pintar en caliente. Un ejemplo lo tenemos en el uso de la resina del terebinto:

"Terebinto. Es árbol conocido cuyas hojas, fruto y corteza, por ser astringentes, van bien a las mismas afecciones que el lentisco, preparados y tomados del mismo modo. Su fruto es comestible, malo para el estómago, calorífico y diurético. Es excelente para los placeres sexuales y bebido con vino va bien contra las mordeduras de las tarántulas.

La resina que de él procede se trae de Arabia, de la región de Petra. Se produce también en Judea, Siria, Chipre, Libia y las islas Cícladas. Entre sus especies descuella la más traslúcida, blanca, semejante por su color al vidrio y azulencia, bienoliente y exhaladora de olor a terebinto.

A la cabeza de todas las resinas va la trementina, (y tras ésta la de lentisco), luego la de pino y la de abeto y detrás de ellas se enumeran la de pino negral y la de piña.

Toda resina es calorífica emoliente, disolvente, purificadora [...]" (Dioscórides, 1998, libro I, capítulo 71)

3.4 EL RENACIMIENTO Y LOS PRIMERO DESCUBRI- MIENTOS ARQUEOLÓGICOS

Durante los siglos XV y XVI, en pleno Renacimiento, se difunden las ideas del humanismo que determinan la nueva concepción del hombre y del mundo a través de la lectura de textos antiguos, dando lugar a una reivindicación de los ideales clásicos grecolatinos y a la contemplación libre de la naturaleza ya no bajo el yugo de la mentalidad dogmática medieval, incitando a los artistas a la experimentación con la encáustica, aplicada principalmente a la pintura mural ya que el aspecto bruñido de los pañetes romanos incitaba a creer que estaban encerados (los coloreados con cinabrio debían llevar la capa de protección de cera, ver punto 5.1.).

En el siglo XVI, Leonardo da Vinci realiza experimentos con ceras mezcladas en los morteros de pintura mural, concretamente en el mural "*La Batalla de Anghiari*", ⁵para la sala del Consejo de Florencia, sin éxito (Zahonero Moreno, 2013).



Figura 18: *Battaglia di Anghiari*, copia de Rubens a partir de los cartones, Musée du Louvre.

⁵ Hoy en día sigue habiendo cierta especulación sobre la realización de la obra, siendo una de las visiones más extendidas aquella en la que se aplicó un encausto final que, al no alcanzar la temperatura constante, fundió la pintura.

3.5 SIGLO XVIII: DESCUBRIMIENTO DE POMPEYA Y HERCULANO

El descubrimiento de Herculano y Pompeya abre nuevos debates sobre las técnicas utilizadas en la realización de los murales de las diferentes villas.



Figura 19: vista de Pompeya desde el suroeste, litografía Friedrich Federer.

El Conde Caylus, anticuario y coleccionista francés del siglo XVIII, interesado por la recopilación y, sobre todo, reproducción de grabados, objetos arqueológicos, etc. ideó técnicas basándose en los textos clásicos, en los originales que se descubrieron por aquella época en Pompeya y Herculano, y en el descubrimiento de un ajuar funerario con materiales y herramientas para la pintura a la encáustica de una patricia de la Vendée (Francia) estudiado por el arqueólogo Benjamin Fillon y el químico Michel Eugène Chevreul, siendo estas técnicas válidas tanto para la pintura mural como la de caballete. En total, el conde elabora cinco técnicas (de Lévis de Tubières, 2012) distintas:

1. Encáustica calentando los colores a la cera: se calienta a baño María la mezcla a realizar (ceras y pigmentos). Al final de esta técnica el conde de Caylus no hace la fusión final, o inustión de la que las fuentes clásicas (Vitrubio) hablan, seguramente porque con el caballete que él propone la cera está continuamente fundida y no haría falta. Propone a su vez preparar la tabla con cera incolora.
2. Cera en emulsión con agua: se echa la cera caliente en agua mientras se bate enérgicamente la mezcla para poder pintar como si fuese un temple y después, al final, hacer la inustión para que los colores se mezclen entre sí y hagan un todo.
3. Tabla encerada pintada con acuarela: tras aplicar una capa de carbonato cálcico para aumentar la capacidad de mojado de la cera, se encera la tabla y se pinta con acuarelas (pigmentos con goma arábiga), realizando la inustión final al acabar la obra. Cabe destacar que esta técnica no aparece en ningún tratado grecorromano.
4. Temple con barniz a la cera: se pinta con temple y después se encera la obra con una fina lámina de cera que se consigue tras enfriarla a modo de película sobre un mármol o un cristal húmedo templado. Esta técnica era propia de las cartas de juego.
5. Cera con pigmentos y sustancias solubles diluida en trementina: el mismo conde reconoce que no es encáustica. Consiste en mezclar la cera con resinas solubles en esencia de trementina y con una sustancia grasa, y pintar sin calentar.

M. Bachelier propone varias técnicas que se enfrentan a las teorías del Conde Caylus, entre otros, debido a la adversión de Diderot (jefe de Bachelier) ante el conde. La primera técnica que propone es la mezcla de la cera y los pigmentos con esencia de trementina. En otra técnica propone la saponificación con sal de tártaro⁶ de la cera para hacerla soluble al agua, ya que en esta época hasta la actuali-

⁶ Bitartrato de potasio, también conocido como cremor tártaro, tiene la fórmula $KC_4H_5O_6$. Es un subproducto de la producción del vino. Es la sal ácida del potasio del ácido tartárico, un ácido carboxílico.

dad reconocen la dificultad que entraña la pintura con cera caliente (Diderot, y otros, 1772).

En el año 1787, en su obra *Saggi*, V. Requeno (historiador del arte e investigador) investiga sobre la encáustica a través de los textos de la antigüedad, practicando con las técnicas y materiales desarrolladas por él mismo, consiguiendo reconocimientos cuales ser Académico de la Real Academia de Bellas Artes de San Luis de Zaragoza y enseñar en distintas cátedras de Europa sobre las técnicas por él desarrolladas.

En su teoría sobre la encáustica, propone (tras descubrir *Della pittura colla cera all'encausto. Memoria del signor Giammaria Astori socio onorario dell'Accademia Veneta di Pittura* de Giammaria Astori, pintor veneciano) la saponificación de la cera con lejía de cenizas y con carbonato de potasio, incorporando más tarde almáciga y utilizando goma arábiga como diluyente de los colores, llegando a la conclusión de que en las pinturas murales pompeyanas se realizaron al fresco los fondos, acabando a la encáustica las decoraciones y figuraciones (Requeno, 1787).

Persiguiendo las teorías de Requeno, Antonio María Lorgna, matemático y director de la Academia de Química de Verona, busca una solución para la utilización de la cera en estado líquido y fría. Tras investigar llega a la conclusión que el *nitrum* nombrado por Plinio es probablemente *natrum*, esto es, carbonato sódico hidratado⁷. La cera por saponificación con soda se podía aplicar a pincel (Lorgna, 1785).

⁷ Sal blanca y translúcida de fórmula química Na_2CO_3 (usada entre otras cosas en la fabricación de jabón, vidrio y tintes) conocida comúnmente como barrilla, natrón, sosa Solvay, soda Solvay, sosa Ash, ceniza de soda y carbonato sódico anhidro o simplemente sosa (no se ha de confundir con la sosa cáustica, que es un derivado del carbonato sódico, mediante un proceso conocido como caustificación).

Pedro García de la Huerta aporta diferentes puntos de vista uniéndose a la investigación sobre la saponificación, estudiando los escritos de Plinio sobre las técnicas pictóricas a la encáustica y al diccionario romano de Julio Polux en cuanto a materiales (tablas, tabletas, trípodes de las tablas, púlpitos, estilos, pinceles y tablas de boj; ceras, pigmentos, fármacos y flores) logrando la saponificación de la cera al lixiviar agua con cenizas y añadiendo resinas para ganar en consistencia, aconsejando además el encausto. Sobre las ceras afirma empleaban cera de abejas, mientras que para el término fármacos se remite a autores que los describen como resinas (de manera genérica). Reconoce dos ventajas de la cera frente a otras técnicas: su mayor durabilidad y la saturación especial que aporta a los colores:

"He elegido tratar del tercer método de Plinio con preferencia a los dos primeros porque éste es el que mas ha movido la curiosidad de los literatos, profesores y aficionados, y del que tengo más noticias. Además de que siendo su práctica menos diversa que la de los otros métodos de la del óleo, fresco o miniatura o temple debe arredrar menos a los profesores de emprenderla y cultivarla que con este último género se hicieron las obras más famosas de la Antigüedad tanto en las tablas como en las paredes. Los detractores de la encáustica confiesan que, aún cuando la pintura que se propone en éstos comentarios y en las pruebas, no sea idéntica a las de las lumbreras de la Grecia, contiene dos innegables ventajas de ella: una, la mayor hermosura del colorido, y la otra, la mayor duración" (García de la Huerta, 1795).

Giovanni Fabbroni, químico florentino, desarrolla un método en el que las ceras purificadas se mezclan con nafta, lográndose los mismos resultados que con la esencia de trementina, conociéndose dicho método ya desde época romana: una cataplasma de cera, nitro y nafta (Dioscórides, 1998) .

Johan Fiedrich Reiffeinstein, *cicerone* alemán para grandes artistas, pintores y anticuarios además de agente para coleccionistas de arte en Roma, siguió investigando en la línea del método de Requeno a finales del siglo XVIII y bajo su supervisión, Christoph Unterberger y Giovanni y Vincenzo Angeloni (éstos dos últimos, discípulos de García de la Huerta) reprodujeron las estancias de Rafael en el Hermitage en época de Catalina II de Rusia. (Zahonero Moreno, 2013)

3.6 SIGLO XIX

En el siglo XIX la investigación sobre la encáustica se divide en dos vertientes, una teórica y una práctica, y pasa de la búsqueda de “la receta original” a la búsqueda de la técnica ideal, esto es, el cómo aplicar de manera práctica y no teórica la cera en el soporte.

En la vertiente técnica se logró un perfeccionamiento de lo que se llamó “encáustica de paredes” de Montanbert en París, o Fernbach y Rottmann en Munich, empleándose de cera en disolventes, resinas, aceites esenciales, laca de ámbar o caucho en lugar de la saponificación. (Zahonero Moreno, 2013)

La vertiente más teórica se centra en continuar investigando sobre la pintura mural romana (procedimientos) barajándose diferentes tipos de teorías cuales la realización de los murales romanos mediante, *in primis*, la aplicación de un mortero coloreado seguido por la realización de las figuraciones con temple a la cola (Hirt, 1833), la realización de fondos al fresco seguidos por un acabado en *secco* (detalles, etc.) en temple (Müller, 1848) o la utilización de la encáustica.

Investigaciones sobre las técnicas antiguas con un carácter histórico son los trabajos de Henry Cros y Charles Henry en los que recogen y analizan los textos clásicos donde se tratan temas de pintura a la encáustica, haciendo luego una compilación de las herramientas y utensilios utilizados por los pintores tales como el *cestrum*, *espato-mele*, *cauterium* (Plinio, 74), etc. y enumerando los diferentes tipos de encáusticas descritas tanto por Plinio como por Dioscórides: la cera púnica (Plinio, 74), y las *zopissa* y *apochime* (Dioscórides, 1998), además de los distintos aditivos como el aceite de adormidera y de nueces para ablandar la cera y así extender con mayor facilidad la pintura, haciendo hincapié en este último, opinando que también se utilizaba en la fabricación del *atramentum* (Plinio, 74). Los autores

describen tres procedimientos derivados de la encáustica (utilización de la cera):

1. Pintura a base de barras de color aglutinado con cera, resina y aceites secantes que, tras calentarse en la paleta, se traslada al soporte, fundiéndola en un segundo momento con una espátula caliente. Cabe destacar que la adición del aceite confiere a la pintura propiedades que la renden más fina, haciendo la pincelada más suave, como es el caso de la Musa de Cortona⁸.
2. Pintura en frío utilizando directamente las barras de color, cera y resina ablandados por la adición de un aceite sobre el soporte para, *a posteriori*, trabajarla con el *cestrum*.
3. Pintura en frío y con pincel, con las barras coloreadas de cera y resina disueltos en un aceite esencial y volátil.

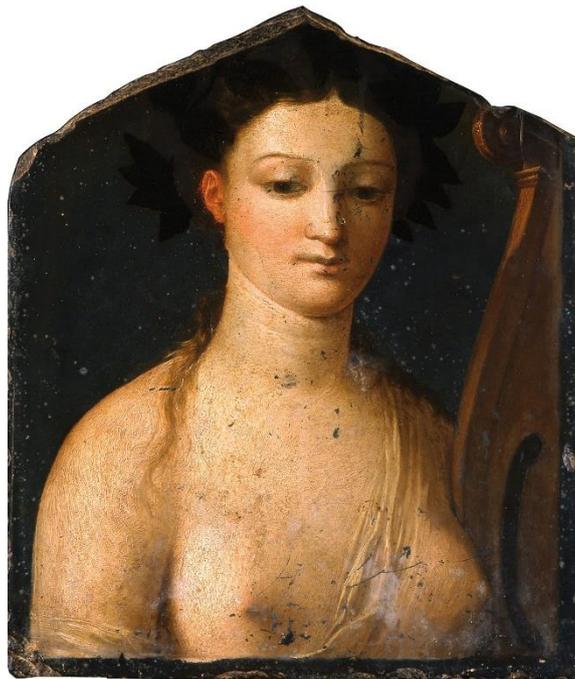


Figura 20: Musa Polimnia, anónimo, primera mitad del siglo XVI, Accademia etrusca di Cortona, Italia.

⁸ obra de dudosa autenticidad (actualmente datada en S. XVI) denominada *Musa Polimnia*, pintada a la encáustica y aceites sobre tabla, encontrada y reutilizada como material de construcción, y finalmente recuperada y conservada en el Museo Etrusco de Cortona.

También se describen otras técnicas según el tipo de soporte, destacando tres, siendo estas la encáustica sobre marfil en la que se graba a buril en tablillas de marfil un dibujo aplicando a continuación la cera coloreada con el *cestrum* caliente y fuego (Plinio, 74); la encáustica sobre embarcaciones que confería a la embarcación una mayor resistencia, consiguiendo el médium pictórico de la *zopissa* obtenida rallando la proa de los barcos que llevaban acumulado mucho tiempo de navegación y mezclada con brea (Plinio, 74) y que, después de pintar a pincel, se calentaba con grandes hierros calientes; y la encáustica de paredes en las que se aplica (en ocasiones) un pulimento de cera.

En el año 1811 Emma Jane Greenland Hooker de Rottingdean explica su propuesta en la que desarrolla una técnica que consiste en la mezcla de agua, goma arábica, mástic y cera blanca, aportando también un autorretrato realizado con dicha técnica, publicando el artículo *Curios discovery of the ancient grecian method of painting on wax* en la *Royal Academy of Arts*, de la que recibe una paleta de oro por sus investigaciones en encáustica.

El pintor neoclasicista Antoine Laurent Castellan en 1815 propone al *Institute de France*, un sistema para pintar a la encáustica que consiste en aplicar los pigmentos diluidos en aceite de oliva sobre una capa de cera a los que, tras la aplicación en el soporte, se les un hierro caliente para hacer el fundido final. (Zahonero Moreno, 2013)

El pintor francés Charles-Frédéric Soehnéé, en 1822 propone mezclar goma copal con la cera de abeja (Soehnée, 1822).

Jacques-Nicolas Paillot de Montarbert, pintor francés, propone en el año 1829 mezclar cera coloreada con resinas elemí y copal, disueltas en frío, aplicándose a pincel a través de la utilización de fundidos, encerando el tablero al que luego se le daría color con las resinas para, finalmente, dar una última capa de cera de abejas nueva

El arquitecto alemán Leon Von Klenze, en cambio, apoya las opiniones de Requeno, afirmando que las pinturas murales pompeyanas están realizadas a la encáustica (von Klenze, 1838).

Quizás la teoría más curiosa es aquella del pintor e historiador del arte Étienne Cartier que, en 1845, propone la mezcla de la cera de abejas con huevo para que la primera pueda ser soluble al agua, según su interpretación de los pasajes de Plinio sobre la pintura a la encáustica:

"Es cierto que antes había dos formas de pintura en encáustica, es decir, con cera, y el marfil al cesto. Estaban solos hasta que se hubo comenzado a pintar los barcos, en que se añade la tercera vía, como sigue: se calientan las ceras en el fuego y se dan con el pincel, una especie de pintura que, en los barcos no se altera ni se deslustra ni por el sol o el agua salada o por el viento." (Plinio, 74, párrafo 149)

de la siguiente manera: el primer género de pintura se practicaba sobre cualquier tipo de fondo con cera preparada (Cartier, De la peinture à encaustique des Anciens et de ses véritables procédés, 1845), entendiéndose que, para que la técnica pudiera ejecutarse del mejor de los modos, era fundamental la preparación del soporte con una primera capa de cera. Seis años después, el arquitecto francés Jacques Ignace Hittorff contradice a Cartier, proponiendo una técnica, quizás, aún más fantástica, opinando que las pinturas estaban realizadas en tres capas sucesivas de encáustica, fresco y temple (Hittorff, 1851).

3.7 SIGLO XX

En 1921 Max Doerner, pintor y teórico del arte alemán define la encáustica como la técnica de utilización de la cera mezclada con una resina natural que puede ser Dammar, almáciga, sandácara o colofonia; cera de abeja blanqueada y esencia de trementina coloreada con pigmentos. También hace referencia a las técnicas de emulsión de ceras en huevo realizadas por los monjes ortodoxos en la elaboración de los iconos, basándose en los escritos de Dionisio de Furna⁹ (Doerner, Los materiales de pintura y su empleo en el arte, 1998).

Muchos artistas en los años 20 utilizan la encáustica, aunque los más destacables son probablemente Diego Rivera y Alfonso Segueiros que (Méjico) y su creación de murales con cera aplicada en frío, elaborando la pintura con cera blanca, resina colofonia y aceite de linaza.

En 1950, S. Augusti, químico italiano, realiza los primeros análisis químicos sistemáticos sobre las pinturas de Pompeya y Herculano, definiendo la paleta pompeyana y detectando cera en las últimas capas del enlucido mas sin restos de resinas, caseína, albúmina o colas llegando, por lo tanto, a la conclusión de que el vehículo usado por los pompeyanos para la pintura mural está probablemente constituida por una solución saponificada de cal en agua que contiene en suspensión el color a la que se añade cera caliente para aumentar el brillo de la capa pictórica, además de favorecer la acción protectora e impermeabilizante de dicha capa. la lucidez del estrato pictórico y desarrollar una acción protectora e impermeabilizante (Augusti, 1950).

⁹ de Furna, D. (2000). Erminia Picturii Bizantine. Bucarest: Editura Sophia. Obtenido de <https://archive.org/details/dionisieDinFurnaErminiaPicturiiBizantine/page/n1/mode/2up>

En 1965, en contraposición a la idea enunciada por Augusti P. y L. Mora y P. Philippot opinan que el empleo de la técnica de la encáustica sobre pared era sólo la aplicación de un barniz protector para el cinabrio (Vitruvio Polión, 1997) afirmando que el aspecto encerado de algunas pinturas murales romanas se debe más al pulido de las capas de mortero (aplicadas de más gruesa a más fina, con progresivo añadido de cal y caolín) y su bruñido final con *liaculum* (Mora, Mora, & Philippot, 2003).

Jerome J. Pollitt estudia lo referente a pintura y terminología artística y práctica de las artes en los textos grecorromanos, basándose en los textos de los siglos V y IV a.C. además de la crítica de arte producidas en época helenística (Pollitt, 1974). Tres años después, Vincent J. Bruno, pintor y compañero académico de Poillitt, relaciona las explicaciones plinianas sobre los procedimientos y los rasgos estilísticos de los autores griegos con las pinturas de Kazanlak (Bulgaria), con la pintura de Leykitos sobre fondo blanco del s. V a.C., con las pinturas de las tumbas de Vergina y Pella, y con algunos ejemplos de estelas funerarias del museo de Volos (Grecia) (Zahonero Moreno, 2013).

En el año 1985, Ralf Mayer considera como encáustica también la de los temples de cera saponificada describiéndola como una técnica que utiliza calor, ya que anteriormente se había denominado encáustica a toda técnica que utilizaba cera de abejas. Las saponificaciones de cera las considera emulsiones o temples de cera y se realizan con carbonato de amonio y amoníaco como bases aunque, para poder utilizarlas como aglutinante de la pintura, es necesario añadir algún otro temple (Mayer, 1985).

Ya en 1993 los hermanos Cuní opinan que muchas de las pinturas murales de Pompeya están realizadas con encáustica basándose

en los estudios fisicoquímicos de Selim Augusti ¹⁰, resultando en muchas ocasiones cera de abejas (Vitruvio Polión, 1997) saponificada, a la manera de los pintores romanos, retomando las investigaciones de Pedro García de la Huerta y de Vicente Requeno (ver punto 5.3.), cambiando solo el agente saponificante que, acorde a Plinio es el nitrum (nitrato potásico/salitre).

¹⁰ Augusti, S. (1950). La tecnica dell'antica pittura parietale pompeiana. En Pompeiana, Raccolta di studi per il secondo centenario degli scavi de Pompei. Napoli: Macchiaroli.

BLOQUE III: SECCIÓN EXPERIMENTAL

4 MÉTODOS DE LA PINTURA A LA CERA

Encáustica: *serie de técnicas que utilizan la cera de abejas como aglutinante de los pigmentos, por lo que se ha de calentar tanto para su mezcla con los pigmentos en la preparación, como para su aplicación y para su fundido final. Enkauston significa calentado o quemado en griego. La Caustión era el fundido final de los encerados finales de paredes, columnas o policromías de esculturas.*

Con el término encáustica, del griego *enkaustikos* (“grabar a fuego”), se hace referencia aquella técnica de pintura en la que se utiliza como aglutinante cera y como carga pigmentos. Este término engloba tres procedimientos característicos que presentan ciertas diferencias entre ellos:

“Es cierto que antiguamente, había dos tipos de pintura a la cera y a la encáustica, a saber, la primera con la cera sobre tabla, la segunda sobre marfil, con el cestro, esto es con el punzón. Aquellos fueron los únicos, hasta que empezaron a pintar los navíos; entonces se añadió la tercera manera: se funden las ceras al fuego y se emplea el pincel; una forma de pintura que en los navíos no se altera ni con el sol, ni con el agua salada, ni con los vientos.” (Plinio, 74, capítulo X).

4.1 PRIMER MÉTODO

El primer método consiste en una mezcla de cera natural de abejas a modo de aglutinante con, a menor proporción, resina natural (sarcocola, según Plinio), empleada como aglutinante y lograr dureza y pigmento, haciéndose toda la elaboración en caliente. La aplicación se realiza a espátula y punzones, utilizando el preparado en caliente. (González González, 2000)

Tras acabar de pintar se guardan los preparados en frío en forma de barras que se vuelen a fundir según la necesidad.

Cabe destacar que éste es el método más sencillo en cuanto a preparación, siendo aplicado en época clásica sobre muros y tablas aunque autores como Doerner o Mayer han optado sustituir la sarcocola por la resina dammar, que confiere un aspecto menos quebradizo.

4.2 SEGUNDO MÉTODO

El segundo método trata sobre la técnica de la encáustica en marfil, asemejándose al primer método por el empleo del fuego, cera, buril en frío y el *cestrum* pero diferenciándose en la elaboración de la obra en la que, *in primis*, se repasa a buril el contorno a pintar, esgrafiando las zonas a pintar rellenándolas finalmente con ceras frías o calientes.

4.3 TERCER MÉTODO

El tercer método es la encáustica utilizada para aislar las embarcaciones, más comúnmente conocida como encáustica de barcos.

“Es cierto que antes había dos formas de pintura en encáustica, es decir, con cera, y el marfil al cestro. Estaban solos hasta que se hubo comenzado a pintar los barcos, en que se añade la tercera vía, como sigue: se calientan las ceras en el fuego y se dan con el pincel, una especie de pintura que, en los barcos no se altera ni se deslustra ni por el sol o el agua salada o por el viento.” (Plinio, 74, párrafo 149)

La encáustica de barcos consiste en una mezcla de cera, pez (o resinas transparentes si se pintaban cuadros) y pigmento aplicada en caliente mediante el uso de planchas metálicas calientes para aislar las embarcaciones de los agentes marinos tales cuales el salitre, el agua y la acción del sol.

Cabe destacar que, este tercer método, fue el desencadenante de las teorías sobre la encáustica y la creación/recreación de recetas por parte de tratadistas de siglos posteriores que buscaron la manera de utilizar esta técnica en frío y a pincel, ganando en rapidez y en limpieza.

4.4 CERA APLICADA CON PINCEL: TEORÍAS

De los métodos nombrados por Plinio podemos diferenciar dos grupos: por un lado, la encáustica aplicada en caliente y a espátula, bien sobre marfíl, bien sobre madera y, por otro, la encáustica de barco realizada con el pincel.

Así pues, ¿de qué manera se puede conseguir pintar con cera a pincel? La dos principales teorías son el uso de aceites volátiles y/o álcalis, transformando así la cera en una sustancia maleable sin el peligro de su solidificación, como ocurriría con el primer y segundo método. Estas teorías y la búsqueda del método para lograr este cometido se intensificaron con el descubrimiento de Herculano y Pompeya: ciertamente, pensaban los pintores y estudiosos de la época, semejantes detalles no podrían haberse logrado con una espátula y tanto menos con simple cera y resina aplicada en caliente.

Para conseguir la maleabilidad de la cera, Plinio habla de resolver la cera, esto es, cambiarla de estado. Hay principalmente dos métodos: uno es la utilización de sales o bases alcalinas, con las que se consigue "diluir" la cera en agua y otro la utilización de aceites vo-

láteriles en los que la cera se disuelve, facilitando la mezcla con los pigmentos y la aplicación con pincel.

4.5 MATERIALES Y UTENSILIOS¹¹

4.5.1 MATERIALES

4.5.1.1 CERA

La cera es el elemento principal de la encáustica. Los textos antiguos hablan de cera virgen de abejas que, tras su purificación y blanqueamiento, se conserva en forma de panes para su posterior utilización.

"La cera se hace con panales de los que se extrae la miel, pasada primeramente por agua y puesta a secar durante tres días en obscuridad; al cuarto, se funde al fuego en vaso de cerámica terracota, con una cantidad de agua suficiente para cubrirla; después de filtra con una criba de esparto o cesto. Se cuece de nuevo la cera con el mismo vaso y con la misma agua se vierte sobre vasos embadurnados de miel con agua fría [...]. La cera se hace negra y se le añade ceniza de papel; roja, si se le añade orcaneta, y si se le dan diversos colores con drogas para el modelado, y para innumerables usos de la vida, y también para proteger los muros y las armas. al tratar de las abejas, hemos dado todas las demás reseñas sobre estos insectos y sobre la miel. Se acaba de exponer todo cuanto se refiere a los productos del huerto". (Plinio, 74)

¹¹ (Marín Marín, 1995)

No toda cera es válida para pintar. Se nombra mucho en diferentes tratados la utilización de la cera púnica; Plinio y Dioscórides relatan:

"La mejor es la llamada cera púnica; después de ésta, una cera muy amarilla con olor a miel pura, pero proveniente del Ponto, fama que me impresiona verdaderamente en esta país de mieles envenenadas. Después viene la cera de Creta, que tiene mucho propóleo, substancia de la que se ha hablado a propósito de las abejas. Después de estas ceras viene la de Córcega, a la que, como proviene del boj, se atribuya un poder medicamentoso". (Plinio, 74)

"La mejor de todas es la de un amarillo encendido, grasa, con olor a miel pura, y venida del Ponto, o de Creta". (Dioscórides, 1998)

Tras la extracción del panal, es necesario despojar la cera de toda materia colorante, consiguiendo así la famosa cera púnica, cera blanca.

"La cera más blanca y pura de aquella especie, se hace pedacitos y se echa en una olla nueva; échale el agua necesaria tomada de altamar, hasta hervir, y rocíala entonces con poquito de nitro. Después que haya hervido por segunda y tercera vez, aparta la olla y déjala enfriar: saca luego la costra de la cera y rayendo la inmundicia, si por casualidad se ha pegado alguna, echa otra agua marina, y cuécela por segunda vez del modo que se ha explicado; y después de que haya hervido la cera, aparta del fuego la olla, y luego meterás con tiento el fondo exterior de un pucherillo, mojado con agua fría, dentro de la cera, tomando un poquito de ella con la mano en el aire, para ir sacando lo menos que se pueda, y para que de esta suerte se endurezca más fácilmente. Sacando el fondo del pucherillo, despegarás el primer cerco, y volverás a meter el

mismo asiento del pucherillo refrescado con agua dentro de la cera, e irás haciendo esta misma diligencia hasta sacarla toda. Últimamente pasarás por aquellos cercos un cordón o cinta de lino, y los colgarás de suerte que no se toque unos con otros, y entre día los irás rociando con frecuencia al sol; por la noche los dejarás a la luna hasta que queden completamente blancos. Pero si quieres que la cera quede sumamente blanca, cuécela algunas otras veces, haciendo todo lo demás como antes. Algunos en lugar del agua de altamar la cuecen una o dos veces en una salmuera fortísima del modo que queda dicho". (Dioscórides, 1998)

"La cera púnica se prepara de la siguiente manera: se expone al aire durante varios días la cera amarilla; después se la hace hervir en agua de mar cogida en altamar, añadiéndole carbonato de sodio. Después, con cucharas, se le quita la flor, es decir, la parte más blanca y se le vierte en una vasija con un poco de agua fría; después de haberla hecho de nuevo hervir aparte en agua marina, se vuelve a enfriar en el mismo recipiente o bien con agua. Cuando esto se ha hecho tres veces, se seca el producto al aire libre, sobre zarzo de junco, a la luz del sol, y de la luna. La luna la blanquea, el sol la seca y, para impedir su fundición, se la cubre con fina tela de lino. Se obtiene la cera más blanca posible si se hace cocer de nuevo, después de la insolación". (Plinio, 74)

4.5.1.2 RESINAS Y ACEITES

Las resinas mezcladas con la cera tienen como objeto endurecer la mezcla y ayudar a su fijación en el soporte encontrando ejemplos en los textos de Plinio (el uso de la sarcacola).

"Entre los arboles que destilan jugo, los que producen pez y resina, unos crecen en Oriente y otros en Europa. Asia, por su

situación central, tiene especies de estas dos regiones. En Oriente la resina mejor y más fina proviene del terebinto. Le sigue la procedente del lentisco, llamada también almáciga. Después la del ciprés, de sabor muy fuerte. Todas son líquidas y quedan en forma de resina, mientras que la procedente del cedro es más espesa y apta para obtener pez. La resina arábica, blanca, de fuerte olor, molesta a los que la hacen cocer. La de Judea es más dura y olorosa, tanto como la del terebinto. La de Siria se asemeja a la miel ática. La de Chipre supera a todas, pues es de un color meloso y carnosa. La de Colofón, de un amarillo superior a todas las demás, si se tritura, se hace blanca y de olor más fuerte. Por esta razón no se usan en los perfumes. En Asia, la que se extrae de pez, es muy blanca y se llama psagdas. Toda resina es soluble en aceite". (Plinio, 74)

Otras resinas comunmente nombradas por los diferentes textos clásicos son:

- **El betún judaico:** natural del lago Asphaltites, presenta dos colres, siendo éstos blanco y negro; el blanco destinado a la pintura.
- **La pez (mezclada con cera):** se emplea para pintar y proteger los barcos, "la zopissa, hemos dicho, se arrancaba de las naves, cera macerada con sal marina". (Plinio, 74).
- **La sarcocola:** muy conocida por los médicos y cirujanos de la época, su nombre en griego significa "cola de carne". "Y por tanto la blanca es mejor que la oscura". (Plinio, 74)

4.5.1.3 ACEITES VOLÁTILES

El uso de aceites volátiles como diluyente de la cera, así como su variedad y procedencia se encuentran en los textos de Plinio.

4.5.1.4 PIGMENTOS

Al principio sólo había dos colores: el primero que corresponde al fondo/soporte y el segundo que corresponde con las líneas hechas con barro cocido y molido, siendo "Ecfanto de Corinto el primero que hizo esta clase de pintura". (Plinio, 74)

Después se aumentaron los colores a cuatro:

"La tierra de Melos o melina, para el blanco; el sil ático, especie de ocre, para el amarillo; la sinopia pónica para el rojo; el atramentum para el negro, es decir, el negro de humo, con estos cuatro colores, hicieron obras tan prodigiosas Apeles, Etión, Malantio, Nicómaco, cuya tablas se vendían por lo que valían las riquezas de lugares enteros". (Plinio, 74)

Vitrubio nombra diferentes pigmentos, siendo éstos los mismo que se utilizan hoy en día:

"Diré ante todo que entre los colores hay unos que aparecen naturalmente como tales en lugares determinados, en canteras de donde se los extrae, y que hay otros que se hacen artificialmente mediante manipulaciones o mezclas o amalgamas de substancias diversamente dosificadas, con las que se obtienen productos que pueden utilizarse en las obras, y producen en ellas el mismo efecto que los colores simples y naturales". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.1 OCRE

"En primer lugar citamos al sil, que se extrae de forma espontánea, denominado en griego ocre. Se encuentra en muchos lugares, incluso en Italia, pero el ático, que es el mejor, aún no se tiene". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.2 ALMAGRA

"Igualmente las rojas se extraen abundantemente en muchos lugares, pero las mejores, en pocos, como la de Sínope en el Ponto, la de Egipto, la de las Baleares en Hispania, y no menos buena la de Lemnos". (Vitruvio Polión, 1997)

"En cuanto al color paretorio, toma su nombre del propio lugar de donde se extrae. Igual ocurre con el nombre melino, así llamado porque hay abundancia de él en una de las isas Cícladas, la de Melo". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.3 VERDE

"La tierra verde se extrae de muchos lugares, pero la mejor de todas es la de Esmirna; los griegos la llaman Theodotion, del nombre del dueño del campo donde se encontró por primera vez, llamado Theodoto". (Plinio, 74)

4.5.1.4.4 OROPIMENTE

"En griego se llama aesenicon, y se extrae en el Ponto". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.5 SANDÁRACA

"Se halla también en varios lugares, pero la mejor es la de las canteras del Ponto, cerca del río Ipani". (Vitruvio Polión, 1997)

En el apartado donde se trata el minio y el azogue:

"Voy a comenzar a explicar el origen del minio. Es fama que éste se descubrió por primera vez en los campos silvianos,

cerca de Éfeso: su naturaleza y propiedades son muy notables. En efecto, se extrae de un mineral que, antes de que con la manipulación se convierta en bermellón, se parece a una vena de color de hierro, pero de un color algo más rojizo, porque tiene a su alrededor un polvo rojo". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.6 BERMELLÓN

"Cuando los terrones de tierra estén secos, se tunden en un mortero de hierro y se muelen y, libres de impurezas mediante lavados y cocimientos repetidos, se consigue hacer salir los colores. Cuando el bermellón, por el abandono del azogue, ha perdido su vigor natural, se vuelve más tierno y débil. Así que, cuando se lo utiliza para enlucidos, de habitaciones cerradas, mantiene sin alterarse su color, pero empleado en lugares abiertos, como los peristilos y las exedras, en los que los rayos del sol y de la luna pueden penetrar, el bermellón se altera, pierde pronto su viveza y se ennegrece". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.7 CRISOCOLA

"La Crisocola viene de Macedonia y se extrae en lugares próximos a las minas de cobre. El azul de Armenia y el Índico, nos dicen sus propios nombres los países de donde proceden". (Vitruvio Polión, 1997)

"Primeramente hablaré sobre el negro de humo, cuyo uso es muy necesario en las obras, con el fin de que se conozcan cómo se preparan en sus justas medidas de proporciones, a qué temperatura. Se construye un pequeño recinto de forma de lacónico; se le reviste finamente de mármol y se alisa. Delante de él se pone un hornillo que tenga un conducto que

comunique con el lacónico, cuya boca debe estar cuidadosamente taponada para evitar que por allí salga la llama y se disipe. Se pone luego en el hornillo resina: ésta, por el efecto del fuego, se ve forzada a despedir humo que se irá adhiriendo a las paredes y a la bóveda, de donde se la recoge". (Vitruvio Polión, 1997)

"También se podrá obtener el mismo resultado, si se secan y calcinan en un horno las heces del vino". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.8 AZUL

"La preparación del azul, dice Vitruvio, se descubrió por primera vez en Alejandría; después Vestorio introdujo su fabricación en Puzol. [...] Se machaca arena con flor de salitre y se muele tan finamente que vaya a quedar como arena; se mezcla con limaduras de cobre de Chipre; se humedecen a fin de que se conviertan en pasta; luego, con las manos se forman unas bolitas bien prietas que se ponen a secar. Una vez secas, se echan en un crisol de barro que se mete en el horno. Así el cobre y la arena, al hervir juntos se comunican recíprocamente sus vapores, y pierde cada cual sus cualidades, y reducida por el fuego a una sola substancia, se vuelven de color azul". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.9 OCRE QUEMADO

"Se pone al fuego un trozo de mineral de buen ocre y se lo deja hasta que esté incandescente, luego se apaga con vinagre, con lo que adquiere color púrpura". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.10 ALBAYALDE

"Los rodios ponen en el fondo de algunas tinajas sarmientos y vierten sobre ellos vinagre; después colocan sobre los sarmientos planchas de plomo; tapan seguidamente las bocas y todas las posibles rendijas, a fin de que nada se evapore. Transcurrido un determinado lapso de tiempo, al abrir las tinajas se encuentran el albayalde en vez de las planchas de plomo". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.11 CARDENILLO

"Por el mismo procedimiento, sólo se depositan laminillas de cobre en vez de plomo, con lo que se obtiene el cardenillo llamado eruca". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.12 SANDÁRACA

"El albayalde calcinado en el horno cambia de color y se convierte en Sandáraca. Esto lo aprendieron por casualidad en un incendio, y resulta mucho mejor esta sandáraca que la natural que se extrae de las canteras". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.1.4.13 PÚRPURA

"Comenzaré a hablar sobre la púrpura, que es entre todos los colores el más apreciado, el más caro y el más agradable a la vista. Se extrae de unas conchas marinas que tienen tantos títulos como otras muchas cosas, a la admiración de cuantos se interesan por las maravillas de la naturaleza, ya que este color no tiene un matiz único, sino que varía naturalmente, con arreglo al curso del sol.

La púrpura que se recoge en el Ponto y en la Galia donde, debido a que estos países están próximos al septentrión, es negra; a medida en que se avanza entre el septentrión y el occidente es plomiza; la que se recoge hacia el oriente equinocial y el occidente, es de color violeta; finalmente, la que viene de los países meridionales, es completamente roja, y este mismo tipo de color se encuentra en la isla de Rodas y en algunos otros lugares que están más próximos al curso del sol, una vez recogidas las cochas, se cortan en redondo con ciertas herramientas para que destile de los cortes como lágrimas de jugo que se acaba de extraer y que se recoge en un mortero y que se muele. [...] Se obtiene la púrpura tiñendo la creta blanca con el zumo de la raíz de la rubia o escarlata. Así mismo, con el jugo de varias flores se pueden hacer otros diversos colores, por ejemplo, cuando los estucadores quieren imitar el amarillo de sil ático, hacen hervir en una vasija con agua violetas secas; cuando el agua ha quedado teñida, lo vierten todo sobre una tela, y exprimiéndola con las manos, recogen en un mortero el líquido obtenido que, mezclado después con arcilla blanca y moliendo la mezcla proporciona un color semejante al del ocre ático. Aplicando la misma preparación al arándano, y diluyéndolo en leche, se consigue un color púrpura bastante bueno. Igualmente los que no pueden adquirir la crisocola por ser demasiado cara, mezclan con el azul el zumo de una hierba llamada gualda, y obtienen así un vivísimo verde, que se denomina tintura de crisocola. Así mismo, cuando se carece de indigo, se consigue una buena imitación mezclando la creta selinusiá, o la anularia con el glasto o pastel, que los griegos llaman isatis". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.2 UTENSILIOS

4.5.2.1 CAJA DE COLORES

"Pausias y otros pintores del mismo método de la encáustica, tienen grandes cajas divididas en compartimentos donde se ordenan las ceras de diferentes colores". (Varrón)

4.5.2.2 CÁUTERES

Con el término cáuterres se hace referencia a aquel instrumento que sirve para fundir los tonos unos con otros, haciendo ya los retoques finales con pincel. Es un término genérico con el que también se denomina al hierro de los encuadernadores:



"La planta que llaman vetónica en Galia, se llama en Italia serrátula, en Grecia cestros y y psychotrophon, más elogiada que ninguna". (Plinio, 74)

"Estaban todos heridos con los cestrofendones; era un nuevo tipo de proyectil inventado para esta guerra; es una punta de lanza de dos palmos, montado sobre un asta de medio codo de longitud y de un dedo de espesor; estaba provisto de tres aletas como se le colocan a las flechas". (Livio)

Figura 21: cestrum, cortesía de Severo Acosta.

4.5.2.3 CAUTERIUM

"[...] una vez aplicada la cera al muro, con los carbones situados en un infernillo (cauterium) se calentaba el muro, de manera que hagan sudar la cera". (Plinio, 74)

"Inmediatamente con las brasas preparadas en una vasija de hierro recalentando bien las paredes y la cera, procuraría que ésta se derritiera, procurara hacerla sudar y la disuelva para que se equilibrara". (Vitruvio Polión, 1997)

4.5.2.4 PINCELES

Se piensa que al principio los pinceles eran unas cañas o varas con un extremo fibroso por su maceración, aunque pronto aparecería el pincel con pelo fijado a un extremo, como el que se utiliza en la actualidad.

"Ciertos pinceles hechos con esponjas y que servían para innumerables usos, especialmente en medicina, y entre éstos,, para ponerlos sobre los orzuelos y tumores de los ojos empapados de vino dulce". (Plinio, 74)

Volviendo al pincel de pelo, se distinguían las brochas y brochones, según el tamaño de uno y de otro. Antes de Vitruvio ya era conocida la brocha y el brochón, que eran de cerdas. (Marín Marín, 1995)

4.6 SELECCIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE FÓRMULAS

MAGISTRALES

En el caso de la encáustica aplicada a la pintura de caballete, se observan principalmente tres teorías: la encáustica en caliente, experimentada por el Conde Caylus hasta la actualidad y descrita por Plinio, la encáustica en frío (cera, aditivo, pigmento y disolvente) y la saponificación de la cera, experimentada por Requeno basándose en las recetas de la cera púnica dadas por Plinio y Dioscórides. (González González, 2000)

Para la realización de la primera parte del apartado experimental se eligieron seis recetas: dos de aplicación en caliente, dos de aplicación en frío y dos saponificaciones, analizándose las características ópticas, observando la calidad de la pincelada y el grado de fundición de la cera. Se estudió también el comportamiento de las mezclas, en ciertos casos, con aditivos. Todos los resultados están recogido en tablas donde la valoración está hecha basándose en una escala de 1 a 5, siendo 1 muy deficiente y 5 muy satisfactorio.

4.6.1 MÉTODOS EN CALIENTE

4.6.1.1 PLINIO

Plinio describe un compuesto de cera y resina fundidas por el calor y mezcladas con pigmentos en caliente. Las proporciones de cera y resina dammar empleadas en esta fórmula es, sin embargo, un misterio ya que en ningún tratado se aprecia con claridad la proporción de ingredientes utilizados: si se mezclase solo cera y pigmento se obtendría una mezcla muy saturada pero no lo suficientemente dura (resistente a los rallados), de ahí la necesidad de agregar una proporción idónea de resina. A más resina, más

dureza y brillo pero también mayor fragilidad; por estos motivos se optó por una proporción cera-resina de 1:1.

4.6.1.2 STEPHENSON

J. Stephenson aconseja (siguiendo las pautas de Bazzi) una proporción de 2:1 de cera de abeja y resina, resultando en una mezcla satinada y no excesivamente dura, recomendándose el uso de resina en polvo.

4.6.2 MÉTODOS EN FRÍO

4.6.2.1 SPIRIT FRESCO: PERRY Y CHURCH

El *Spirit fresco* es un método de pintura a la cera ideado por Gambier Perry y Artur Church enfocado a la pintura mural, especialmente para aquellos países húmedos que no permiten el fraguado perfecto del *Buon fresco* siendo perjudicado por la excesiva humedad.

Esta técnica proporciona a la pintura un aspecto mate; la cera le confiere propiedades hidrófugas mientras que la resina resistencia al calor e inalterabilidad de los tonos

4.6.2.2 LORD LEIGHTON

Basándose en el sistema de Parry, Lord Leighton elabora su propia versión del *Spirit fresco*, agregando a la fórmula esencia de espliego, un aceite conservante obtenido de la destilación de la *Lavendula officinalis*. Esta planta cuenta con la presencia de alcanfor, un compuesto que tiene propiedades antipruríticas, antisépticas y también analgésicas; es menos volátil que la esencia de Trementina y

permite trabajar la pasta en el fresco más tiempo, además de conferir untuosidad a la pincelada, favoreciendo el enlace entre capas.

Esta receta es la empleada en las decoraciones "El arte de la paz y de la guerra", en el Victoria and Albert Museum y en la iglesia de Lyndhurst.

4.6.3 MÉTODOS EN FRÍO: SAPONIFICACIÓN

4.6.3.1 DOERNER

Con relación al método de la saponificación de la cera, Max Doerner afirma:

"[...] La cera emulsionada con carbonato de amonio da un temple excelente, mejor que con potasa que, por adición de solución de cola, caseína, goma de cerezo, yema de huevo, etc., puede alterarse de muchas maneras. Así se empleó, por ejemplo, con la cola (cera colla) en la pintura bizantina y en los primitivos italianos". (Doerner, Los materiales de la Pintura y su empleo en el Arte, 1977)

4.6.3.2 MAYER

Según Ralph Mayer, la auténtica encáustica es la que emplea la cera en caliente. Y dice al respecto:

"La pintura encáustica, o con cera caliente, tuvo su origen en la antigua Grecia, donde el proceso

se empleaba tanto para la pintura mural como de caballete. Quizás se trate de la técnica más antigua de pintura de caballete, y comparte con el fresco una cierta pureza

fundamental, o sencillez combinada con un modus operandi bastante estricto y laborioso". (Mayer, 1985)

Al hablar de otros métodos, cita el sistema de cera diluida en aceites volátiles y la cera saponificada; no asignándole más de 200 años de antigüedad.

"Existe un común acuerdo en que todo método que incluya un quemado final debe clasificarse como encáustico. Los investigadores de los siglos XVIII y XIX se empeñaron en buscar métodos de utilizar la cera en frío, no porque ignoraran la técnica de cera derretida, sino porque tenían la impresión (basada en leyendas acerca de legendarios maestros griegos y en escritos técnicos bastante confusos) de que los antiguos tenían un segundo método para pintar con cera, y que este secreto perdido era el que se había empleado en las obras de mayor mérito y delicadeza. [...] El mejor modo de prepara jabón de cera es hervir 25 o 30 gramos de cera blanca de abejas en 150cc de agua y, una vez que se haya fundido, se añaden lentamente, agitando al mismo tiempo, 12 o 14 gramos de carbonato de amonio, mezclando previamente con agua hasta adquirir una consistencia cremosa. En lugar del carbonato de amonio se puede utilizar una cucharada de amoníaco rebajado con agua al 50%. Se sigue calentando hasta que se desprenden todos los vapores del amonio y se deja enfriar la mezcla. La cera saponificada no es un buen vehículo para la pintura, sino un ingrediente que hay que mezclar con otros materiales, acuosos y oleosos". (Mayer, 1985)

4.6.4 LISTA DE MATERIALES Y UTENSILIOS UTILIZADOS EN LA EXPERIMENTACIÓN

4.6.4.1 MATERIALES¹²



Figura 22: desde la izquierda, amoníaco, carbonato de amonio, esencia de espliego y esencia de trementina.

4.6.4.1.1 Amoníaco

Compuesto químico de nitrógeno e hidrógeno. Es un gas de olor irritante, muy soluble en agua que, en condiciones normales de temperatura, puede formar con ella soluciones concentradas de hidróxido de amonio. Las disoluciones de amoníaco son muy alcalinas y poseen buenas propiedades humectantes.

Se ha empleado como desengrasante y, en mezcla con disolventes orgánicos, se ha usado para eliminar grasas, aceites y ceras, así como para reblandecer películas proteicas y para limpiezas superficiales. No obstante, puede provocar alteraciones a los

¹² Definiciones sacadas de la página Tesoros-Diccionarios del patrimonio cultural de España.

pigmentos azules y verdes de cobre o los blancos de zinc. El amoníaco forma parte de la composición de la orina fermentada, sustancia muy empleada desde la Antigüedad, en la preparación de colorantes sensibles a los cambios del pH, como el tornasol o la orchilla.

4.6.4.1.2 Carbonato de Amonio

Polvo blanco que se utiliza en sales aromáticas, levadura en polvo, teñido de textiles y otras aplicaciones.

En conservación, se utiliza una solución de carbonato de amonio como agente solubilizante para la extracción de sales solubles presentes en superficies de piedra deterioradas.

4.6.4.1.3 Cera natural de abeja



Figura 23: cera blanqueada y cera virgen (amarilla).

Cera natural producida por el sistema digestivo de la abeja común (*Apis mellifica*), que emplea para construir su panal. Su composición es muy variable: contiene, principalmente, ésteres saturados, ácidos grasos, hidrocarburos y otras sustancias como alcoholes, polen, colorantes, resinas y

aromas. Es soluble en disolventes clorados, hidrocarburos, aceites y en otros disolventes poco polares. Es insensible a los ácidos y no se oxida con el aire. Se vuelve blanda y plástica en temperaturas bajas y esto permite modelarla fácilmente. Su punto de fusión varía entre los 62 y 65 °C.

La cera se ha empleado, por su maleabilidad, para fundir o modelar objetos, como velas, exvotos, sellos, figuras o bustos; como aglutinante en algunas técnicas pictóricas (encáustica y barras de colores a la cera); como protector superficial contra la humedad en pinturas murales y otros objetos; y como constituyente de adhesivos* y consolidantes. La cera de la abeja se puede encontrar en el mercado como cera virgen o como cera blanca blanqueada con procesos químicos (uso de agentes oxidantes y eliminación de impurezas coloreadas) o naturales (exposición al aire y al sol; véase 3.3. LA ENCÁUSTICA EN EL MUNDO GRECORROMANO). En este caso se utilizará cera blanqueada.

4.6.4.1.4 Esencia de espliego

Esencia vegetal obtenida por destilación de las flores de varias plantas de la familia de las Labiadas y del género *Lavandula*, con más de veinte especies, como la lavanda (*Lavandula angustifolia*), el cantueso (*Lavandula stoechas*) o el espliego (*Lavandula latifolia* o *Lavandula spica*).

Es insoluble en agua y muy soluble en alcohol. Solubiliza resinas terpénicas y aceites y se oxida y se espesa al contacto con el aire. Se evapora más lentamente que la esencia de trementina aunque se evapora más lentamente que ésta. Fue muy apreciada como diluyente en la pintura al óleo y para elaborar barnices. También se ha utilizado para proporcionar untuosidad a las pastas de color.

4.6.4.1.5 Esencia de trementina

Esencia vegetal que se obtiene por la destilación de la trementina (en su estado más puro) o de la madera resinosa de los pinos. La esencia de trementina se conocía desde la Antigüedad y se

empleaba con fines medicinales y como disolvente. A partir del siglo XV se convirtió en uno de los principales disolventes para preparar los barnices y los medios de la pintura al óleo.

Es un líquido incoloro, fluido y de olor penetrante. Al contacto con el aire y la luz amarillea y después de su evaporación deja una pequeña cantidad de residuo resinoso. Disuelve los elastómeros, las ceras, las grasas y la mayor parte de las resinas naturales.

4.6.4.1.6 Pigmentos

Sustancia natural o artificial que refleja la radiación de ciertas longitudes de onda y absorbe la de otras. En las técnicas artísticas, el pigmento es una materia sólida, coloreada, insoluble y químicamente estable e inerte. Finamente molido, disperso en un medio apropiado y mezclado con un aglutinante, se emplea para dar color a otra materia, creando una película pictórica en las superficies en las que se aplica.



Figura 24: pigmentos utilizados. Tierras, negro y blanco.

4.6.4.1.7 Resina dammar

Resina vegetal que se extrae de varias plantas tropicales de Asia, de los géneros *Shorea*, *Hopea*, *Balanocarpus* y *Vatera*, de la familia de las Dipterocarpaceas. Su empleo en Occidente parece que comenzó a partir de la primera mitad del siglo XIX.

Es una resina poco ácida y, por lo tanto, muy estable y no suele amarillear. Se disuelve en disolventes orgánicos, en esencia de petróleo, en disolventes aromáticos y en esencia de trementina. Es una de las resinas más aptas para la preparación de barnices y como aglutinante en emulsión con los temple. También se usa como componente de barnices y consolidante de madera empapada en agua.



Figura 25: desde la izquierda, barniz dammar casero, barniz dammar comprado, resina dammar en polvo, resina dammar.

4.6.4.1.8 Tablillas de madera (estucadas)

4.6.4.2 Utensilios

- Balanza.
- Cucharas.
- Espátulas.
- Hornillo.
- Latas.
- Palillo de naranjo.
- Pinceles.
- Vaso medidor.

4.6.5 MÉTODOS EN CALIENTE

4.6.5.1 *Receta 1: método Plinio*¹³

4.6.5.1.1 Materiales y utensilios utilizados en la receta

- 1 volumen de cera alba.
- 1 volumen de resina dammar.
- Cuchara.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.

4.6.5.1.2 Preparación

Para la preparación del médium pictórico se vierten en una lata de aluminio un volumen de cera y un volumen de resina (previamente triturada) y se ponen al baño María hasta la completa disolución de ambos. Tras su disolución (la resina tardó más que la cera) se mezcla el preparado con el pigmento elegido hasta su completa saturación.

¹³ Plinio, C. (74). Historia Natural (Vol. 35). Roma. Obtenido de http://www.historia-del-arte-erotico.com/Plinio_el_viejo/libro35.htm

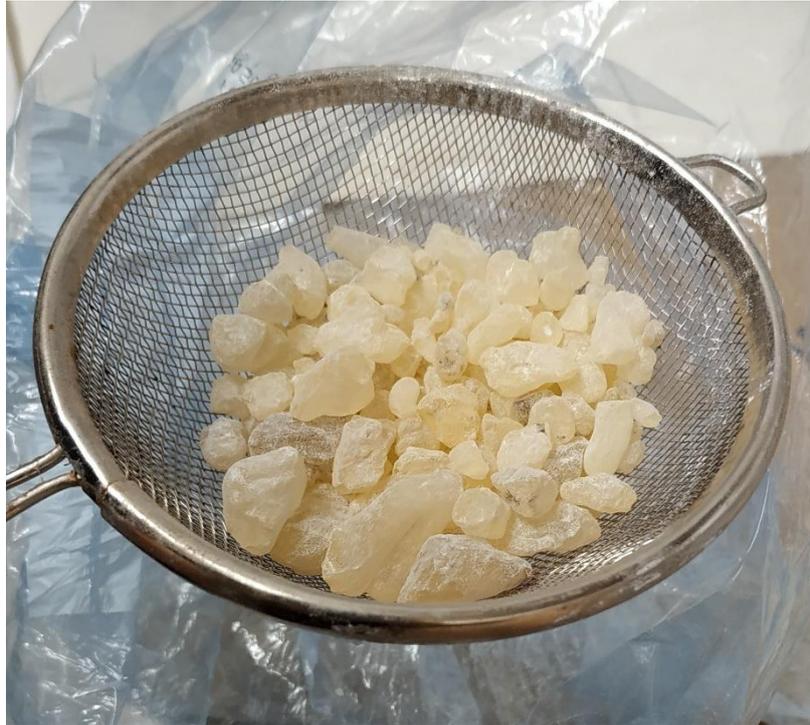


Figura 26: tamizado de la resina dammar.



Figura 27: pulverización de la resina con un martillo.



Figura 28: resina y cera al baño María.

4.6.5.1.3 Pruebas

Opacidad y transparencia	Veladuras	Fluidez	Aditivo(s)	Tiempo de secado	Fundición de la cera
Opacidad 5 Transparencia 1	1	2*	/	5**	5

*al aplicarse con una espátula caliente se apreció cierta fluidez. Se realizó la misma prueba en una tablilla estucada pero los resultados fueron muy deficientes.

**el secado es prácticamente instantáneo. Es necesario trabajar con calor constante y utilizando espátula, ya que los pinceles son prácticamente inútiles.



Figura 29: resultado final tras secado al aire.



Figura 30: pruebas sobre tabla encerada.



Figura 31: prueba sobre tabla estucada.

4.6.5.1.4 Resultados

La mezcla presenta cuerpo y un elevado grado de saturación. Para poder utilizarla es necesaria la presencia constante del calor: hay que mantener la mezcla al baño María y hay que aplicarla con espátulas calientes. En la tablilla encerada se apreció una fluidez muy buena los primeros tres segundos, pero al enfriarse la cera de la imprimación también se enfrió la pintura. La aplicación en tablilla con estuco es prácticamente imposible, ya que con tan solo tocar la superficie ya se enfría.

4.6.5.2 Receta 2: método Stephenson¹⁴

4.6.5.2.1 Materiales y utensilios utilizados en la receta

- 1 volumen de resina dammar.
- 1/3 volumen de esencia de trementina.
- 2 volumen de cera alba.
- Cucharas.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.

4.6.5.2.2 Preparación

Para la preparación del médium pictórico se vierten en una lata de aluminio dos volúmenes de cera, un volumen de resina y un tercio de volumen de esencia de trementina, poniéndose el todo al baño María hasta la completa disolución de la cera y la resina. A diferencia de la receta "clásica", con el método Stephenson la resina se disolvió más rápidamente gracias a la trementina. Tras la disolución de todos los componentes se mezcla el preparado con el pigmento elegido hasta su completa saturación.

4.6.5.2.3 Pruebas

Opacidad y transparencia	Veladuras	Fluidez	Aditivo(s)	Tiempo de secado	Fundición de la cera
Opacidad 5 Transparencia 1	1	2*	/	5**	5

¹⁴ Stephenson, J. The materials and techniques of painting. New York. Watson-Guption. 1989.

*al aplicarse con una espátula caliente se apreció cierta fluidez. Se realizó la misma prueba en una tablilla estucada pero los resultados fueron muy deficientes.

**el secado es prácticamente instantáneo. Es necesario trabajar con calor constante y utilizando espátula, ya que los pinceles son prácticamente inútiles.



Figura 32: resultado final tras el baño María.



Figura 33: pruebas sobre tabla encerada.



Figura 34: pruebas sobre tabla estucada.

4.6.5.2.4 Resultados

La mezcla presenta cuerpo y un elevado grado de saturación. Para poder utilizarla es necesaria la presencia constante del calor: hay que mantener la mezcla al baño María y hay que aplicarla con espátulas calientes. En la tablilla encerada se apreció una fluidez muy buena los primeros tres segundos, pero al enfriarse la cera de la imprimación también se enfrió la pintura. La aplicación en tablilla con estuco es prácticamente imposible, ya que con tan solo tocar la superficie ya se enfría. Aún así ésta es mayor comparada con la receta uno.

4.6.6 MÉTODOS EN FRÍO

4.6.6.1 *Receta 3: Spirit Fresco*¹⁵

4.6.6.1.1 Materiales y utensilios utilizados en la receta

- 8 volúmenes de resina dammar.
- 10 volúmenes de esencia de trementina.
- 3 volumen de cera alba.
- Cucharas.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.

4.6.6.1.2 Preparación

Para la preparación del médium pictórico se vierten en una lata de aluminio tres volúmenes de cera, ocho volúmenes de resina y diez volúmenes de esencia de trementina, poniéndose el todo al baño María hasta la completa disolución de la cera y la resina en la trementina. Tras la disolución se deja enfriar la mezcla hasta que cambie de color y se mezcla el preparado con el pigmento elegido hasta su completa disolución.

¹⁵ Ward, J. History and methods of ancient and modern painting. London. Dover Publications. 1921.



Figura 35: resina, cera y trementina al baño María.



Figura 36: mezcla ya disuelta.

4.6.6.1.3 Pruebas

Opacidad y transparencia	Veladuras	Fluidez	Aditivo(s)	Tiempo de secado	Fundición de la cera
Opacidad 5 Transparencia 5	5	4	/	4	2 (5?)*

*se experimentó en dos tablillas: una estucada y una con una capa fina de cera. La pintura aplicada en la tabla estucada no se fundió bien en cambio la pintura de la tabla encerada fundió demasiado.

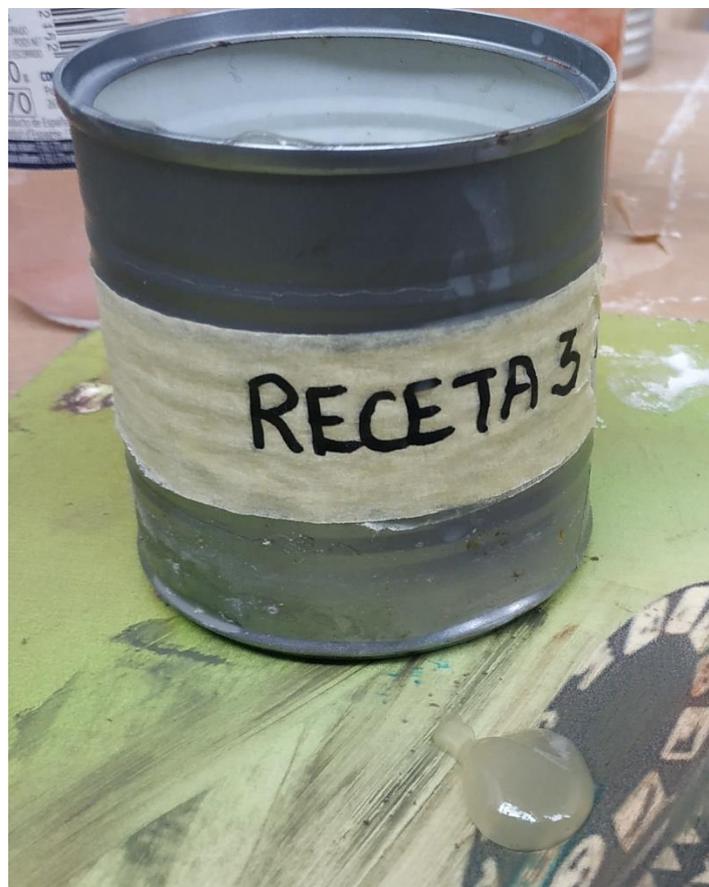


Figura 37: mezcla sin pigmento.



Figura 38: pruebas sobre tabla estucada.



Figura 39: pruebas sobre tabla encerada.

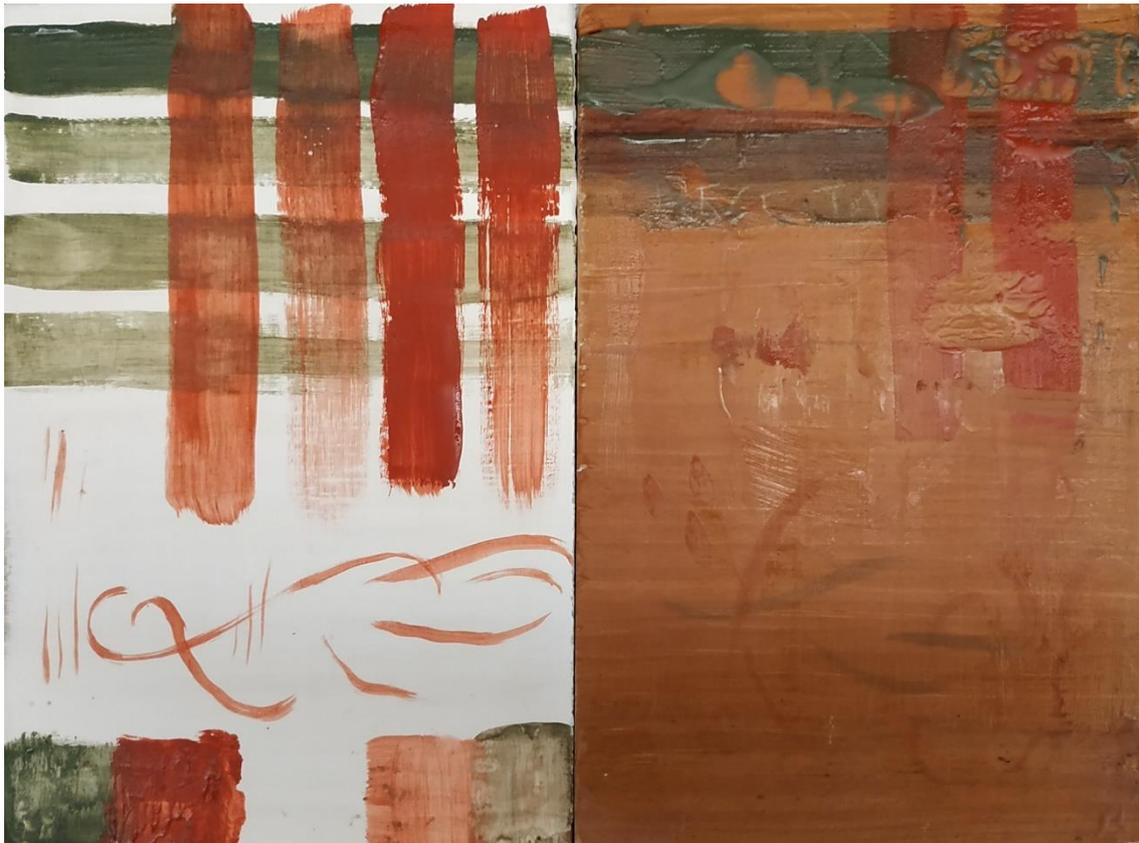


Figura 40: tablas post aplicación de calor.

4.6.6.1.4 Resultados

La mezcla se asemeja mucho a un óleo, aunque al tacto y a la vista parece tener más cuerpo. Se presta a fundidos, lográndose colores muy cubrientes y brillantes, consiguiéndose los mismos resultados también con las veladuras. Se consigue hacer detalles trabajando en fino sólo diluyendo el médium debido a su densidad. Al aplicar calor, los colores se funden perfectamente, sin importar su grado de opacidad. En cuanto a su aplicación en tablilla encerada, es muy complicado conseguir realizar veladuras y trabajar en fino. En el paso final, esto es, la aplicación de calor, se consiguieron resultados más que satisfactorios.

4.6.6.2 Receta 4: método Lord Leighton¹⁶

4.6.6.2.1 Materiales y utensilios utilizados en la receta

- 1 volumen de resina dammar.
- 2 volumen de cera alba.
- 3 volumen de esencia de espliego.
- 9 volumen de esencia de trementina.
- Cucharas.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.

4.6.6.2.2 Preparación

Para la preparación del médium pictórico se vierten en una lata de aluminio dos volúmenes de cera, un volumen de resina, nueve volúmenes de esencia de trementina y tres volúmenes de esencia de espliego, poniéndose el todo al baño María hasta la completa disolución de la cera y la resina en la trementina y el espliego. Tras la disolución se deja enfriar la mezcla hasta que cambie de color y se mezcla el preparado con el pigmento elegido hasta su completa disolución.

¹⁶ Bazzi, M^a. Enciclopedia de las Técnicas Pictóricas. Barcelona. Noguer. 1965.



Figura 41: cera, resina, esencia de trementina y esencia de espliego.



Figura 42: mezcla al baño María.



Figura 43: mezcla post baño María.

4.6.6.2.3 Pruebas

Opacidad y transparencia	Veladuras	Fluidez	Aditivo(s)	Tiempo de secado	Fundición de la cera
Opacidad 5 Transparencia 5	5	5	/	4	2 (5?)*

*se experimentó en dos tablillas: una estucada y una con una capa fina de cera. La pintura aplicada en la tabla estucada no se fundió bien en cambio la pintura de la tabla encerada fundió demasiado.



Figura 44: mezcla sin pigmento.



Figura 45: mezcla con pigmento.



Figura 46: pruebas sobre tabla estucada



Figura 47: detalle tabla estucada.



Figura 48: pruebas sobre tabla encerada.



Figura 49: tablas post aplicación de calor.

4.6.6.2.4 Resultados

Al igual que en el *Spirit fresco*, la mezcla se asemeja mucho a un óleo, aunque al tacto y a la vista parece tener más cuerpo. Se presta a fundidos, lográndose colores muy cubrientes y brillantes; se consiguen veladuras sin esfuerzo y pinceladas opacas. La mezcla se presta también a trabajos minuciosos, pudiéndose operar con pinceles finos sin problemas. Al aplicar calor no se han observado cambios en la textura, color o brillo. Al experimentar sobre tablillas enceradas se apreció todo lo dicho anteriormente (la receta tres es ligeramente superior) salvo en el paso final, la aplicación de calor. En este caso, la cera sí se fundió.

4.6.7 MÉTODOS EN FRÍO: SAPONIFICACIÓN

4.6.7.1 *Receta 5: método Doerner*¹⁷

4.6.7.1.1 Materiales y utensilios utilizados en la receta

- 10 gr de amoníaco.
- 25 gr de cera alba.
- 250 ml de agua.
- Balanza.
- Cacerola.
- Cucharas.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.
- Vaso medidor.

4.6.7.1.2 Preparación

Para la preparación del médium pictórico se vierten en una cacerola 250 ml de agua y 25 gr de cera, calentándose el todo sin hacer hervir el agua. Tras la disolución de la cera se vierten los 10 gr de amoníaco, manteniéndose alejados de la cacerola debido a los gases liberados por la reacción efervescente. Se mezcla el todo hasta lograr la saponificación de la cera. Se vierte la mezcla en una lata y se deja enfriar 12 horas, en las que el jabón se compactará. Tras el enfriado se retira el exceso de agua y se mezcla el médium con el pigmento elegido a espátula hasta su completa saturación, eligiendo (si se desea) agregar goma arábica o trabajarlo tal cual diluyéndolo con agua.

¹⁷ Doerner, M. (1998). Los materiales de pintura y su empleo en el arte (Sexta ed.). (D. Morata, Trad.) España: Reverte.



Figura 50: cera derritiéndose en el agua.



Figura 51: cera derretida en el agua.



Figura 52: cera saponificada tras agregar amoníaco.



Figura 53: detalle de la textura de la mezcla.



Figura 54: resultado final.

4.6.7.1.3 Pruebas

Opacidad y transparencia	Veladuras	Fluidez	Aditivo(s)	Tiempo de secado	Fundición de la cera
Opacidad 1 *c/aditivo 2	C/aditivo 1*	C/aditivo 3**.	Goma arábica	3	4
Transparencia 2 *c/aditivo 1	S/aditivo 1*	S/aditivo 2			

*no es posible realizar veladuras, se arrastra la pintura base.

**el aditivo reacciona con el pigmento, por lo que técnicamente se está pintando con acuarela (goma arábica + pigmento) y no con la mezcla realizada.



Figura 55: mezcla sin pigmento.



Figura 56: detalle de la textura de la mezcla.



Figura 57: mezcla con goma arábica.



Figura 58: mezcla con pigmento.



Figura 59: mezcla con pigmento y goma arábica.



Figura 60: pruebas sobre tabla estucada.



Figura 61: pruebas detalle superior.



Figura 62: pruebas detalle inferior.



Figura 63: tabla post aplicación de calor.

4.6.7.1.4 Resultados

La mezcla se asemeja al gouache, aunque más grumoso (incluso después de 24 horas): estos grumos son partículas de cera. Es muy difícil mezclarla con el pigmento, resultando en un médium grumoso sobre una base líquida acuosa. Al pasar el pincel, los grumos cubren la superficie. Viendo estos resultados se optó agregar un poco de goma arábica, sin rescontrar resultados satisfactorios. Debido a la naturaleza del médium resultó prácticamente imposible realizar veladuras y, aún más, trabajar detalles finos. Lo único positivo, quizás, fue la prueba de fusión de la cera: lo grumos sí se fundieron.

4.6.7.2 Receta 6: método Mayer¹⁸

4.6.7.2.1 Materiales y utensilios utilizados en la receta

- 15 gr de carbonato de amonio.
- 150 ml de agua.
- 30 gr de cera alba.
- Balanza.
- Cacerola.
- Cucharas.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.
- Vaso medidor.

4.6.7.2.2 Preparación

Para la preparación del médium pictórico se vierten en una cacerola 150 ml de agua y 30 gr de cera, calentándose el todo sin hacer hervir el agua. Tras la disolución de la cera se vierten los 15 gr de carbonato de amonio, manteniéndose alejados de la cacerola debido a los gases liberados por la reacción efervescente. Se mezcla el todo hasta lograr la saponificación de la cera. Se vierte la mezcla en una lata y se deja enfriar 12 horas, en las que el jabón se compactará. Tras el enfriado se retira el exceso de agua y se mezcla el médium con el pigmento elegido a espátula hasta su completa saturación, eligiendo (si se desea) agregar goma arábiga o trabajarlo tal cual diluyéndolo con agua.

¹⁸ Mayer, R. (1985). *Materiales y Técnicas del Arte*. Madrid: Hermann Blume.



Figura 64: carbonato de amonio.



Figura 65: reacción química con efervescencia.



Figura 66: cera saponificada tras agregar carbonato de amonio.



Figura 67: detalle de la textura.



Figura 68: jabón.



Figura 69: resultado final.

4.6.7.2.3 Pruebas

Opacidad y transparencia	Veladuras	Fluidez	Aditivo(s)	Tiempo de secado	Fundición de la cera
Opacidad 5 Transparencia 5	C/aditivo 5 S/aditivo 4	C/aditivo 5, pero pierde cuerpo. S/aditivo 4	Goma arábica	4	2



Figura 70: mezcla sin pigmento.



Figura 71: mezcla con pigmento.



Figura 72: pruebas en tabla estucada.



Figura 73: aplicación de calor.



Figura 74: resultado post aplicación de calor.

4.6.7.2.4 Resultados

La mezcla se asemeja mucho a un gouache, quizás algo más grumoso (aunque no como la receta anterior). Presenta buena opacidad y permite trabajos finos si mezclado con goma arábica, asemejándose en textura y luminosidad a las acuarelas. Debido a su homogeneidad y no presentar grumos de cera tan evidentes, la mezcla no funde bien con el calor.

5 CONCLUSIONES SOBRE LAS DIFERENTES FÓRMULAS MAGISTRALES



Figura 75: desde la izquierda, recetas de cera en caliente, recetas de cera saponificada y recetas de cera en frío.

	Características ópticas	Dureza	Porosidad	Elasticidad	Secado	Resistencia tras el secado
1	Opaco y brillante	3	1	2	5	4
2	Opaco y brillante	3	1	2	5	4
3	Opaco y brillante	5	1	5	4	5
4	Opaco y brillante	5	1	5	5	5
5	Partículas dispersas	2	4	1	3	2
6	Opaco y mate	3	4	3	4	4

Tras la realización de las diferentes fórmulas magistrales y ante los resultados obtenidos se han elegido las recetas uno, cuatro y seis ya que se rescontraron en éstas resultados positivos. El siguiente paso será comprobar la efectividad de éstas en los supuestos prácticos elegidos.

6 RECREACIÓN TÉCNICA DE LOS RETRATOS DE EL FAYUM

En este apartado se realizarán reproducciones de tres retratos de El Fayum utilizando las tres recetas elegidas en el apartado anterior, una para cada retrato. El objetivo final no es la copia exacta de dichas obras sino comprobar la factibilidad de las recetas, comparando el resultado final con la obra original en cuanto al conseguimiento de texturas y detalles.

6.1 PINTURA A LA CERA ENCÁUSTICA EN CALIENTE

6.1.1 MATERIALES Y UTENSILIOS.

- 1 volumen de cera alba.
- 1 volumen de resina dammar.
- Cuchara.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.

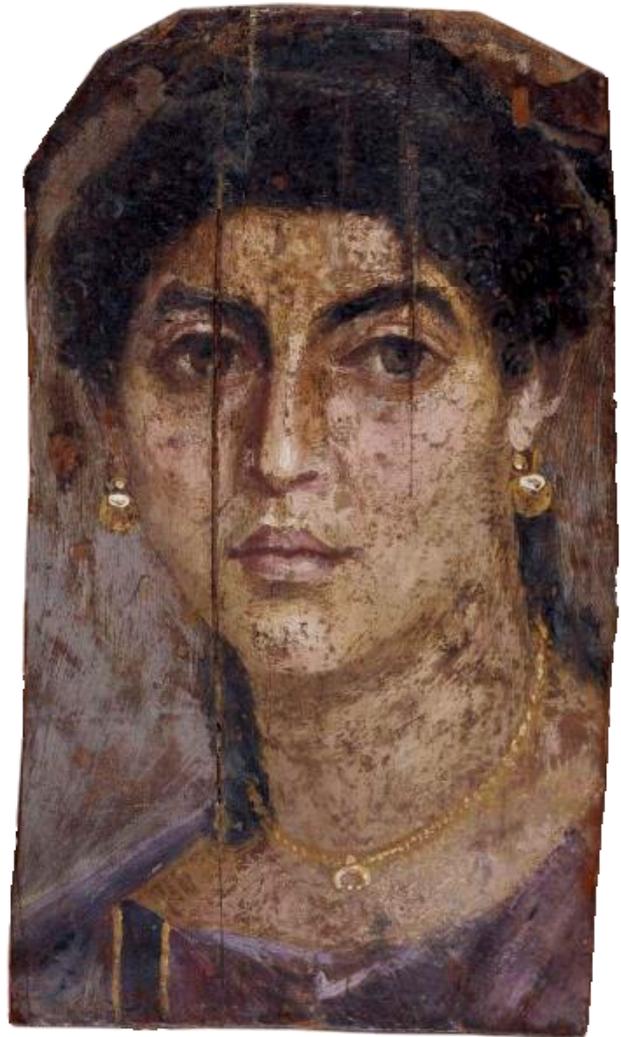
6.1.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Características ópticas	Dureza	Porosidad	Elasticidad	Secado	Resistencia tras el secado
Opaco y brillante	3	1	2	5	4

6.1.3 PROCESO TÉCNICO.

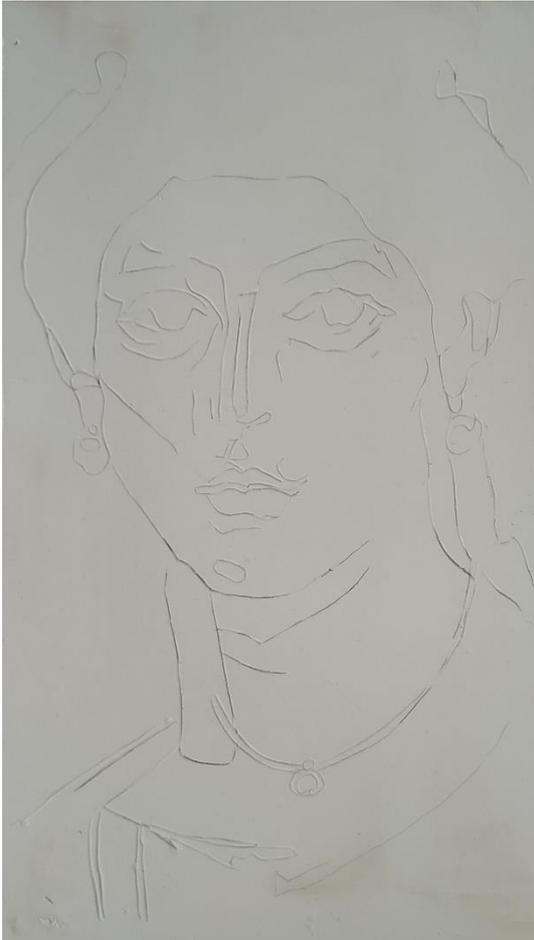
6.1.3.1 *Ficha técnica del retrato elegido*

Título:	Retrato de mujer.
Autor:	Anónimo.
Datación:	55-70 d. C.
Dimensiones:	35.80 x 20.20 (cm).
Técnica:	Encáustica sobre madera de tilo.
Origen:	Hawara, Fayum, Egipto.
Ubicación:	The British Mu- seum, Great Rus- sell Street, Lon- dres.



6.1.3.2 *Reproducción: realización del retrato*

Para la realización de este retrato, ante todo, se estucó la tabla y se enrasó. Seguidamente se trazó el contorno de la figura, esbozando los rasgos principales.



Teniendo ya el dibujo inicial se calentó la cera a baño María y, sobre una bandeja de aluminio apoyada sobre una hornilla, se empezaron a mezclar los pigmentos con la cera. Fue necesaria la ayuda de una vela para calentar las espátulas ya que, en ocasiones, incluso antes de llegar a la tabla, la cera se enfriaba.

Figura 76: dibujo pre-aplicación de cera.

Se empezó primero por los medios tonos, abarcando grandes áreas, seguidamente por las sombras. Se pintó el fondo y el pelo y, al final, los detalles.

Cada vez que se aplicó un color se fundió con la espátula para facilitar su adhesión al soporte y la cohesión de los tonos.

Fue prácticamente imposible realizar detalles con esta técnica, incluso los más grandes como pueden ser sombras del rostro (nariz, pómulos, cejas); ojos, cejas...

Se intentó aplicar la cera a pincel, recogiendo la pintura de una espátula colocada a 3 cm de la llama de una vela, pero sin resultados satisfactorios. Por lo tanto, no se pudo seguir con el retrato.

6.1.3.3 Resultado final



Figura 77: resultado final utilizando la receta de cera en caliente.

6.2 PINTURA A LA CERA ENCÁUSTICA EN FRÍO. PASTA DE CERA Y RESINA.

6.2.1 MATERIALES Y UTENSILIOS.

- 1 volumen de resina dammar.
- 2 volumen de cera alba.
- 3 volumen de esencia de espliego.
- 9 volumen de esencia de trementina.
- Cucharas.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.

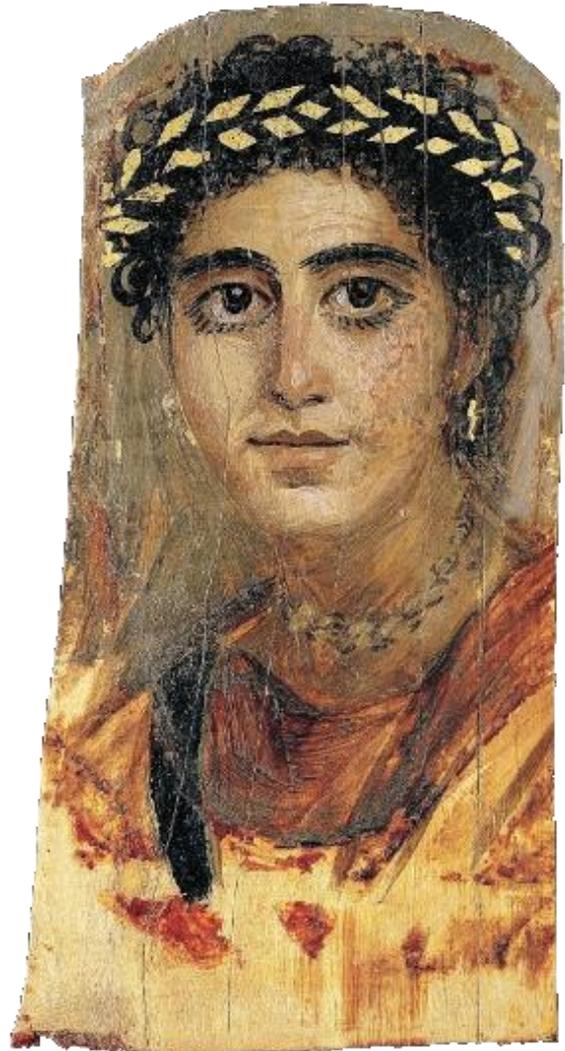
6.2.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Características ópticas	Dureza	Porosidad	Elasticidad	Secado	Resistencia tras el secado
Opaco y brillante	5	1	5	5	5

6.2.3 PROCESO TÉCNICO.

6.2.3.1 *Ficha técnica del retrato elegido*

Título:	Retrato de una joven mujer en rojo.
Autor:	Anónimo.
Datación:	90–120 d. C.
Dimensiones:	38.10 x 18.40 (cm). Encáustica sobre
Técnica:	madera de tilo dorada al agua.
Origen:	Egipto.
Ubicación:	The Met Fifth Avenue, 1000 Fifth Avenue, Nueva York.



6.2.3.2 *Reproducción: realización del retrato*

Para la realización de este retrato, ante todo, se estucó la tabla y se enrasó. Seguidamente se trazó el contorno de la, esbozando los rasgos principales.

Debido a la presencia de detalles dorados, se doraron al mixtión aquellas áreas del retrato en las que se ve claramente la presencia del oro (de la cabeza hasta mitad cuello).

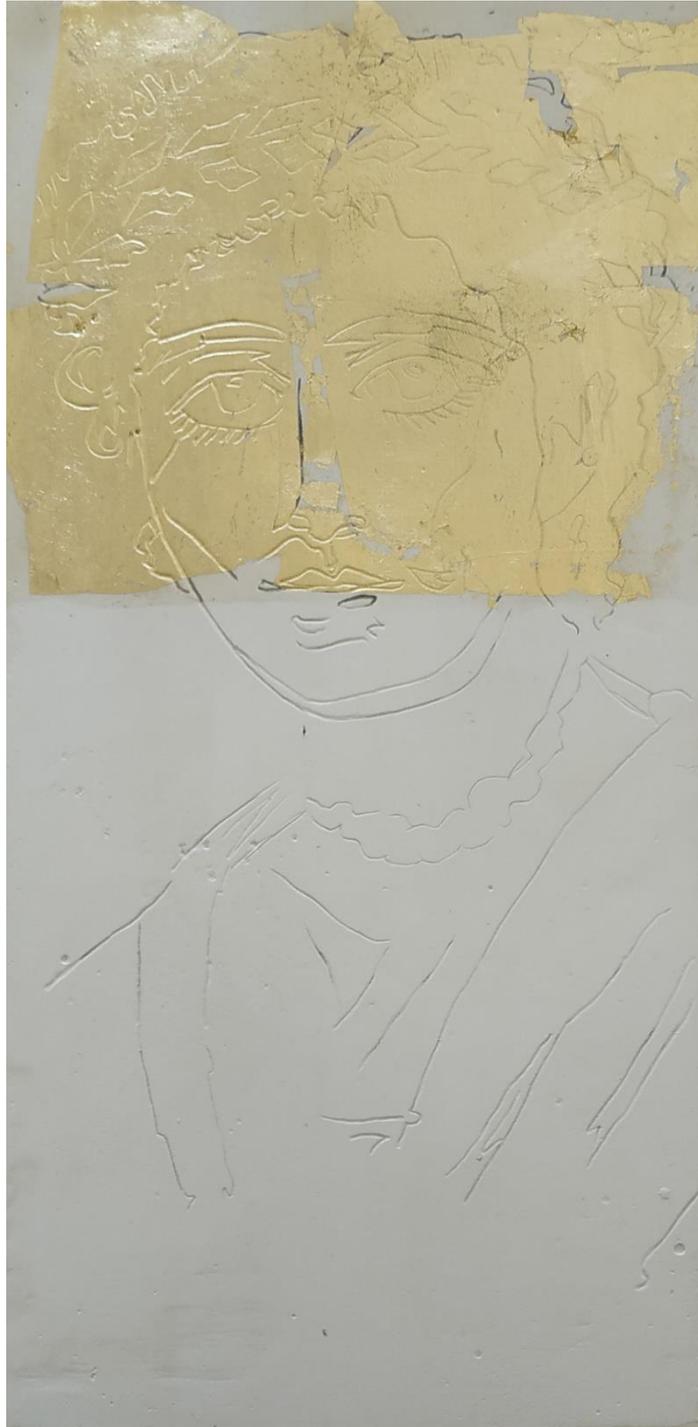


Figura 78: aplicación de pan de oro en la zona de la cabeza.

Tras aplicar el oro, se empezó a pintar empezando por las sombras, construyendo poco a poco la imagen y pasando, seguidamente a la aplicación de los colores claros.



Figura 79: realización de contornos y sombras.

Al acabar el rostro se hicieron los detalles más oscuros. Lo último que se pintó fue el vestido y el fondo.

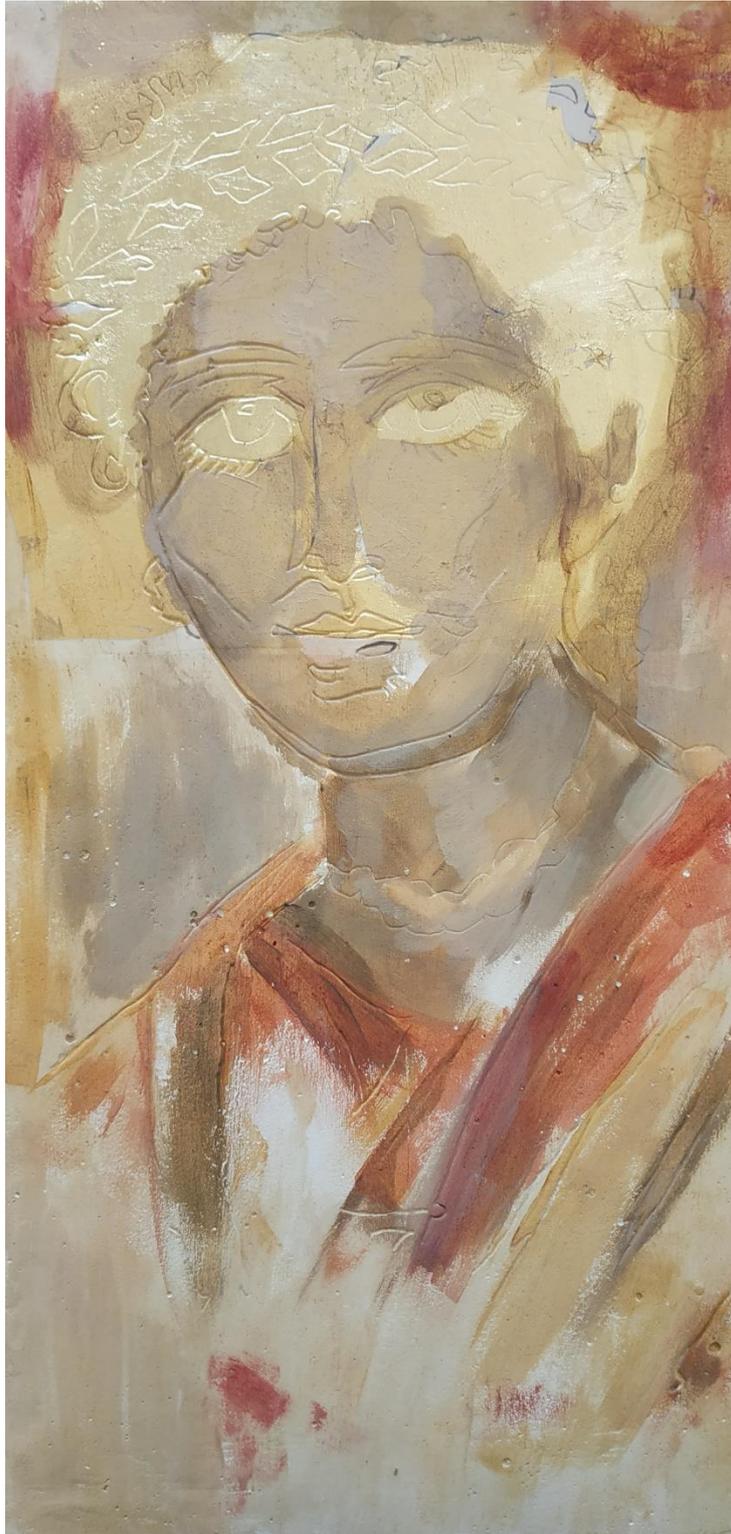


Figura 80: manchado del fondo y aplicación de medios tonos.

Esta técnica no necesitó del uso de espátula, pudo realizarse toda a pincel, consiguiendo calidad en los detalles. Se hizo una pequeña prueba y se intentó fundir una parte con una capa de pintura más gruesa, consiguiendo resultados satisfactorios.

6.2.3.3 **Resultado final**

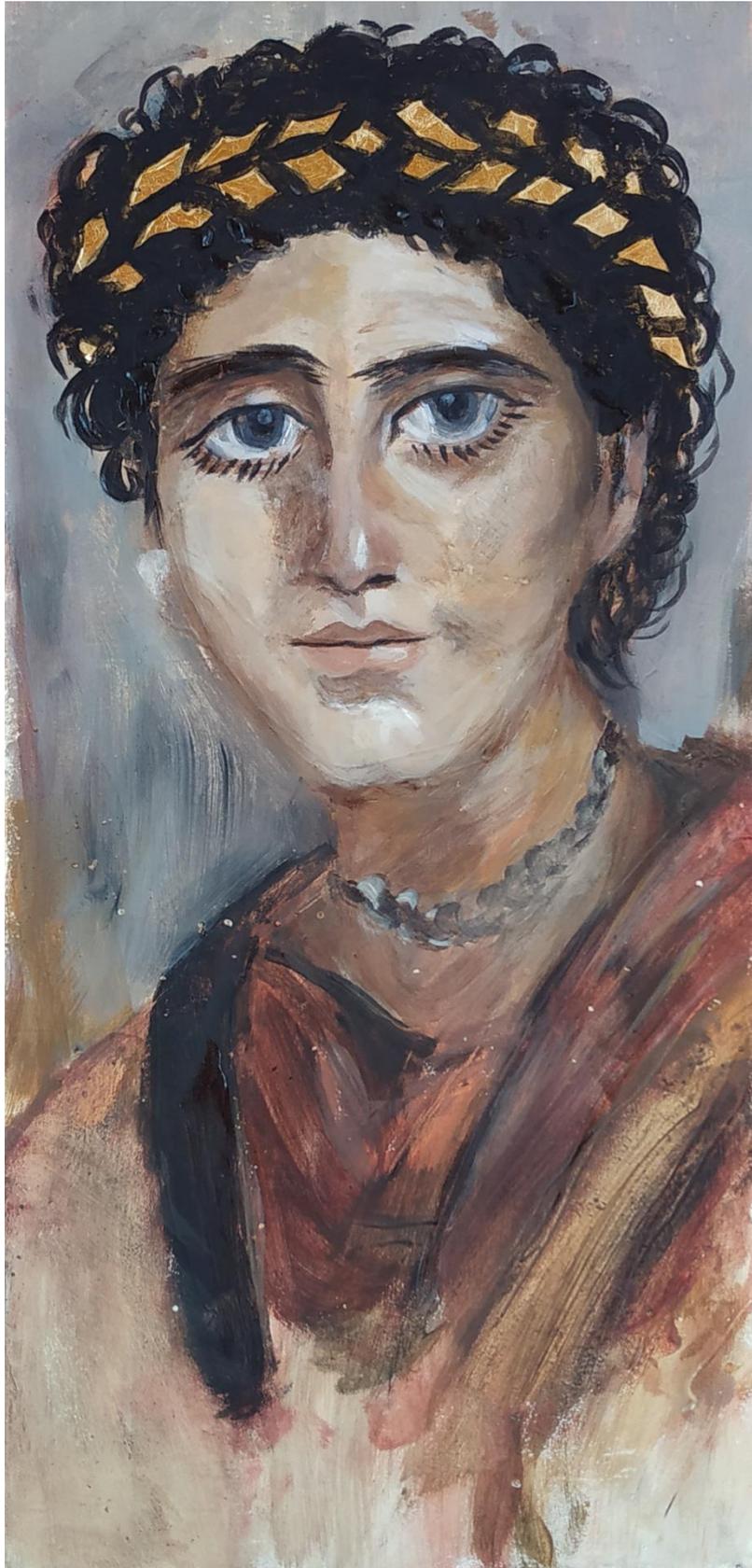


Figura 81: resultado final utilizando la receta de cera en frío.

6.3 PINTURA A LA CERA ENCÁUSTICA EN FRÍO. PASTA DE CERA JABONOSA.

6.3.1 MATERIALES Y UTENSILIOS.

- 15 gr de carbonato de amonio.
- 150 ml de agua.
- 30 gr de cera alba.
- Balanza.
- Cacerola.
- Cucharas.
- Hornillo.
- Lata.
- Palillo de naranjo.
- Pigmentos.
- Pinceles y espátulas.
- Vaso medidor.

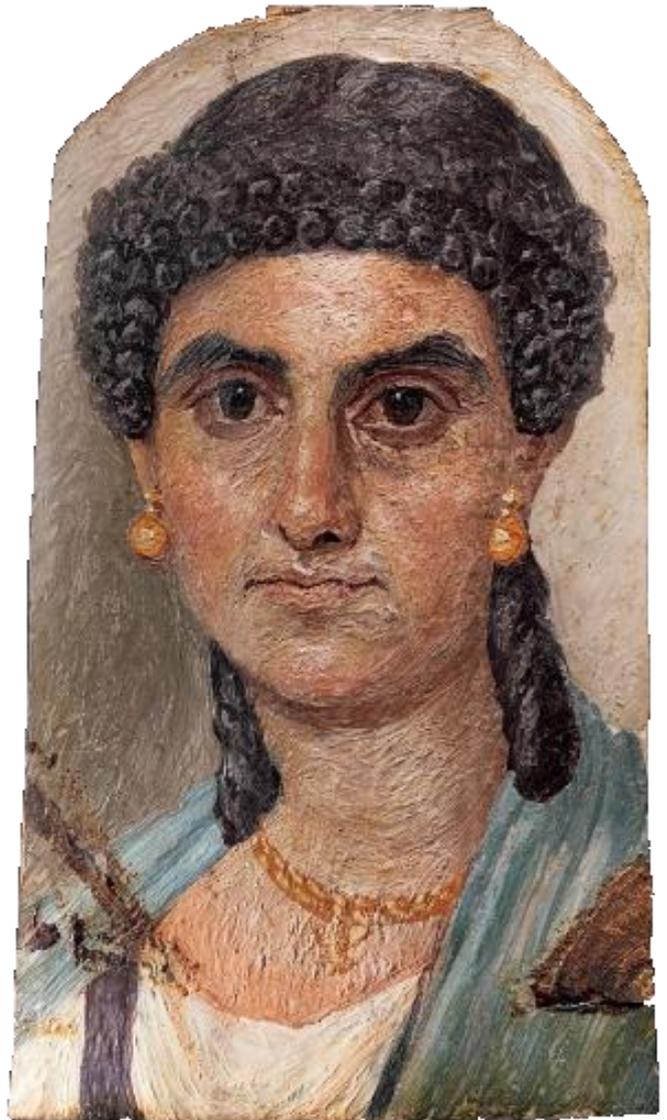
6.3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Características ópticas	Dureza	Porosidad	Elasticidad	Secado	Resistencia tras el secado
Opaco y mate	3	4	3	4	4

6.3.3 PROCESO TÉCNICO.

6.3.3.1 *Ficha técnica del retrato elegido*

Título:	Pintura sobre tabla de una mujer con un manto azul.
Autor:	Anónimo.
Datación:	54-68 d. C.
Dimensiones:	38.00 x 22.30 (cm).
Técnica:	Encáustica sobre madera.
Origen:	Egipto.
Ubicación:	The Met Fifth Avenue, 1000 Fifth Avenue, Nueva York.



6.3.3.2 *Reproducción: realización del retrato*

Para la realización de este retrato, ante todo, se estucó la tabla y se enrasó. Seguidamente se trazó el contorno de la figura, esbozando los rasgos principales.

Debido a la naturaleza del jabón, se aplicó goma arábiga en proporción 1:1. Se empezó a pintar empezando por las sombras,

construyendo poco a poco la imagen y pasando, seguidamente a la aplicación de los colores claros y, finalmente a los detalles más finos.

Durante todo el proceso el color fue cambiando durante el secado (muy rápido): los colores claros se oscurecieron de medio tono mientras que los colores más oscuros adquirieron un aspecto blanquecino.

La consistencia es muy similar, por no decir prácticamente idéntica, a la de un gouache, difiriendo ligeramente en el secado (la témpera al secarse es seca mientras que este médium es más bien graso, aunque no como la cera pura o un óleo).

Esta técnica no necesitó del uso de espátula, pudo realizarse toda a pincel.

6.3.3.3 Resultado final

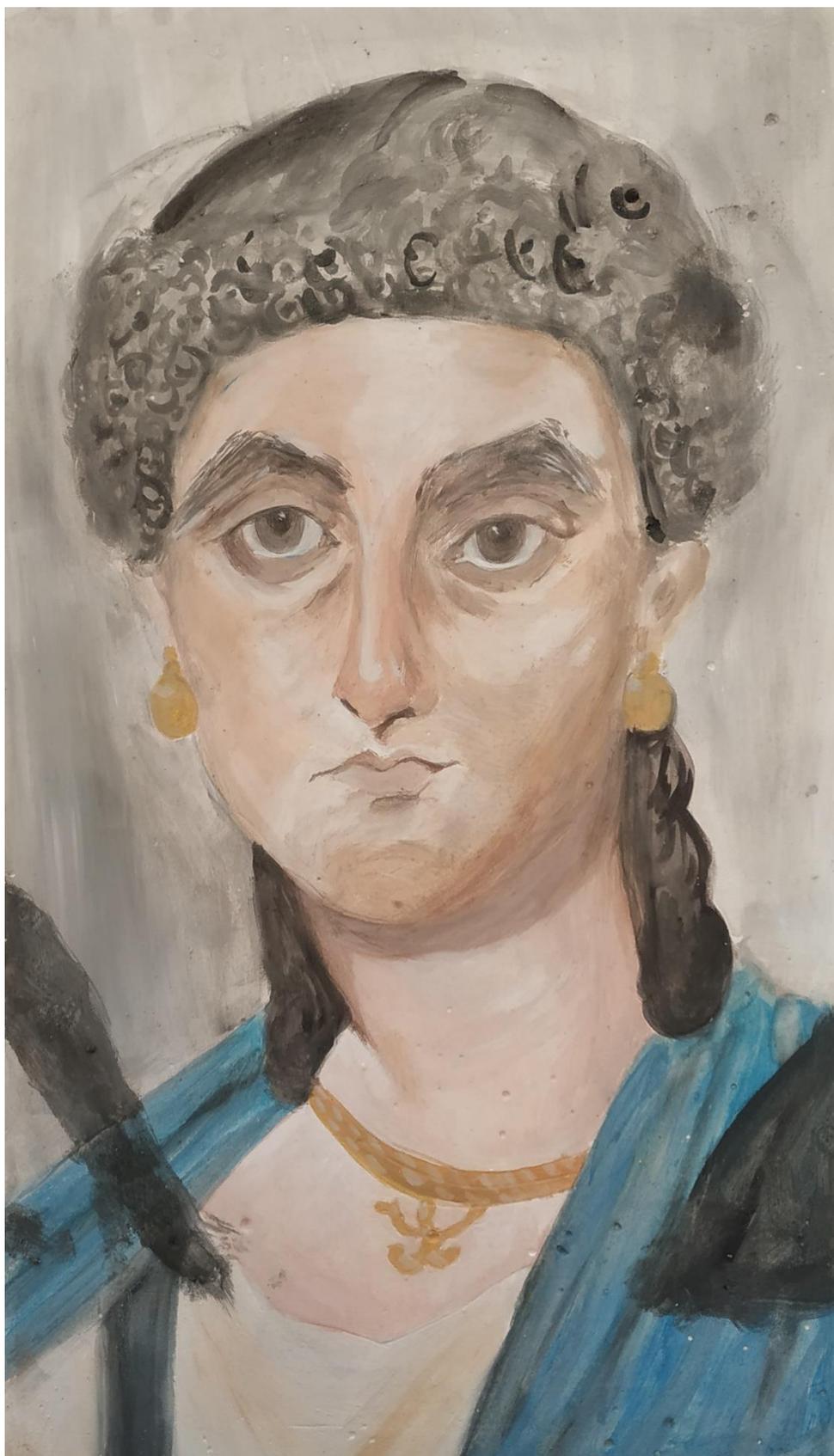


Figura 82: resultado final utilizando la receta de cera saponificada.

7 CONCLUSIONES

Ciertamente la encáustica es unas de esas técnicas que fascinará eternamente al ser humano por su simplicidad, rapidez y durabilidad.

Lo que, como estudiante, me ha llamado la atención es la riqueza de detalles y de los colores en esas obras romanas y, al igual que nos maravillamos al pensar en la perfección de las pirámides a pesar de la época en la que fueron construidas, al mirarlas me pregunto lo mismo.

¿Cómo consiguieron tanto detalle con tan solo cera y espátulas?

Muchos tratadistas, académicos, pintores, químicos e incluso arquitectos se hicieron la misma pregunta, aumentando aún más su curiosidad al leer, revisar, interpretar e incluso reinterpretar los textos de Plinio, viendo que existía un modo para pintar con cera al pincel. El descubrimiento de los retratos funerarios de El Fayum y de las ciudades de Herculano y Pompeya avivaron aún más ese fuego, dando así inicio a esa carrera viendo quién encontraba primero la receta original, produciendo formulaciones a veces al cuanto ambiguas, como pensar que la cera púnica nombrada por Plinio y Disocórides era la clave para poder pintar con pincel, cuando en realidad ésta no es otra que cera blanqueada.

Leyendo los numerosos tratados lo que más llama la atención es que hay muy pocos que vienen con imágenes o fotos, siendo la mayoría recetas. De ahí la idea de probar algunas de estas recetas tras un cribado inicial basado principalmente en la factibilidad de las recetas con respecto a la época, la viabilidad de los materiales y su efectividad (por ejemplo, el uso de la resina elemí, la resina de pino...), seleccionando dos de cada gran grupo: recetas de cera en caliente, recetas de cera en frío y recetas de cera jabonosa.

Tras probarlas se eligieron aquellas recetas que cumplieran de manera satisfactoria con las características ópticas deseadas y se pasó a la experimentación/reproducción de los retratos.

Con la cera aplicada en caliente se consigue mucha opacidad, pero ciertamente es muy difícil controlarla y trabajar detalles finos y no muy finos.

Con la cera saponificada el trabajo de aplicación del color en el soporte fue mucho más agradecido, pero no se consiguieron los acabados brillantes y el cuerpo de la técnica en caliente, sino más bien una apariencia mate y blanquecina muy similar a la de un gouache (o un *fresco* con temple de caseína)

Con la cera aplicada en frío se consiguieron colores saturados y brillantes, pudiéndose realizar veladuras y trabajos minuciosos a pincel gracias a su consistencia no muy densa, asemejándose a un gel más que a un óleo. Este tipo de médium puede fundirse, pero es necesario aplicar una capa gruesa de pintura.

Al acabar con la experimentación he llegado a la conclusión de que es muy improbable que estos retratos se hayan pintado únicamente con cera caliente (primer método de Plinio).



Figura 83: detalle del rostro del retrato *Retrato de una joven mujer en rojo*, MET, New York.

Viendo las imágenes aumentadas de algunos retratos se aprecian las marcas de espátulas, pero, al ver detalles como los ojos, labios, pestañas podría afirmarse que es muy difícil conseguir esa calidad de detalles vertiendo cera caliente o aplicando con barras de cera el color sobre el soporte. Por lo tanto, no debería excluirse el uso de cera en frío con algún tipo de disolvente que, tras el secado, también es sensible al calor, pudiéndose fundir.

Aunque por ahora hay incertidumbres y teorías, con las pruebas adecuadas se podrán conseguir resultados que arrojen luz a este misterio. Por ahora esta es una pieza más de este gran puzle.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Rodríguez, S. (1996). *La cera en la pintura mural: análisis e incorporación de los materiales sintéticos a la pintura a la cera* (Tesis doctoral, Universidad de La Laguna). Recuperado de <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/10136>
- Alfonso Cuní, J. (1986). La encáustica pompeyana I. *Revista de Aqueología*(66), 14-24.
- Augusti, S. (1950). La tecnica dell'antica pittura parietale pompeiana. En *Pompeiana, Raccolta di studi per il secondo centenario degli scavi de Pompei*. Napoli: Macchiaroli.
- Bazzi, M. (1965). *Enciclopedia de las Técnicas Pictóricas*. Barcelona: Noguer.
- Bellido, G. (1979). *El arte Romano*. Madrid: CSIC.
- Berman, L., Freed, R. E., & Doxey, D. (2003). *Arts of Ancient Egypt*. Boston: Museum of Fine Arts.
- Borras, G., Esteban, J., & Álvaro, I. (1980). *Introducción general al Arte*. Madrid: ISTMO Ediciones.
- Brierbrie, M. E. (2000). The discovery of the mummy portraits. En S. Walker, *Ancient faces: mummy portraits from Roman Egypt* (pág. 32). New York: Taylor & Francis.
- Cartier, É. (abril-septiembre de 1845). De la peinture à encaustique des Anciens et de ses véritables procédés. *Revue archéologique*, 1(2), 278-288; 365-380.
- Cartier, É. (octubre-marzo de 1845-1846). De la peinture à encaustique des Anciens et de ses véritables procédés. *Revue archéologique*, 2(2), 437-452.

- Cros, H., & Charles, H. (1884). *L'encaustique et les autres procédés de peinture chez les anciens: histoire et technique* (reimpresión ed.). París: EREC.
- Cuní, J., & Cuní, J. (1993). Consideraciones en torno a la técnica de la encáustica grecorromana. *Archivo Español De Arqueología*, 66(167-168), 107-124. doi:<https://doi.org/10.3989/aespa.1993.v66.464>
- de Fournia, D. (2000). *Erminia Picturii Bizantine*. Bucarest: Editura Sophia. Obtenido de <https://archive.org/details/dionisieDinFurnaErminiaPicturiiBizantine/page/n1/mode/2up>
- de Lévis de Tubières, A. C. (2012). *Mémoire sur la peinture à l'encaustique et sur la peinture à la cire (Éd.1755)* (1755 ed.). París: Hachette/BnF. Obtenido de <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1172334.texteImage>
- Diderot, D., Le Rond d'Alambert, J., de Jaucourt, L., Bonnot de Condillac, É., Bossut, C., Buffon, G., . . . Rousseau, J.-J. (1772). *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Francia: André Le Breton.
- Dioscórides. (1998). *Plantas y remedios medicinales. Obra completa*. Madrid: Editorial Gredos. Obtenido de <https://dioscorides.usal.es/p2.php?numero=276>
- Doerner, M. (1977). *Los materiales de la Pintura y su empleo en el Arte*. Barcelona: Reverté.
- Doerner, M. (1998). *Los materiales de pintura y su empleo en el arte* (Sexta ed.). (D. Morata, Trad.) España: Reverte.
- Doxiadis, E. (2000). Technique. . En S. Walker, *Acient faces: mummy portraits from Roman Egypt* (pág. 30). New York: Taylor & Francis.

- Drioton, E., & Vandier, J. (1964). *Historia de Egipto*. Buenos Aires: Universitaria.
- Gárate Rojas, I. (1993). *Artes de la Cal*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- García de la Huerta, P. (1795). *Comentarios de la Pintura Encáustica de pincel*. Madrid: Imprenta Real.
- Girard, P. (1892). *La peinture antique*. (M. & Motteroz, Ed.) Paris: Ancienne Maison Quantin, libraires-imprimeries réunies. Obtenido de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb30510161x>
- González González, J. (2000). Pintura a la cera: encáustica y derivados en frío. : *Monografías de arte: 1999-2000*, 1, 1.
- Green, E. J. (1811). *Curios discovery of the ancient grecian method of painting on wax*.
- Hayes, C. (1980). *Guía completa de Pintura y Dibujo*. Madrid: Blume Ediciones.
- Hirt, A. (1833). *Die Geschichte der bildenden Künste bei den Alten*. Berlín: Duncker und Humblot.
- Hittorff, J. I. (1851). *Restitution du temple d'Empédocle à Sélinonte, ou L'architecture polychrome chez les Grecs par J. J. Hittorff, architecte*. París: Librairie de Firmin Didot Frères, Imprimeurs de l'Institut. Obtenido de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb33994053r>
- <https://www.aatespanol.cl/>. (s.f.).
- Huertas Torrejón, M. (2010). *Materiales, procedimientos y técnicas pictóricas* (Vol. I). Madrid: Akal.
- Huertas Torrejón, M. (2010). *Materiales, procedimientos y técnicas pictóricas* (Vol. II). Madrid: Akal.

- Huertas, M. (1988). La pintura a la cera encáustica, su preparación y aplicación a partir de las reconstrucciones de los métodos expuestos por los tratadistas españoles del siglo XVIII. *Icónica. Revista de las Artes Visuales. Didáctica e Investigación.*(13), 30-42.
- Livio, T. (s.f.). *Ab urbe condita libri*.
- Lorgna, A. M. (1785). *Discorso sopra la cera punica*. Verona.
- Marín Marín, F. J. (1995). *Pintura a la encáustica*. (A. Pérez Pineda, Ed.) Granada: Universidad de Granada. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/14373>
- Martínez García-Otero, S. P. (01 de 03 de 2001). Agentes de deterioro y alteraciones de las pinturas murales "in situ". *Revista PH*(PH 34 (2001): Especial Monográfico: Museos), 201-205. doi:<https://doi.org/10.33349/2001.34.1150>
- Mayer, R. (1985). *Materiales y Técnicas del Arte*. Madrid: Hermann Blume.
- Mora, P., Mora, L., & Philippot, P. (2003). *La conservación de las pinturas murales*. Colombia: Bogotá Universidad Externado de Colombia e Iccrom 2003.
- Müller, K. O. (1848). *Handbuch der Archäologie der Kunst* (3 ed.). (J. Max, Ed.) Alemania.
- Olague-Feliú, F. (1989). *La Pintura y el Mosaico Romanos*. Barcelona: Vicens-Vives.
- Pérez Dolz, F. (1953). Pintura mural, fresco, temple y encáustica. En *Manuales Meseguer* (pág. 46). Barcelona.
- Petrie, W. M. (1911). *Roamn Portraits and Memphis (IV)* (Vol. 20). London: School of Archeology in Egypt and egyptian research

- account. Obtenido de <https://www.etana.org/sites/default/files/coretexts/15283.pdf>
- Plinio, C. (74). *Historia Natural* (Vol. 35). Roma. Obtenido de http://www.historia-del-arte-erotico.com/Plinio_el_viejo/libro35.htm
- Pollitt, J. J. (1974). *The Ancient View of Greek Art: Criticism, History, and Terminology* (Vol. 25). Estados Unidos: Yale University Press.
- Pólux, J., & Walther, R. (1541). *Iulii Pollucis Onomasticon: hoc est, instructissimum rerum et synonymorum dictionarium/nunc primum latinitate donatum, Rodolpho Gualthero tigurino interprete*. Suiza-Basilea: Basileae : apud Robertum Winter. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/10713>
- Ramadan, Y. (2005). *Los iconos coptos de Egipto: Estudio analítico técnico*. Tesis doctoral, Universidad Complutense, Madrid.
- Requeno, V. (1787). *Saggio sul ristabilimento dell'arte di dipingere all'encausto degli antichi*. Parma: Stamperia Reale.
- Rinaldi, S. (2010). Nino Costa tra Firenze e Roma. En P. Bensi, & A. Rava, *Effetto Luce. Materiali, tecnica, conservazione della pittura italiana dell'Ottocento* (págs. 205-216). Florencia: Edifir. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2067/1186>
- Soehnée, C.-F. (1822). *Recherches nouvelles sur les procédés de peinture des anciens, suivies de la traduction des différents fragments de l'ouvrage de Lessing, sur l'antiquité de la peinture à l'huile, par Charles-Frédéric Soehnée*. París: J. M. Eberhart.
- Stephenson, J. (1989). *The materials and techniques of painting*. New York: Watson-Guntill.
- Tesaurus-Diccionarios del patrimonio cultural de España*. (s.f.). Obtenido de

<http://tesauros.mecd.es/tesauros/tesauros/alfabetico/d?tesauro=http%3A%2F%2Ftesauros.mecd.es%2Ftesauros%2Fmaterias>

Varrón, M. T. (s.f.). *Rerum rusticarum: libri III*.

Vitruvio Polión, M. (1997). *Los diez libros de Arquitectura*. (J. L. Oliver Domingo, Trad.) Madrid: Alianza Editorial.

von Klenze, L. (1838). *Aphoristische Bemerkungen gesammelt auf seiner Reise nach Griechenland*. Alemania: Walter De Gruyter Incorporated.

Ward, J. (1921). *History and methods of ancient and modern painting*. Londres: Dover Publications.

Zahonero Moreno, E. (2013). *Los procedimientos pictóricos en la época helenística y romana. Un ejemplo de museografía didáctica*. Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili, Departament d'Història i Història de l'Art, Tarragona. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10803/119532>

9 ANEXOS

9.1 ANEXO I: ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: ejemplo del primer estilo en Casa de Samnita de Herculano.	7
Figura 2: ejemplo del primer estilo en Casa de Samnita de Herculano.	7
Figura 3: ejemplo del primer estilo en Casa de Salustio.....	8
Figura 4: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fanio Sinistor, en Boscoreale.	8
Figura 5: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fanio Sinistor, en Boscoreale.	9
Figura 6: ejemplo del tercer estilo situado en el Museo Arqueológico Nacional, procedente de Pompeya.	10
Figura 7: ejemplo de cuarto estilo en la Casa de Lucrecio Fronto. ...	11
Figura 8: ejemplo de frescos megalográficos del triclinium en la Villa de los Misterios.	12
Figura 9: anónimo, grabado (imaginativo) en cobre de Pietro Della Valle, 1674, Ginebra.	13
Figura 10: detalle de Pintura sobre tabla de mujer con manto azul situada en el Metropolitan Museum of Art, New York.....	14
Figura 11: retrato situado sobre el rostro de un difunto, ubicado en el MET. © Ad Meskens / Wikimedia Commons	17
Figura 12: estatua Ka del rey Hor, 1775 a.C., Museo egipcio de El Cairo, Egipto.....	18
Figura 13: Ba en forma de pájaro, facsímil de E. A. Wallis Budge, escaneado de The Egyptian Book of the Dead: The Book of Going Forth by Day por James Wasserman et al.	18
Figura 14: máscara funeraria en yeso, Museo de Montreal, Canada.	19
Figura 15: cueva de Altamira, España.	21
Figura 16: la investidura del rey de Mari, Musée du Louvre, París. ..	23

Figura 17: Hombre con tableta de cera, Douris, 500 a.C. ca., Museo de Berlín	24
Figura 18: Battaglia di Anghiari, copia de Rubens a partir de los cartones, Musée du Louvre.	30
Figura 19: vista de Pompeya desde el suroeste, litografía Friedrich Federer.	31
Figura 20: Musa Polimnia, anónimo, primera mitad del siglo XVI, Accademia etrusca di Cortona, Italia.	37
Figura 21: cestrum, cortesía de Severo Acosta.	57
Figura 22: desde la izquierda, amoníaco, carbonato de amonio, esencia de espliego y esencia de trementina.	63
Figura 23: cera blanqueada y cera virgen (amarilla).	64
Figura 24: pigmentos utilizados. Tierras, negro y blanco.	66
Figura 25: desde la izquierda, barniz dammar casero, barniz dammar comprado, resina dammar en polvo, resina dammar.	67
Figura 26: tamizado de la resina dammar.	69
Figura 27: pulverización de la resina con un martillo.	69
Figura 28: resina y cera al baño María.	70
Figura 29: resultado final tras secado al aire.	71
Figura 30: pruebas sobre tabla encerada.	71
Figura 31: prueba sobre tabla estucada.	72
Figura 32: resultado final tras el baño María.	74
Figura 33: pruebas sobre tabla encerada.	75
Figura 34: pruebas sobre tabla estucada.	75
Figura 35: resina, cera y trementina al baño María.	78
Figura 36: mezcla ya disuelta.	78
Figura 37: mezcla sin pigmento.	79
Figura 38: pruebas sobre tabla estucada.	80
Figura 39: pruebas sobre tabla encerada.	80
Figura 40: tablas post aplicación de calor.	81
Figura 41: cera, resina, esencia de trementina y esencia de espliego.	83

Figura 42: mezcla al baño María.	83
Figura 43: mezcla post baño María.	84
Figura 44: mezcla sin pigmento.....	85
Figura 45: mezcla con pigmento.....	85
Figura 46: pruebas sobre tabla estucada	86
Figura 47: detalle tabla estucada.....	86
Figura 48: pruebas sobre tabla encerada.....	87
Figura 49: tablas post aplicación de calor.	88
Figura 50: cera derritiéndose en el agua.....	90
Figura 51: cera derretida en el agua.	90
Figura 52: cera saponificada tras agregar amoníaco.....	91
Figura 53: detalle de la textura de la mezcla.....	91
Figura 54: resultado final.	92
Figura 55: mezcla sin pigmento.....	93
Figura 56: detalle de la textura de la mezcla.....	93
Figura 57: mezcla con goma arábica.	94
Figura 58: mezcla con pigmento.....	94
Figura 59: mezcla con pigmento y goma arábica.....	95
Figura 60: pruebas sobre tabla estucada.	95
Figura 61: pruebas detalle superior.	96
Figura 62: pruebas detalle inferior.....	96
Figura 63: tabla post aplicación de calor.....	97
Figura 64: carbonato de amonio.....	99
Figura 65: reacción química con efervescencia.	99
Figura 66: cera saponificada tras agregar carbonato de amonio. ..	100
Figura 67: detalle de la textura.	100
Figura 68: jabón.....	101
Figura 69: resultado final.	101
Figura 70: mezcla sin pigmento.....	102
Figura 71: mezcla con pigmento.....	103
Figura 72: pruebas en tabla estucada.	103
Figura 73: aplicación de calor.....	104

Figura 74: resultado post aplicación de calor.....	104
Figura 75: desde la izquierda, recetas de cera en caliente, recetas de cera saponificada y recetas de cera en frío.....	106
Figura 76: dibujo pre-aplicación de cera.....	109
Figura 77: resultado final utilizando la receta de cera en caliente..	110
Figura 78: aplicación de pan de oro en la zona de la cabeza.....	113
Figura 79: realización de contornos y sombras.....	114
Figura 80: manchado del fondo y aplicación de medios tonos.....	115
Figura 81: resultado final utilizando la receta de cera en frío.....	116
Figura 82: resultado final utilizando la receta de cera saponificada.	120
Figura 83: detalle del rostro del retrato Retrato de una joven mujer en rojo, MET, New York.....	122
Figura 84: ejemplo del primer estilo en Casa de Samnita de Herculano.....	137
Figura 85: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fanio Sinistor, en Boscoreale.....	137
Figura 86: ejemplo del primer estilo en Casa de Salustio.....	137
Figura 87: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fanio Sinistor, en Boscoreale.....	138
Figura 88: ejemplo del tercer estilo situado en el Museo Arqueológico Nacional, procedente de Pompeya.....	138
Figura 89: ejemplo de cuarto estilo en la Casa de Lucrecio Fronto.	139
Figura 90: ejemplo de frescos megalográficos del triclinium en la Villa de los Misterios.....	139
Figura 91: anónimo, grabado (imaginativo) en cobre de Pietro Della Valle, 1674, Ginebra.....	140
Figura 92: detalle de Pintura sobre tabla de mujer con manto azul situada en el Metropolitan Museum of Art, New York.....	140
Figura 93: retrato situado sobre el rostro de un difunto, ubicado en el MET. © Ad Meskens / Wikimedia Commons.....	140

Figura 94: estatua Ka del rey Hor, 1775 a.C., Museo egipcio de El Cairo, Egipto.....	141
Figura 95: máscara funeraria en yeso, Museo de Montreal, Canada.	142
Figura 96: cueva de Altamira, España.	142
Figura 97: la investidura del rey de Mari, Musée du Louvre, París.	143
Figura 98: Hombre con tableta de cera, Douris, 500 a.C. ca., Museo de Berlín	143
Figura 99: Battaglia di Anghiari, copia de Rubens a partir de los cartones, Musée du Louvre.	143
Figura 100: vista de Pompeya desde el suroeste, litografía Friedrich Federer.	144
Figura 101: Musa Polimnia, anónimo, primera mitad del siglo XVI, Accademia etrusca di Cortona, Italia.	144
Figura 102: cestrum, cortesía de Severo Acosta.	145
Figura 103: desde la izquierda, amoníaco, carbonato de amonio, esencia de espliego y esencia de trementina.	145
Figura 104: cera blanqueada y cera virgen (amarilla).....	146
Figura 105: pigmentos utilizados. Tierras, negro y blanco.....	146
Figura 106: desde la izquierda, barniz dammar casero, barniz dammar comprado, resina dammar en polvo, resina dammar.	146
Figura 107: tamizado de la resina dammar.	147
Figura 108: pulverización de la resina con un martillo.	147
Figura 109: resina y cera al baño María.....	148
Figura 110: resultado final tras secado al aire.	148
Figura 111: pruebas sobre tabla encerada.	149
Figura 112: prueba sobre tabla estucada.	149
Figura 113: resultado final tras el baño María.....	150
Figura 114: pruebas sobre tabla encerada.	150
Figura 115: pruebas sobre tabla estucada.	151
Figura 116: resina, cera y trementina al baño María.	151
Figura 117: mezcla ya disuelta.	152

Figura 118: mezcla sin pigmento.	153
Figura 119: pruebas sobre tabla estucada.	153
Figura 120: pruebas sobre tabla encerada.	154
Figura 121: tablas post aplicación de calor.....	154
Figura 122: cera, resina, esencia de trementina y esencia de espliego.	155
Figura 123: mezcla al baño María.	155
Figura 124: mezcla post baño María.....	156
Figura 125: mezcla sin pigmento.	157
Figura 126: mezcla con pigmento.	157
Figura 127: pruebas sobre tabla estucada	158
Figura 128: detalle tabla estucada.	158
Figura 129: pruebas sobre tabla encerada.	159
Figura 130: tablas post aplicación de calor.....	160
Figura 131: cera derritiéndose en el agua.....	160
Figura 132: cera derretida en el agua.	161
Figura 133: cera saponificada tras agregar amoníaco.	162
Figura 134: detalle de la textura de la mezcla.	162
Figura 135: resultado final.....	163
Figura 136: mezcla sin pigmento.	163
Figura 137: detalle de la textura de la mezcla.	164
Figura 138: mezcla con goma arábica.....	164
Figura 139: mezcla con pigmento.	165
Figura 140: mezcla con pigmento y goma arábica.	165
Figura 141: pruebas sobre tabla estucada.	166
Figura 142: pruebas detalle superior.....	166
Figura 143: pruebas detalle inferior.	167
Figura 144: tabla post aplicación de calor.	168
Figura 145: carbonato de amonio.	169
Figura 146: reacción química con efervescencia.	169
Figura 147: cera saponificada tras agregar carbonato de amonio..	170
Figura 148: detalle de la textura.	170

Figura 149: jabón.....	171
Figura 150: resultado final.....	171
Figura 151: mezcla sin pigmento.....	172
Figura 152: mezcla con pigmento.....	172
Figura 153: pruebas en tabla estucada.....	173
Figura 154: aplicación de calor.....	174
Figura 155: resultado post aplicación de calor.....	174
Figura 156: desde la izquierda, recetas de cera en caliente, recetas de cera saponificada y recetas de cera en frío.....	175
Figura 157: dibujo pre-aplicación de cera.....	176
Figura 158: resultado final utilizando la receta de cera en caliente.....	178
Figura 159: aplicación de pan de oro en la zona de la cabeza.....	180
Figura 160: realización de contornos y sombras.....	181
Figura 161: manchado del fondo y aplicación de medios tonos.....	182
Figura 162: resultado final utilizando la receta de cera en frío.....	183
Figura 163: resultado final utilizando la receta de cera saponificada.....	185
Figura 83: detalle del rostro del retrato Retrato de una joven mujer en rojo, MET, New York.....	186

9.2 ANEXO II: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Figura 85: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fanio Sinistor, en Boscoreale.

Figura 84: ejemplo del primer estilo en Casa de Samnita de Herculano.

Figura 86: ejemplo del primer estilo en Casa de Salustio





Figura 87: ejemplo del segundo estilo en la Villa de P. Fannio Sinistor, en Boscoreale.



Figura 88: ejemplo del tercer estilo situado en el Museo Arqueológico Nacional, procedente de Pompeya.



Figura 89: ejemplo de cuarto estilo en la Casa de Lucrecio Fronto.



Figura 90: ejemplo de frescos megalográficos del triclinium en la Villa de los Misterios.



Figura 91: anónimo, grabado (imaginativo) en cobre de Pietro Della Valle, 1674, Ginebra.



Figura 92: detalle de Pintura sobre tabla de mujer con manto azul situada en el Metropolitan Museum of Art, New York.

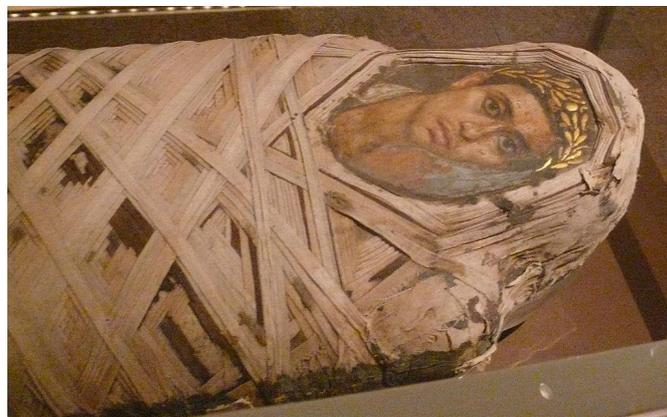


Figura 93: retrato situado sobre el rostro de un difunto, ubicado en el MET. © Ad Meskens / Wikimedia Commons



Figura 94: estatua Ka del rey Hor, 1775 a.C., Museo egipcio de El Cairo, Egipto.



Figura 12: Ba en forma de pájaro, facsímil de E. A. Wallis Budge, escaneado de *The Egyptian Book of the Dead: The Book of Going Forth by Day* por James Wasserman et al.



Figura 95: máscara funeraria en yeso, Museo de Montreal, Canada.

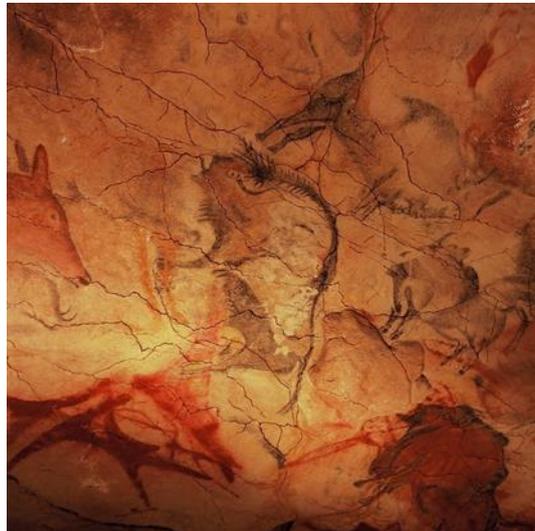


Figura 96: cueva de Altamira, España.

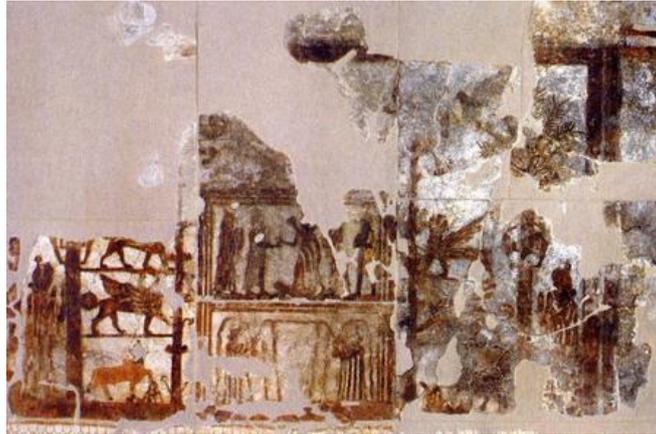


Figura 97: la investidura del rey de Mari, Musée du Louvre, París.



Figura 98: Hombre con tableta de cera, Douris, 500 a.C. ca., Museo de Berlín



Figura 99: Battaglia di Anghiari, copia de Rubens a partir de los cartones, Musée du Louvre.

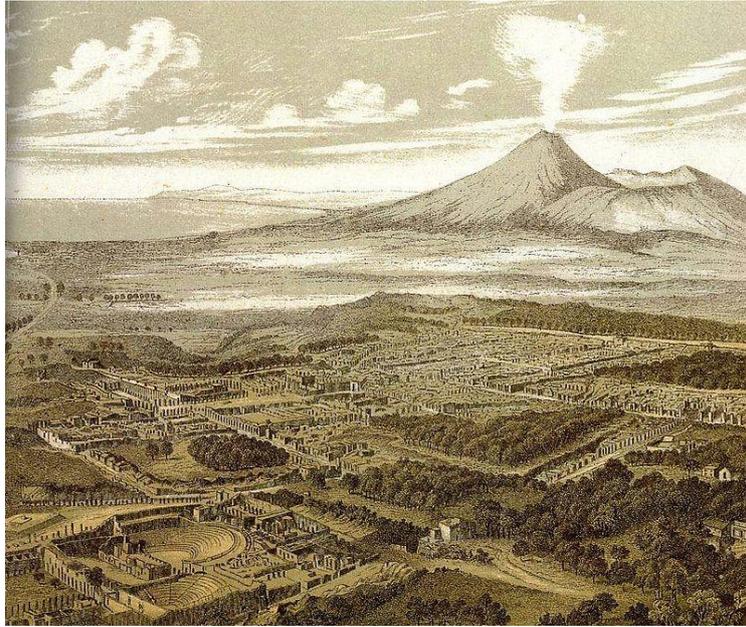


Figura 100: vista de Pompeya desde el suroeste, litografía Friedrich Federer.

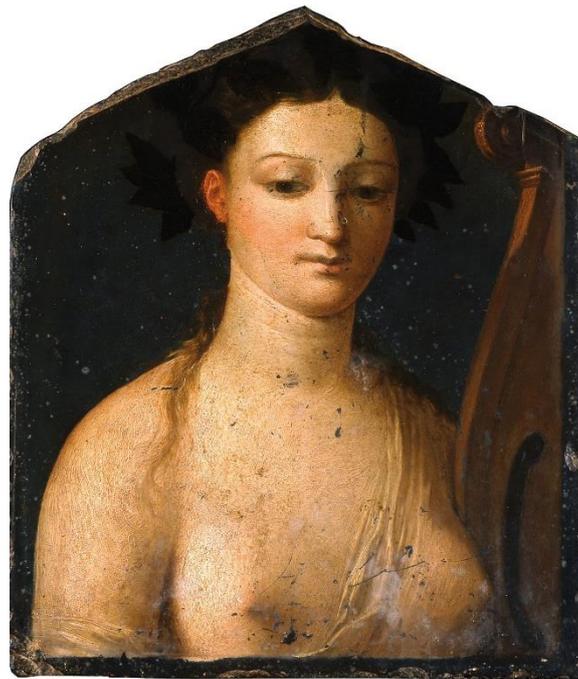


Figura 101: Musa Polimnia, anónimo, primera mitad del siglo XVI, Accademia etrusca di Cortona, Italia.



Figura 102: cestrum, cortesía de Severo Acosta.



Figura 103: desde la izquierda, amoníaco, carbonato de amonio, esencia de espliego y esencia de trementina.



Figura 104: cera blanqueada y cera virgen (amarilla).



Figura 105: pigmentos utilizados. Tierras, negro y blanco.



Figura 106: desde la izquierda, barniz dammar casero, barniz dammar comprado, resina dammar en polvo, resina dammar.

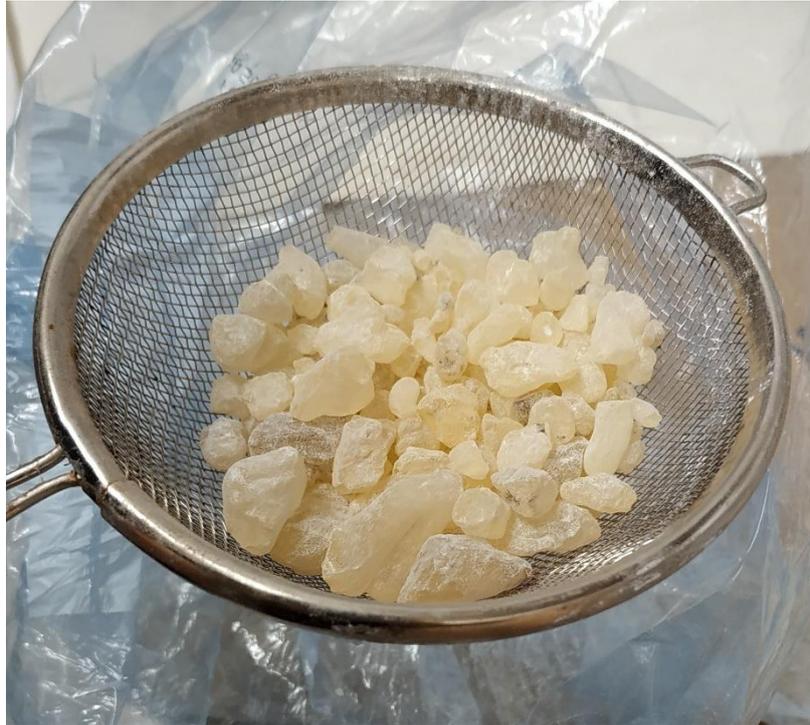


Figura 107: tamizado de la resina dammar.



Figura 108: pulverización de la resina con un martillo.



Figura 109: resina y cera al baño María.



Figura 110: resultado final tras secado al aire.



Figura 111: pruebas sobre tabla encerada.



Figura 112: prueba sobre tabla estucada.



Figura 113: resultado final tras el baño María.

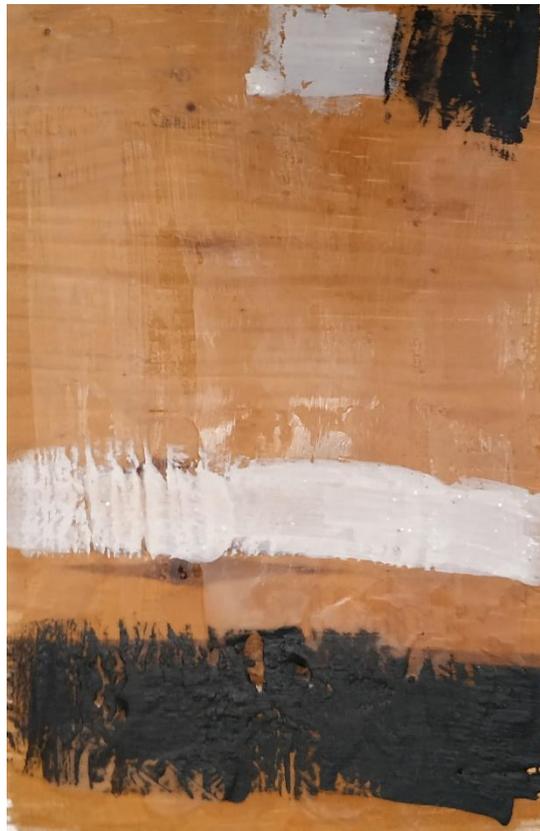


Figura 114: pruebas sobre tabla encerada.



Figura 115: pruebas sobre tabla estucada.



Figura 116: resina, cera y trementina al baño María.



Figura 117: mezcla ya disuelta.

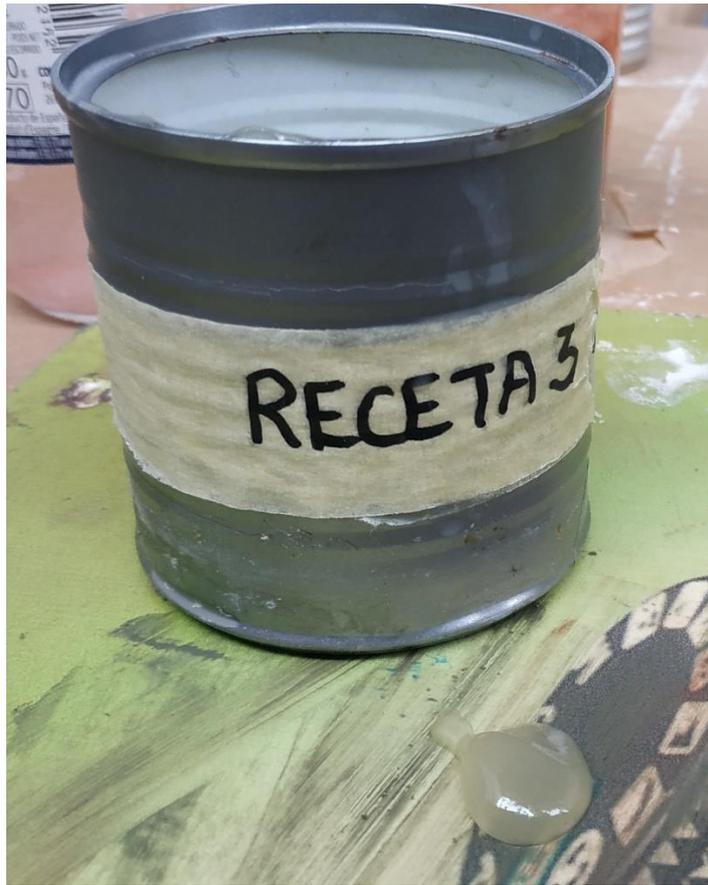


Figura 118: mezcla sin pigmento.



Figura 119: pruebas sobre tabla estucada.



Figura 120: pruebas sobre tabla encerada.

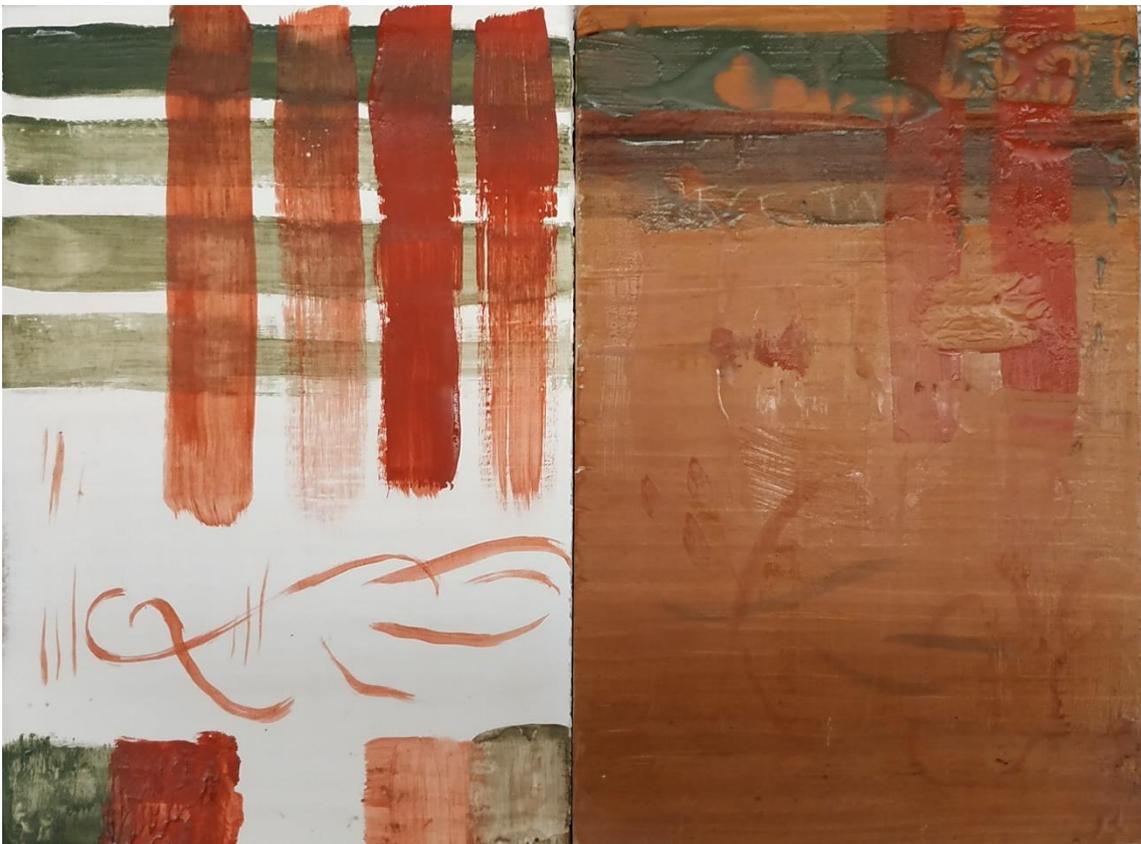


Figura 121: tablas post aplicación de calor.



Figura 122: cera, resina, esencia de trementina y esencia de espliego.



Figura 123: mezcla al baño María.



Figura 124: mezcla post baño María.



Figura 125: mezcla sin pigmento.



Figura 126: mezcla con pigmento.



Figura 127: pruebas sobre tabla estucada



Figura 128: detalle tabla estucada.



Figura 129: pruebas sobre tabla encerada.



Figura 130: tablas post aplicación de calor.



Figura 131: cera derriéndose en el agua.



Figura 132: cera derretida en el agua.



Figura 133: cera saponificada tras agregar amoníaco.



Figura 134: detalle de la textura de la mezcla.



Figura 135: resultado final.



Figura 136: mezcla sin pigmento.



Figura 137: detalle de la textura de la mezcla.



Figura 138: mezcla con goma arábica.



Figura 139: mezcla con pigmento.



Figura 140: mezcla con pigmento y goma arábica.



Figura 141: pruebas sobre tabla estucada.



Figura 142: pruebas detalle superior.



Figura 143: pruebas detalle inferior.



Figura 144: tabla post aplicación de calor.



Figura 145: carbonato de amonio.



Figura 146: reacción química con efervescencia.



Figura 147: cera saponificada tras agregar carbonato de amonio.



Figura 148: detalle de la textura.



Figura 149: jabón.



Figura 150: resultado final.



Figura 151: mezcla sin pigmento.

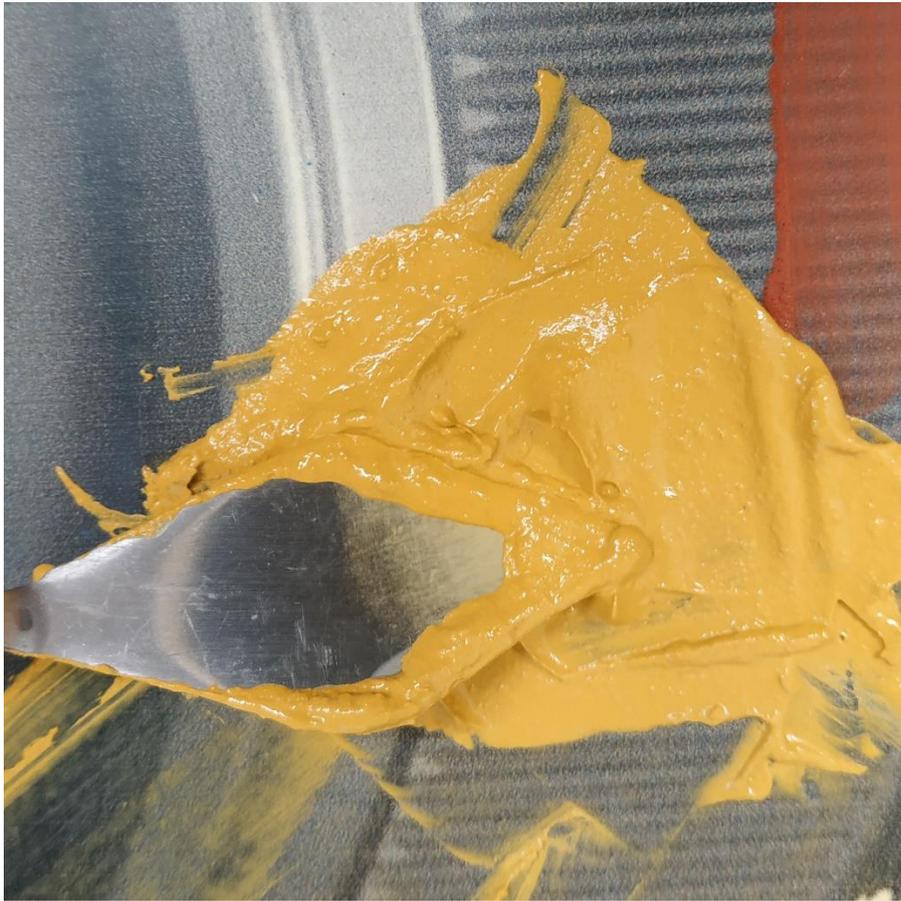


Figura 152: mezcla con pigmento.

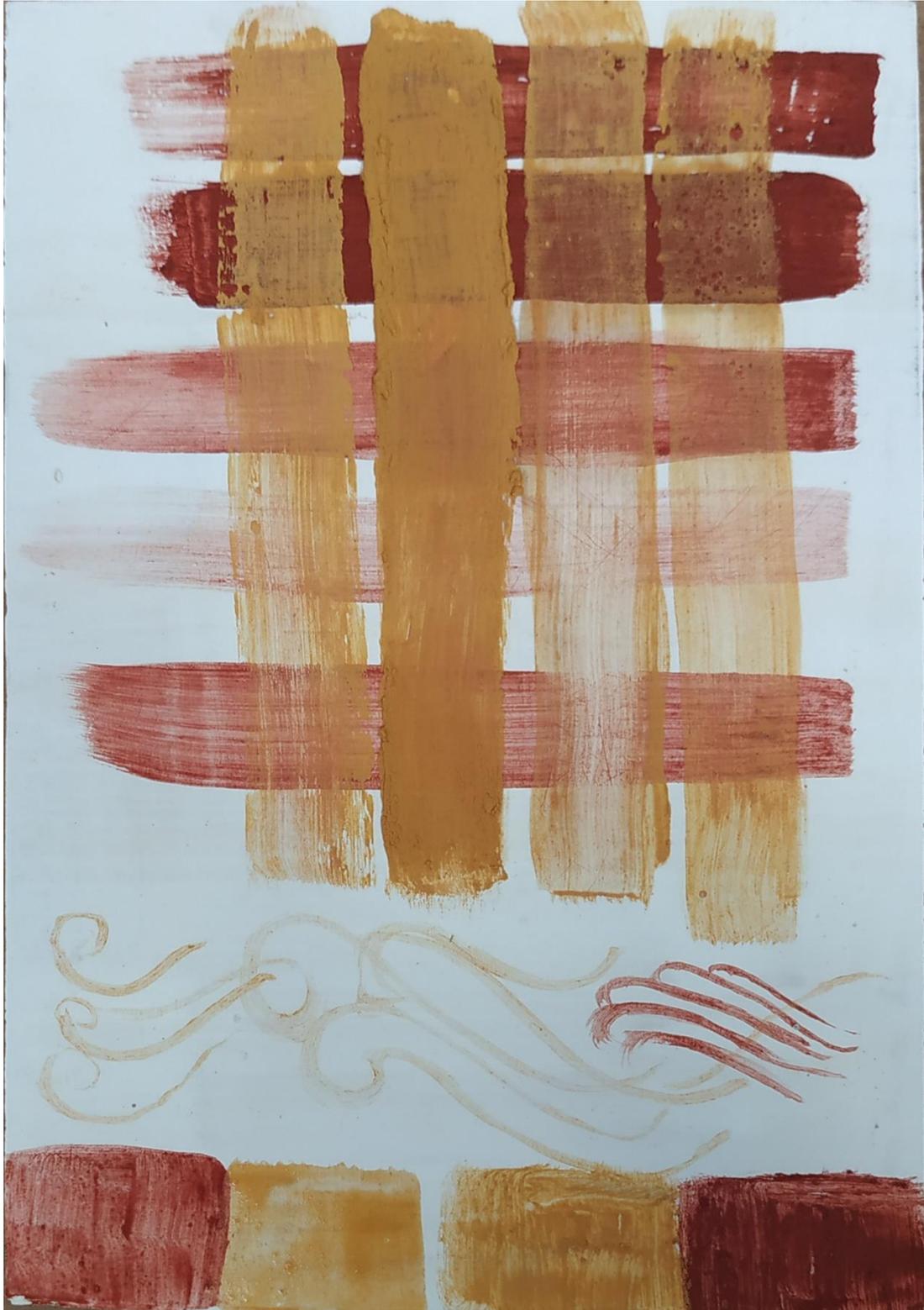


Figura 153: pruebas en tabla estucada.



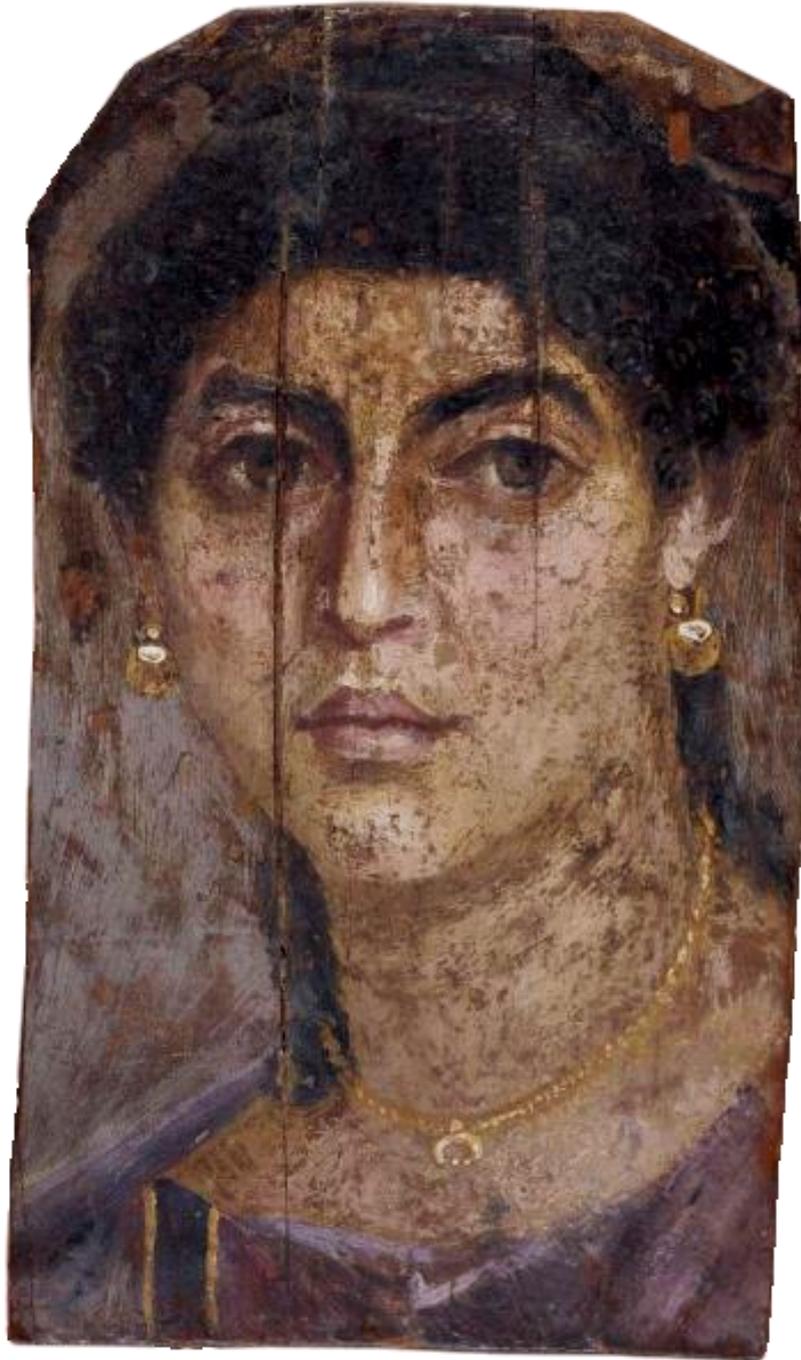
Figura 154: aplicación de calor.



Figura 155: resultado post aplicación de calor.



Figura 156: desde la izquierda, recetas de cera en caliente, recetas de cera saponificada y recetas de cera en frío.



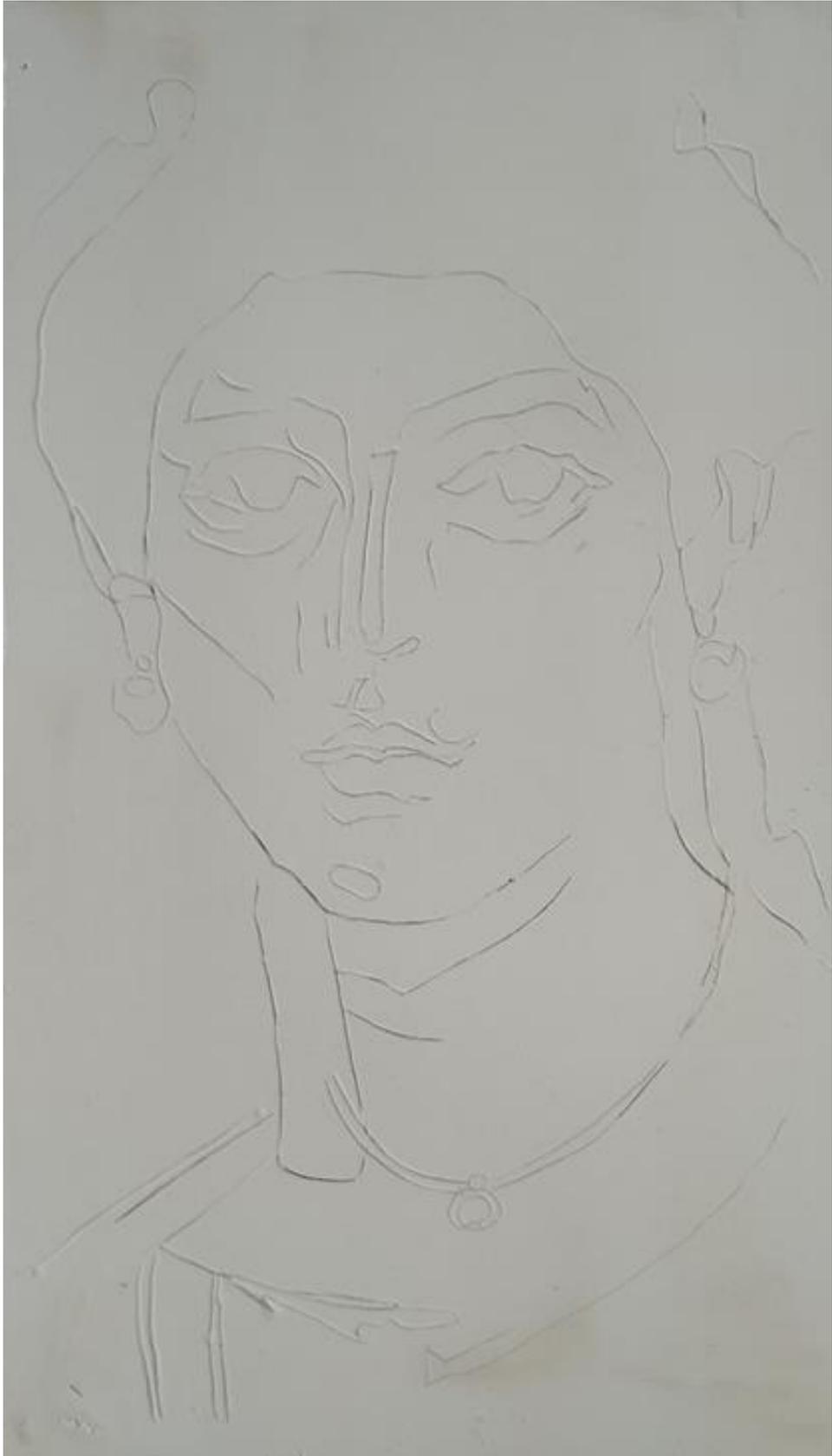


Figura 157: dibujo pre-aplicación de cera.



Figura 158: resultado final utilizando la receta de cera en caliente.

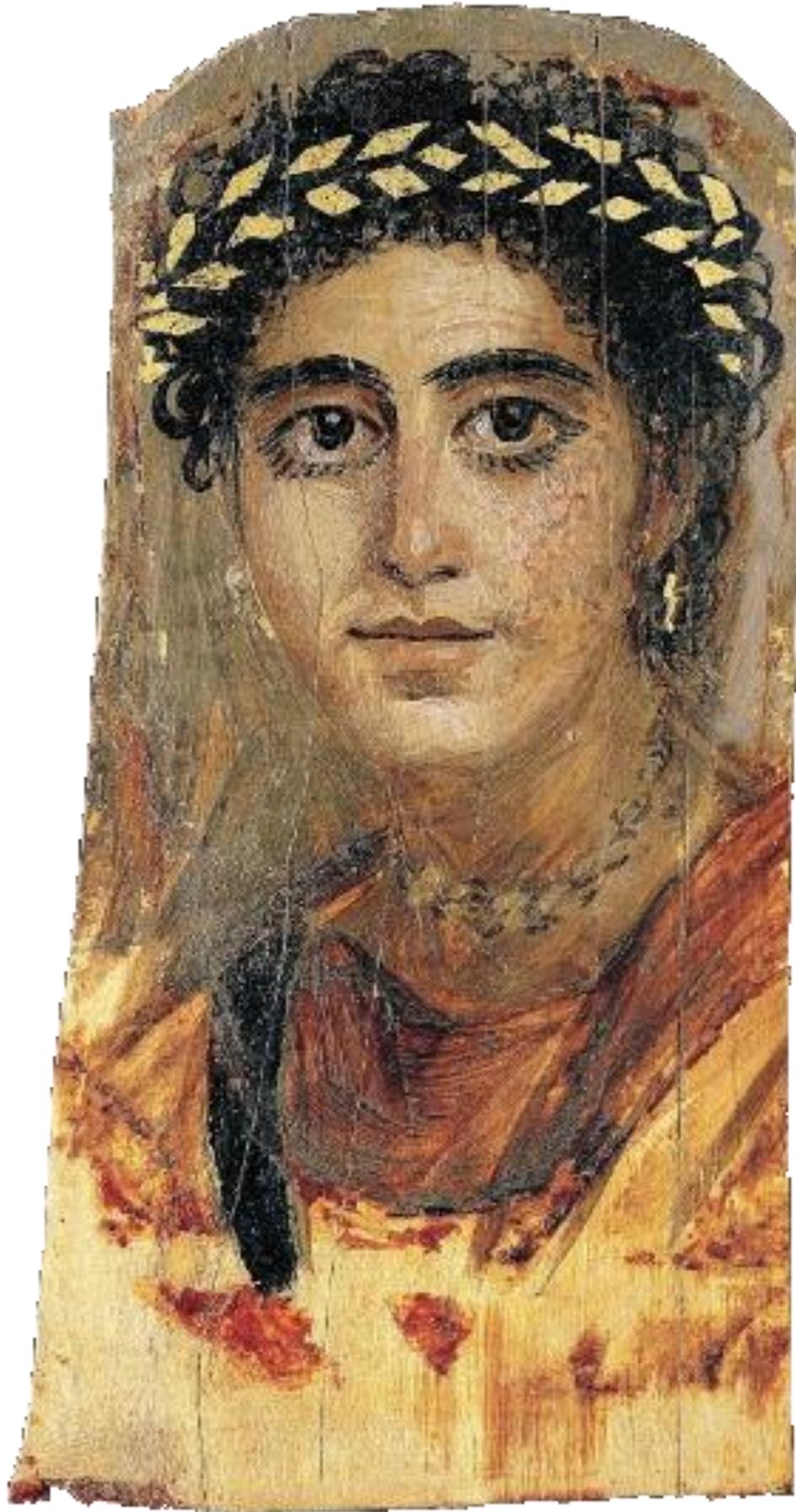




Figura 159: aplicación de pan de oro en la zona de la cabeza.

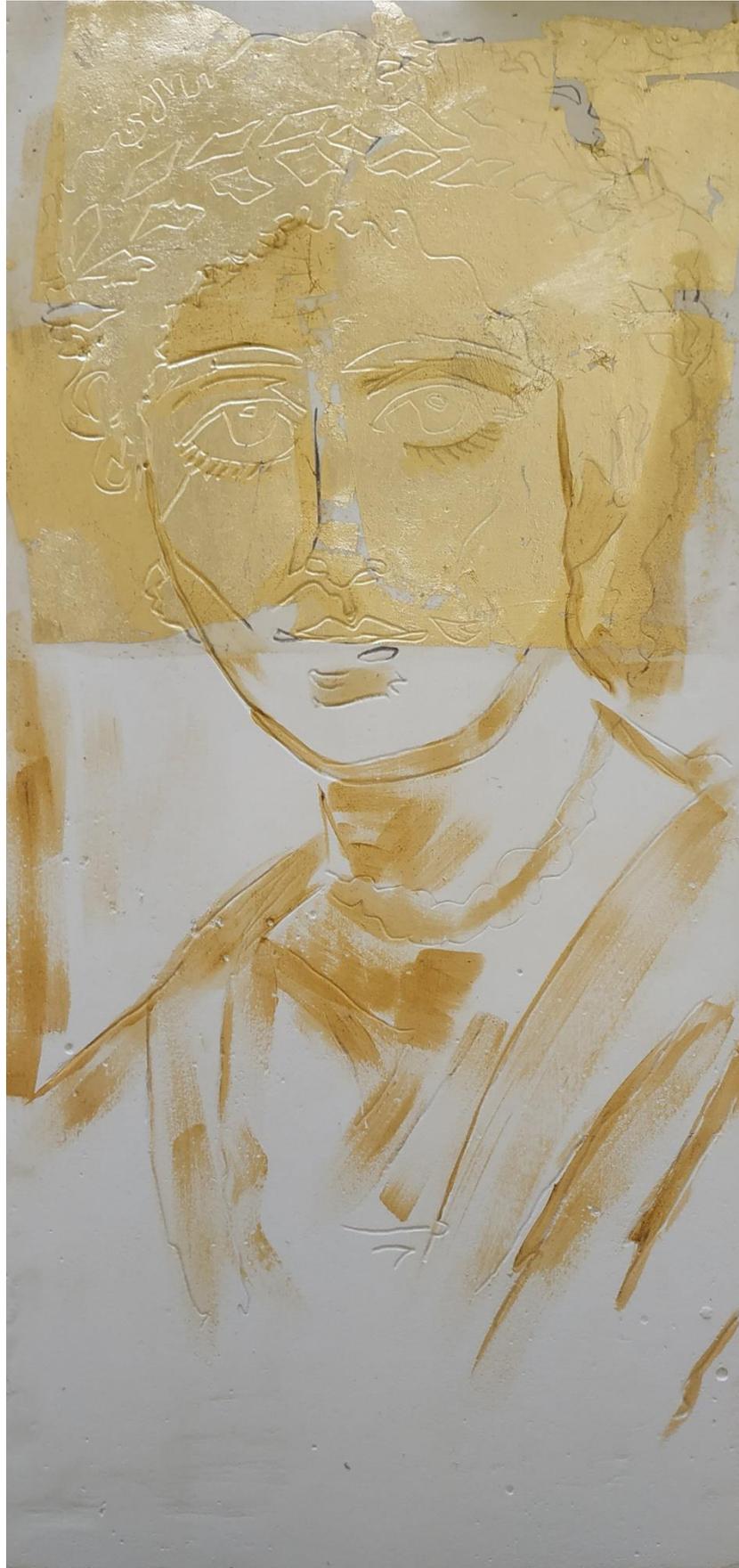


Figura 160: realización de contornos y sombras.

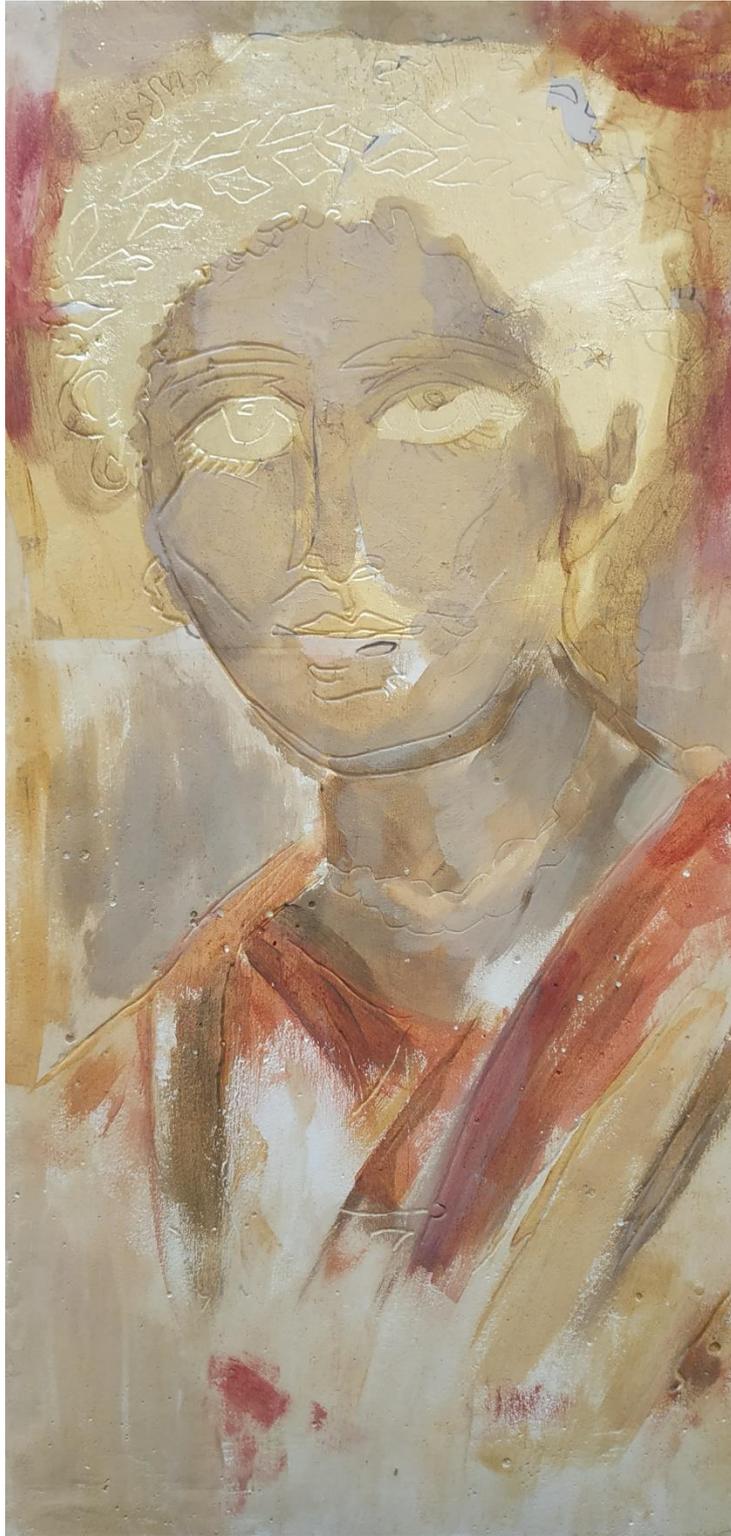


Figura 161: manchado del fondo y aplicación de medios tonos.

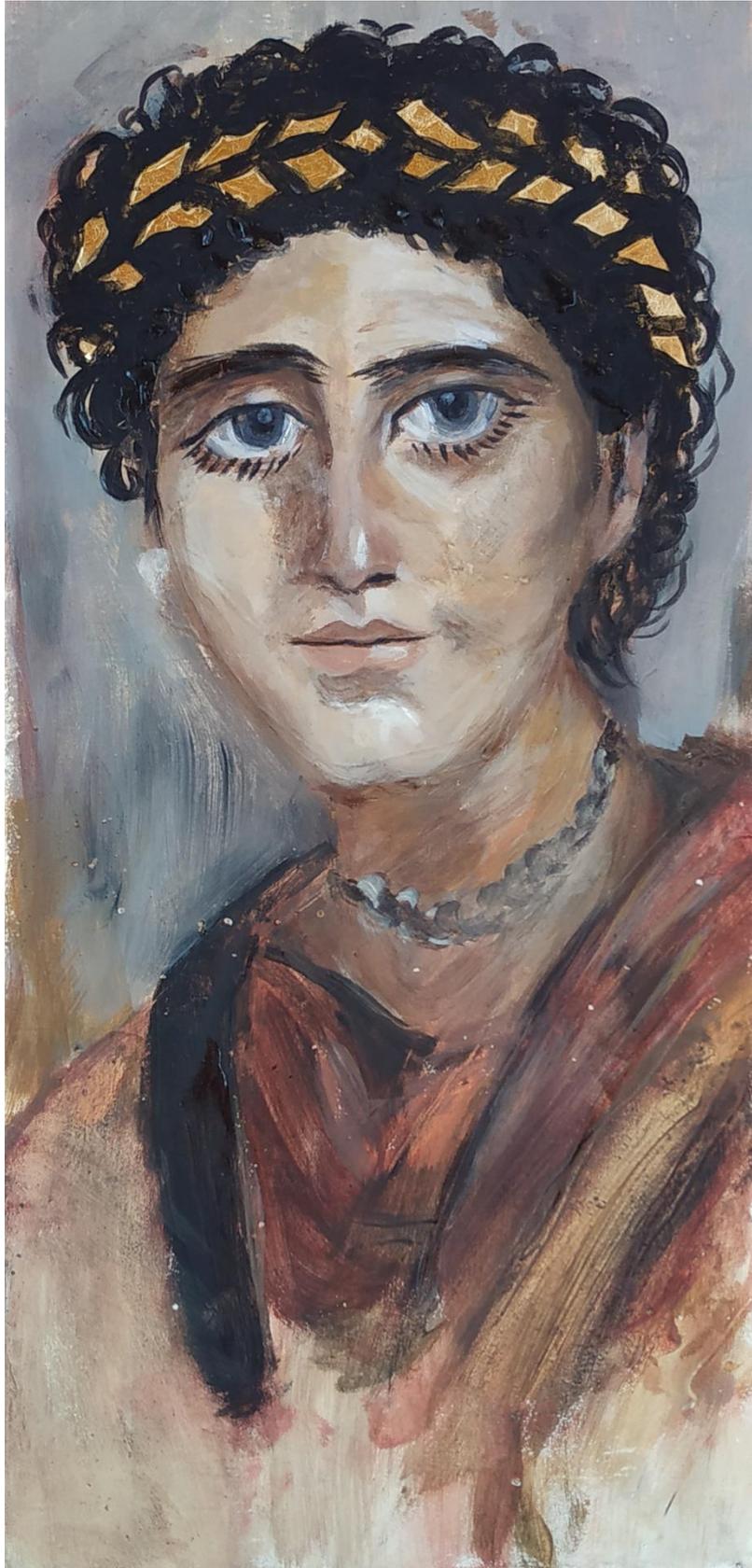
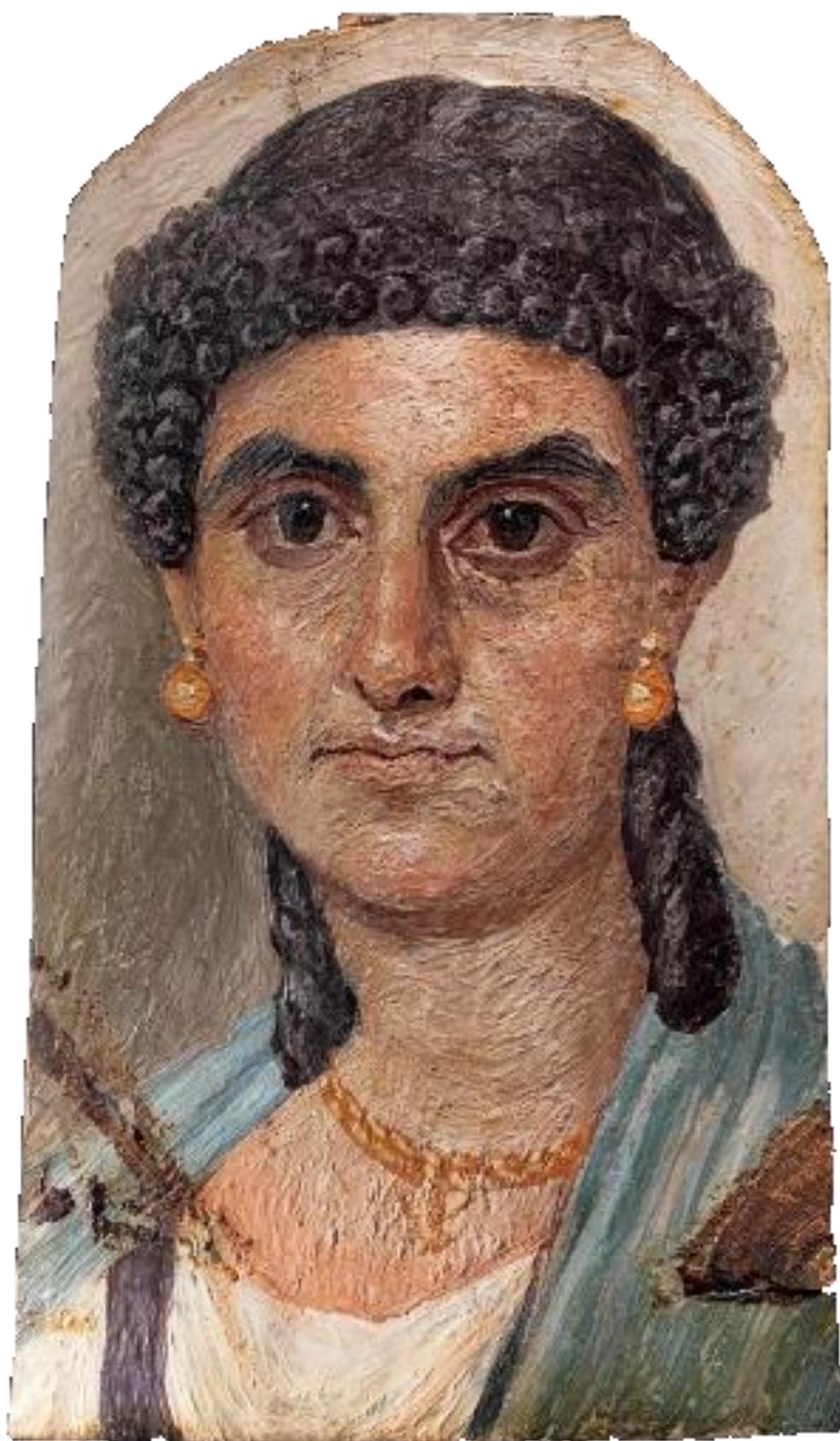


Figura 162: resultado final utilizando la receta de cera en frío.



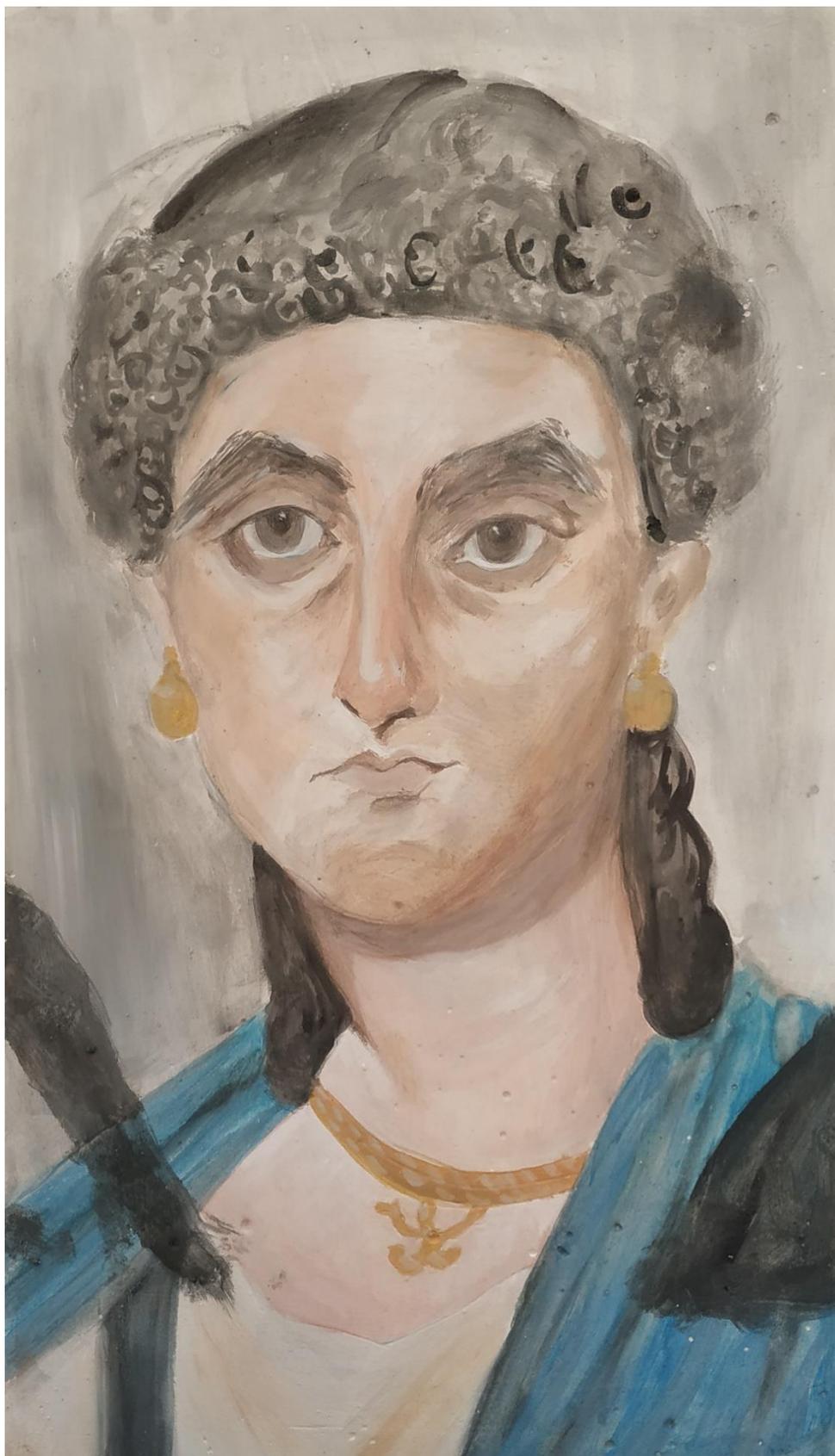


Figura 163: resultado final utilizando la receta de cera saponificada.



Figura 164: detalle del rostro del retrato Retrato de una joven mujer en rojo, MET, New York.