

Historia del Sagrado Corazón



GRADO EN CONSERVACIÓN Y
RESTAURACIÓN DE BIENES
CULTURALES

Curso 2021-2022

Trabajo de Fin de Grado

Metodologías de intervención de esculturas en yeso: estudio de casos

Alumna:
Valeria Yebra Barrera

Tutor académico:
Antonio Jesús Sánchez Fernández

○ RESUMEN

En este trabajo recoge las intervenciones sobre distintas piezas escultóricas en yeso. Cuatro piezas sin policromía de modelos académicos cedidas por la facultad de Bellas Artes: un macho cabrío, escudo de Medusa, brazo con disco; y otra escultura policromada de iconografía religiosa que representa el Sagrado Corazón de Jesús, de propiedad particular. Para ello se ha aplicado una metodología en la que se comienza con el estudio histórico. A partir de ahí se produce a la identificación inicial de los yesos que se intervienen, la documentación fotográfica del estado en el que se encuentran y los métodos utilizados en las intervenciones.

○ ABSTRACT

In this work we have focused on cleaning and other plasterwork treatments, making use of four pieces without polychromy of academic models provided by the Faculty of Fine Arts: a goat, Medusa's shield, arm with a disk and a head of Hercules; and another polychrome sculpture of religious iconography that represents the Sacred Heart of Jesus, of private property. For this, a methodology has been applied that begins with the historical study. From there, the initial identification of the casts that are intervened, the photographic documentation of the state in which they are and the methods used in the interventions is produced.

○ ABREVIATURAS

○ PALABRAS CLAVE

- Conservación – restauración
- Modelos académicos
- Yesería
- Sagrado Corazón
- Gipsoteca

○ KEY WORDS

- Plasterwork
- Sacred heart

ÍNDICE:

1.	Introducción.....	pág. 5
2.	Planteamiento general.....	pág. 5-9
	○ Objetivos generales y específicos.....	pág. 6
	○ Referencias.....	pág. 6
	○ Metodología.....	pág. 6
	○ Cronograma.....	pág. 6-8
	○ Porcentajes de trabajo.....	pág. 9
3.	Aproximación al uso del yeso.....	pág. 9-11
4.	Estudio analítico.....	pág. 11-23
	○ Estudio organoléptico.....	pág. 11-20
	○ Mapa de daños.....	pág. 23
5.	Esculturas de yeso Facultad de Bellas Artes.....	pág. 24-36
	○ Limpieza de yesería.....	pág. 24-30
	○ Consolidación.....	pág. 24-33
	○ Estuco.....	pág. 34
	○ Reintegración volumétrica.....	pág. 35-36
6.	Intervención de la obra escultórica busto del Sagrado Corazón.....	pág. 36
7.	Ficha técnica.....	pág. 37
8.	Contexto histórico-material.....	pág. 38
9.	Tratamiento realizado.....	pág. 38-52
	9.1 Criterios de intervención.....	pág. 38-39
	9.2 Intervención y propuesta de conservación preventiva...	pág. 40-53
10.	Resultados.....	pág. 54-62
11.	Conclusiones.....	pág. 63-64
12.	Bibliografía.....	pág. 65
13.	Índice	pág. 66-68
	○ Índice de imágenes.....	pág. 66-68
	○ Índice de tablas.....	pág. 68

1. INTRODUCCIÓN

Las obras a intervenir forman parte de la gipsoteca de la facultad de Bellas Artes de la Universidad de La Laguna. La utilización de modelos en yeso es uno de los métodos clásicos para la enseñanza a los estudiantes de arte en centros o instituciones artísticas, donde se reproducen esculturas de la Antigüedad clásica. Esta estatuaria clásica, ha sido elegida como la idónea para comenzar el aprendizaje del dibujo por su ausencia de color, carácter estático y tridimensional, así como por su perfección formal, aspectos que facilitan el análisis de las formas, la valoración tonal y la objetivación de la interpretación. No obstante, dado la función pedagógica de estas obras, las piezas presentan una serie de daños que van más allá del causado por el paso del tiempo. La desidia por la colección, el uso incorrecto en labores didácticas y el vandalismo, han dejado huella en la estructura de las superficies de las obras.

Por otro lado, abordamos la restauración de un busto en escayola que representa el Sagrado Corazón de Jesús, esta escultura ha sido producida de manera industrial con la técnica del vaciado para promulgar la fe entre los devotos. Su origen ciertamente es desconocido, aunque podemos sopesar que es traída de las Américas, puesto que la mayoría de productos llegaban a la isla del meridiano desde allí.

Así pues, el objetivo de este trabajo es valorar la efectividad de una selección de tratamientos de limpieza, que permitan la eliminación de la suciedad superficial, elementos añadidos, y repintes sobre esculturas de yeso, pero también la recuperación volumétrica y consolidación pictórica de estas figuras, no sin antes haber hecho un repaso de la historia de la yesería y la técnica del vaciado.

2. PLANTEAMIENTO GENERAL

- Objetivos generales
 - Poner en práctica las distintas metodologías de conservación y restauración de yesería
- Objetivos específicos
 - Respetar los valores materiales e inmateriales
 - Solucionar los problemas en origen
 - Garantizar un uso compatible con la conservación
 - Minimizar la intervención siempre que esté garantizada la estabilidad
 - Compatibilizar materiales que sean reversibles
 - Favorecer el mantenimiento y la conservación preventiva
 - Establecer un contexto histórico-artístico de la obra

- Elaborar y gestionar los proyectos de conservación-restauración planificando y priorizando los estudios previos
- Recuperar la estabilidad y mejorar la lectura general de la obra

○ Referencias

Como referencia he tomado principalmente el artículo ‘Estudio de métodos de limpieza sobre yesería medieval’ de Eva Vicar, Ana Isabel Calero y Ana García (2021) de la revista GE-IIC, cuyo objetivo es contribuir al desarrollo científico, a la difusión y al intercambio de los conocimientos en materia de conservación y restauración del patrimonio cultural, concretamente a la problemática que presentan las yeserías medievales por las repolicromías y encalados que sufren estos, suponiendo un desafío para la conservación de estas obras, debido a los pocos estudios que tratan las limpiezas de este material, así pues, la finalidad de esta lectura es recoger métodos, tanto físicos como químicos, de limpieza de este.

Por otro lado, he utilizado como otra fuente importante de información, ‘Las artes de los yesos’ de Ignacio Gárate (1998), en la que el autor, recoge material y técnicas, que con el paso del tiempo han perdido fuerza en el mundo industrializado que vivimos, no obstante, todas estas maneras, tipos, criterios, que se han visto minimizados en su uso, son una pieza clave para entender el panorama disciplinar de diversos profesionales como pueden ser arquitectos, aparejadores, restauradores, etc. Por ello, Gárate nos hace un recorrido homenajeando a estos materiales, el yeso y la cal, desde el que nos muestra como la sencillez de un material ordinario tras una manipulación ejercida por el hombre se convierte en manifestaciones tan importantes en la historia del arte en diversas culturas.

○ Metodología

La metodología que se ha seguido para realizar este TFG ha sido la siguiente:

- Consulta de monografías, páginas web, trabajos finales de grado y apuntes, entre otros documentos.
- Utilización de programas como Excel para los gráficos y una plantilla de esquemas de iluminación de fotografía en Photoshop.
- Toma de datos *in situ* y de fotografías de la obra y sus alteraciones para obtener fotografías generales, fotografías de detalle y ultravioleta, para ello utilizamos trípode, cámara Nikon® D3100, luz natural, dos focos UV a 45° y objetivo macro.
- Realización de mapas de daños con el programa Sketchbook® para detallar de forma más precisa la información incluida en el texto.

- Limpieza y otras intervenciones que se han llevado a cabo a través de una serie de pautas para un proceso de restauración óptimo centrándonos en la individualidad de cada pieza pero partiendo de la base que se trata de un mismo material.

Cronograma

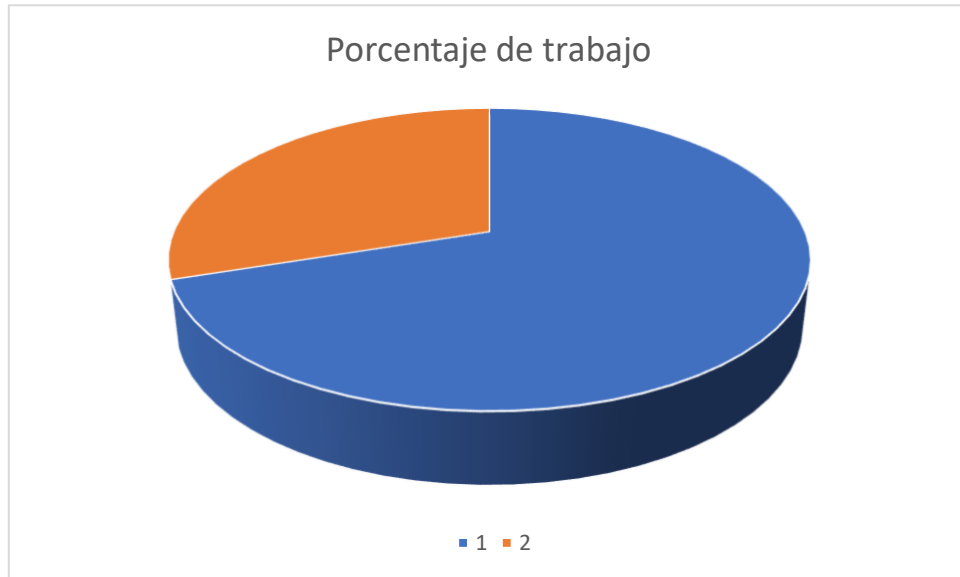
2021	MZO.	ABR.	MY.	JUN.	JUL.	AG.	SEPT.	OCT.
Planificación								
Investigación y documentación								
Desarrollo teórico y redacción								
Documentación fotográfica								
Catas y limpieza								
Sentado de color								
Limpieza de repintes								
Imprimación								
Consolidación								
Reintegración volumétrica								
Reintegración cromática								

Tabla 1. Cronograma 2021

2022	FEBR.	MZO.	ABR.	MY.	JUN.
Desarrollo teórico y redacción					
Documentación fotográfica					
Sentado de color					
Reintegración cromática					
Barnizado					

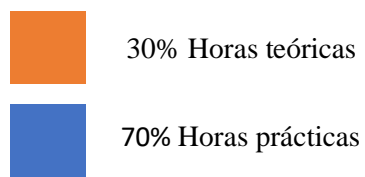
Tabla 2. Cronograma 2022

○ **Porcentajes de trabajo**



Graf. 1 Porcentajes

Leyenda



3. APROXIMACIÓN AL USO DEL YESO

El yeso puro es un mineral blanco, pero debido a impurezas puede tornarse gris, castaño o rosado. Se denomina sulfato de calcio dihidratado y su estructura cristalina esta constituida por dos moléculas de agua y por una de sulfato de calcio. El yeso es un producto preparado básicamente a partir de una piedra natural denominada aljez, mediante deshidratación, al que puede añadirse en fábrica determinadas adiciones de otras sustancias químicas para modificar sus características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua y densidad, que una vez amasado con agua, puede ser utilizado directamente. También, se emplea para la elaboración de materiales prefabricados. El yeso, como producto industrial, es sulfato de calcio hemihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$), también llamado vulgarmente "yeso cocido". Se comercializa molido, en forma de polvo. Una variedad de yeso, denominada alabastro, se utiliza profusamente, por su facilidad de tallado, para elaborar pequeñas vasijas, estatuillas y otros utensilios.

El empleo de este material en decoraciones murales ha sido muy frecuente a lo largo de la historia, hecho que ha estado favorecido, tanto por la presencia de abundantes yacimientos en todo el mundo, como por las características propias de este material (bajo coste, sencilla preparación y uso entre otras cualidades) (Rubio Domene, 2010).

El yeso es uno de los más antiguos materiales empleado en construcción. En el período Neolítico, comenzó a elaborarse yeso calcinando aljez, y a utilizarlo para unir las piezas de mampostería, para realización de suelos, muros y techos de viviendas, pero también como soporte de pinturas y en relieves de animales, sustituyendo al mortero de barro. En Çatal Hüyük, 6000 años a. C., encontramos guarnecidos de yeso y cal, con restos de pinturas al fresco. En la antigua Jericó, en el milenio VI a. C., se usó yeso moldeado (Gárate Rojas, 1998).

En el Antiguo Egipto, durante el tercer milenio a. C., se empleó yeso, ya que el entorno del Nilo es muy rico en este material, e ahí que la utilización del yeso sea parte de su cultura, y se hayan encontrado vaciados de yeso en máscaras sepulcrales de épocas muy tempranas. Hay constancia de que al parecer los egipcios fueron los primeros que utilizaron el yeso hemihidratado -coción de aproximadamente 120°C - para la unión de los bloques de la pirámide de Kheops. Pero también este material fue utilizado para decoración de artes industriales, como soporte de pinturas de monumentos funerarios y templos (Gárate Rojas, 1998)

El escritor griego Teofrasto, en su tratado sobre la piedra, describe el yeso (gipsos), sus yacimientos y los modos de empleo como revestimientos para

disimular el aspecto de ciertos materiales, estucos o guarnecidos. También escribieron sobre las aplicaciones del yeso Catón y Columela, pero fue Plinio el Viejo quien describió su uso con gran detalle, mencionando los yacimientos de espejuelo en Segóbriga. Vitruvio, arquitecto y tratadista romano, en sus Diez libros sobre arquitectura, describe el yeso (gypsum), aunque los romanos emplearon poco el uso de yesos. Estos fueron utilizados en la decoración interior de los muros en Pompeya y aún quedan restos de yeserías clásicas en Roma y en otras regiones del antiguo imperio (García, 2013).

La gran tradición de su empleo proviene de las culturas mesopotámicas, por su abundancia natural y por su clima seco, favoreciéndose así su conservación. Los Sasánidas desarrollaron una importante cultura arquitectónica, caracterizada por el empleo del yeso, gusto que fue importado a la arquitectura Omeya a partir de su incorporación al Islam, estos dejaron muestras de su empleo en sus alcázares sirios, como revestimiento e incluso en arcos prefabricados.

Con los árabes se difunde el empleo del yeso en España, ampliamente adoptada en el valle del Ebro y sur de Aragón, dejando hermosas muestras de su empleo decorativo en el arte de las zonas de Aragón, Toledo, Granada y Sevilla.

Durante la Edad Media, principalmente en la región de París, se empleó el yeso en revestimientos, forjados y tabiques. En el Renacimiento fue utilizado especialmente para decoración. Durante el periodo Barroco fue muy utilizado el estuco de yeso ornamental, lo que dio muchas decoraciones del Rococó.

En el siglo XVIII el uso del yeso aumenta en construcción y se generalizó en Europa. De este modo, el primer estudio científico sobre la preparación del yeso aparece de la mano de Lavoisier, presentado en la Academia de Ciencias. Posteriormente Van t'Hoff y Le Chatelier aportaron estudios describiendo los procesos de deshidratación del yeso, ampliando las bases científicas de este material (Frank Avalos Ruiz, 2009).

Vaciado

La técnica del vaciado en yeso, mediante moldes rígidos, ha sido fundamental para el conocimiento de la historia del arte tal y como la conocemos hoy en día, gracias a este proceso conocemos la escultura griega mediante las copias romanas en mármol, realizadas a partir de vaciados en yeso.

A lo largo de la historia, el gusto estético de la antigüedad clásica ha aparecido en las diversas épocas, lo que la hacía un modelo a seguir por los nuevos artistas,

iniciándose esta admiración en la propia Roma del siglo XVI y extendiéndose posteriormente al resto de Europa. Coronas como la española decidieron enviar a la capital italiana a Diego Velázquez para hacerse con los yesos de las esculturas más famosas que pertenecían a las distintas colecciones de las nobles familias italianas y que querían destinar a la decoración del Alcázar madrileño.

Por otra parte, en Sevilla, durante el siglo XVI, se vivió este gran gusto por lo clásico que se vio resaltado por el auge del humanismo sevillano, que encabezado por la figura de Don Fadrique, infante de Castilla, hijo del rey Fernando III de Castilla y de su primera esposa, Beatriz de Suabia, ayudó a la introducción de los gustos italianizantes que coexistieron con la producción artística de la escuela sevillana caracterizada por un sentido de equilibrio y de belleza neoplatónicas.

Este resurgir de lo clásico, en el que el vaciado junto a la estampa, cobraron un papel fundamental, se quedará en Europa hasta finales del siglo XIX, marcando las nuevas creaciones artísticas en las que el uso de los yesos era indispensable la formación, ya que eran estudiados, dibujados y ensalzados como ideales de juicio artístico (Franco Rufino, 2016).

4. ESTUDIO ANALÍTICO

- Estudio organoléptico

Durante el estudio previo de la obra es necesario documentar en todo momento los diferentes factores de alteración de la obra, así como el estado actual de la misma para ayudar a plantear una restauración adecuada a los problemas que pudieran existir. La fotografía, por tanto, ayudará a facilitar posteriores estudios de la obra, documentando información imprescindible de ésta.

Para la documentación fotográfica son empleados distintas variaciones de luz, correspondiendo con los sistemas de iluminación natural, rasante y transmitida:

- Iluminación natural, se ha utilizado como fuente principal un alumbrado natural (luz solar a través de ventanas).

De esta manera llega de todas las direcciones de manera difuminada y la fotografía nos ofrece una visión nítida y documental de la obra.

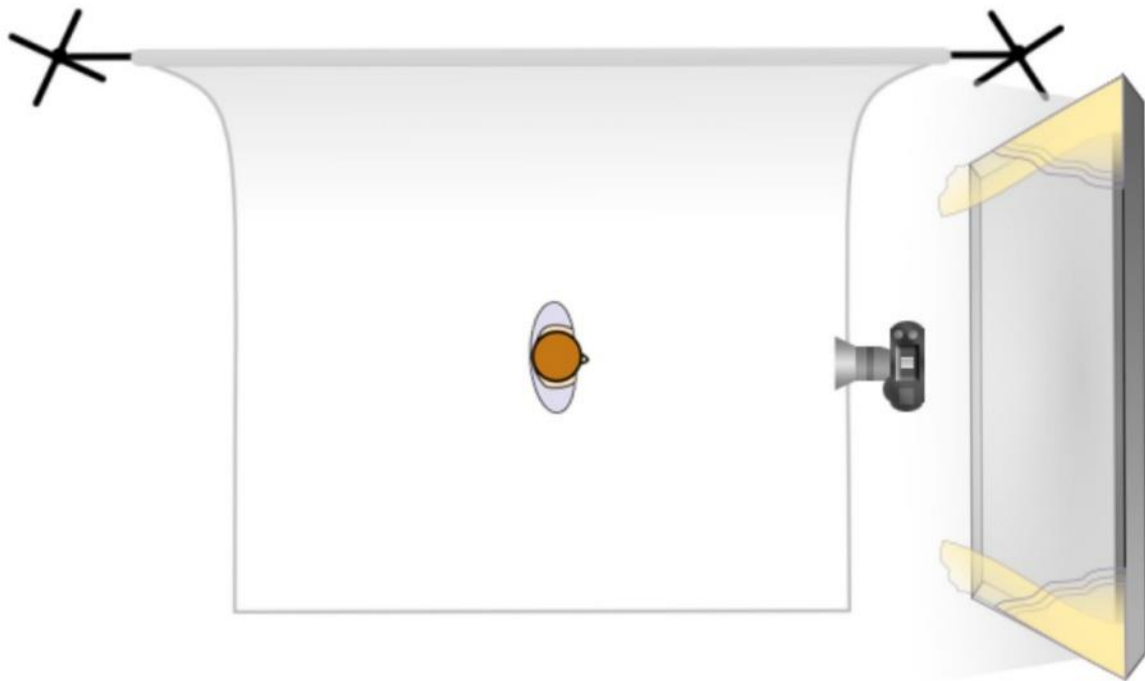


Fig. 1 Escenografía de luz natural, realizado en The online Lighting diagram

Para documentar correctamente una obra es necesario fotografiar el mismo bien con diferentes esquemas de iluminación que permita resaltar los daños de este. Se han descrito los medios de iluminación que corresponden a la región del visible del espectro, es decir, aquellas formas de iluminación que el ojo humano es capaz de percibir a simple vista. Sin embargo, es posible aplicar diferentes focos de iluminación que tras un fenómeno de fluorescencia (UV), el ojo humano es capaz de distinguir repintes, barnices viejos y nuevos, reintegraciones anteriores, suciedad, etc. O incluso si la obra fuese pictórica se podría aplicar una luz con muy baja energía que es capaz de atravesar la capa pictórica y de protección final hasta alcanzar la capa de dibujo preparatorio subyacente (IR).



Fig. 2 Estado inicial frontal del macho cabrío



Fig. 3 Estado inicial de la trasera



Fig. 4 Estado inicial lateral izquierdo



Fig. 5 Estado inicial lateral derecho



Fig. 6 Estado inicial frontal de escudo de Medusa



Fig. 7 Estado inicial de la trasera



Fig. 8 Estado inicial frontal del brazo con disco



Fig. 9 Estado inicial de la trasera



Fig. 10 Estado inicial lateral izquierdo



Fig. 11 Estado inicial frontal del Cristo del Sagrado Corazón



Fig. 12 Estado inicial lateral derecho



Fig. 13 Estado inicial trasera

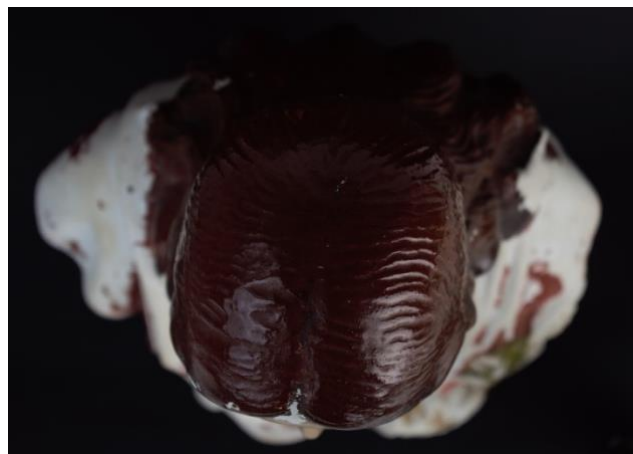


Fig. 14 vista cenital

- Luz ultravioleta (UV), permite distinguir la película de barniz normalmente transparente (en el visible) de la película pictórica subyacente. Los barnices envejecidos tienen diferentes propiedades fluorescentes que los barnices nuevos, y lo mismo ocurre con los pigmentos. La radiación UV es fuertemente absorbida, por lo que puede causar cambios de color y desvanecimiento de la pintura si se dan exposiciones prolongadas.

Se colocan dos fuentes de luz principal con un ángulo de 45° o a cada lado del motivo y se fotografía el objeto con una alta sensibilidad. La fotografía se tomará en una habitación cerrada sin luz exterior que pueda contaminar la escena y la cámara se colocará de frente a la obra.

Este método fotográfico fue utilizado para buscar en las obras posibles restos adhesivos, y localizar restos superficiales, pero también podemos observar la fluorescencia en el barniz envejecido.



Fig. 15 Ultravioleta frontal del macho cabrío



Fig. 16 Ultravioleta trasera



Fig. 17 Ultravioleta lateral izquierdo



Fig. 18 Ultravioleta lateral derecho



Fig. 19 Ultravioleta frontal disco de Medusa



Fig. 20 Ultravioleta trasera



Fig. 21 Ultravioleta frontal brazo con disco



Fig. 22 Ultravioleta trasera



Fig. 23 Ultravioleta frontal fragmentos del disco

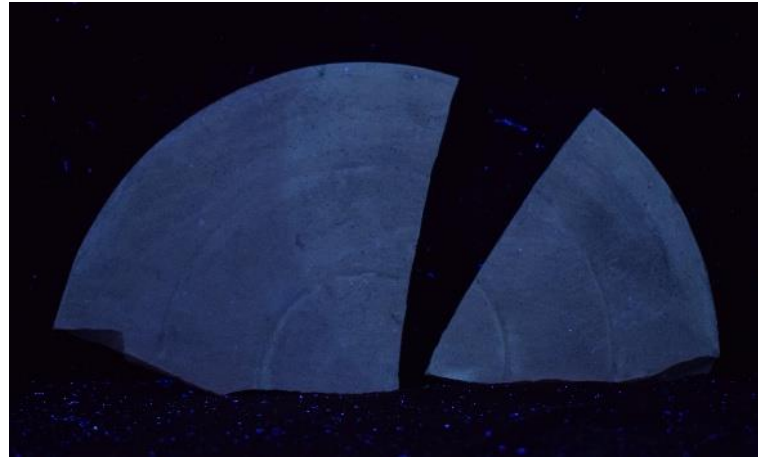


Fig. 24 Ultravioleta trasera fragmentos del disco



Fig. 25 Ultravioleta frontal Cristo del Sagrado Corazón



Fig. 26 Ultravioleta trasera Cristo S.C.

- **Macrofotografías**, la técnica de las macrofotografías se entiende como aquel tipo de fotografía que es capaz de captar imágenes al tamaño natural de la película en las cámaras analógicas o del sensor electrónico en las cámaras digitales. Se le denomina macrofotografía cuando existe relación 1:1 entre la imagen y el tamaño natural.

Esta técnica fue utilizada para observar los daños más genéricos que presentaba la obra de manera más detallada, pudiendo captar por ejemplo los repintes, las pérdidas de capas pictóricas y los craquelados.



Fig. 27 Macrofotografía de zona de repinte (cabello)



Fig. 28 Macrofotografía de zona pérdida volumétrica



Fig. 29 Macrofotografía de zona de craquelado

○ Mapa de daños

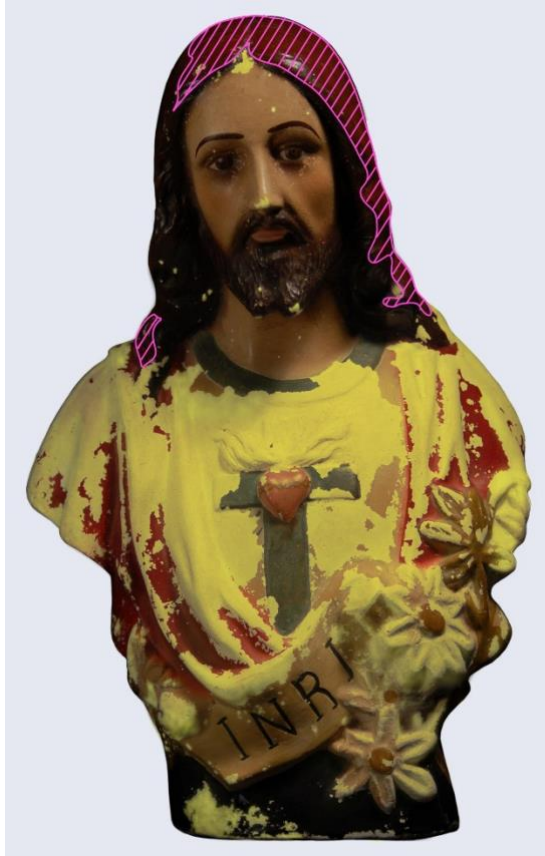


Fig. 30 Mapa de daños vista frontal del Cristo del Sagrado Corazón



Fig. 31 Mapa de daños vista trasera del Cristo S.C.



Repinte



Falta de policromía



Fig. 32 Mapa de daños vista frontal del macho cabrío



Fig. 33 Mapa de daños vista lateral derecho del macho cabrío



Fig. 34 Mapa de daños vista trasera del macho cabrío

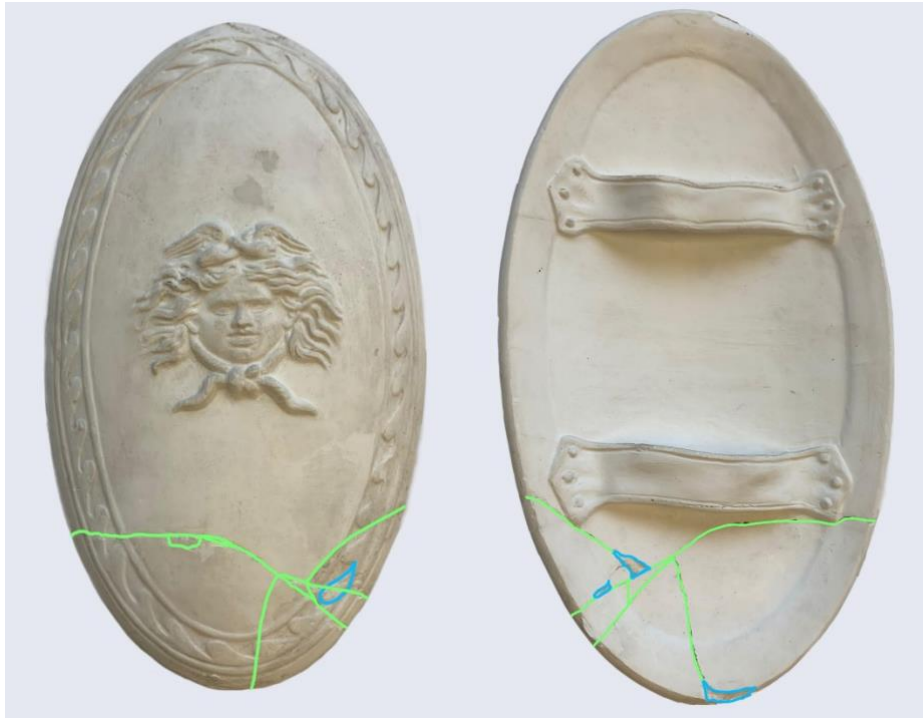


Fig. 35 Mapa de daños vista frontal y trasera del escudo de Medusa

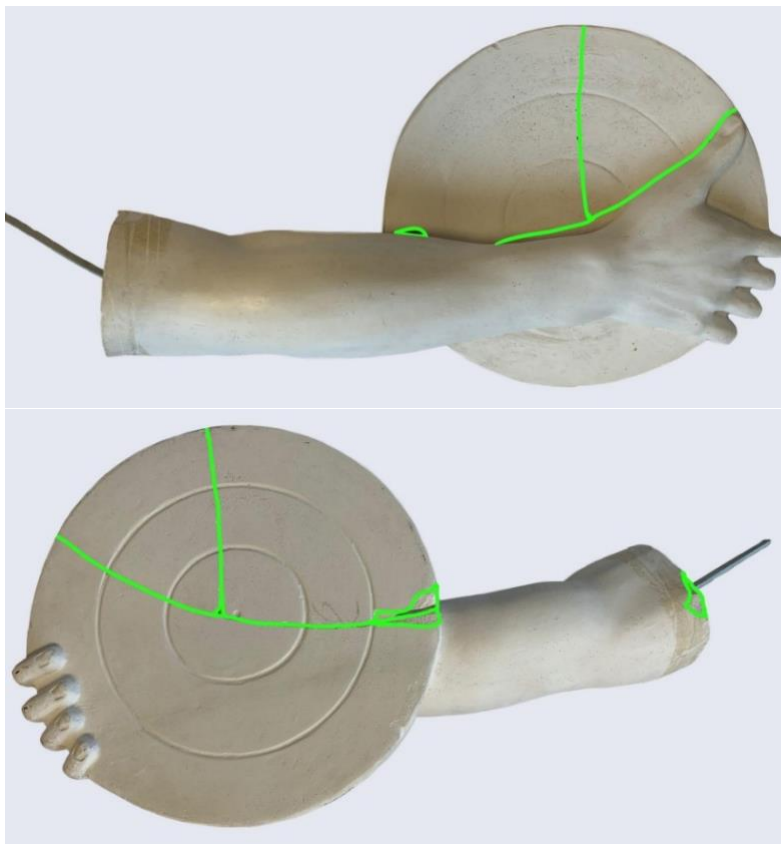


Fig. 36 Mapa de daños vista frontal y trasera del brazo con disco

5. ESCULTURAS DE YESO FACULTAD DE BELLAS ARTES

Limpieza de yesería

En los últimos tiempos el creciente interés por la conservación de las colecciones históricas de yesos ha dado lugar a nuevas e interesantes propuestas (Royo et al, 2015). Este es el caso, por ejemplo, del empleo de geles de agar-agar para la limpieza de superficies de yeso, el agar-agar es un polisacárido en polvo que se extrae de la algas de la familia Rodoficeae (especies Gelidium y Gracilaria). La principal característica del Agar-Agar es la de dar un gel termorreversible, que se puede convertir desde un estado gelificado a un estado líquido. Este gel es una alternativa para realizar la limpieza de superficies pictóricas sensibles a la acción del agua, pudiendo ser también utilizado en limpieza de reversos, obras sobre papel, esculturas en yeso, etc (CTS, 2009). Este fue uno de los métodos que se utilizó para las pruebas de limpieza, pero dadas las características de la suciedad de algunas obras como por ejemplo, el macho cabrío, que no presentó cambios, fueron utilizados otro tipo de intervenciones como los empaques de acetona, una brocha de pelo fino y diversos tipos de goma como Milán[®] y Wishab[®] naranja, la esponja Wishab está diseñada con un fin muy concreto de aplicación de superficies estructurales y sensibles como pinturas, frescos, murales, mármoles, metales, etc., en las variantes soso-duro y extra duro, y para limpieza de documentos, dibujo técnicos, papel, libros, etc., existen las variantes blanca dura, blanca suave y blanca flexible. Los principales componentes de esta esponja son el látex sintético y el facticio (aceite de ricino natural de enlace cruzado y/o aceite de canola), vulcanizado suavemente en condiciones definidas. La almohadilla de limpieza en seco consiste en un agarre azul y un capa activa naranja o blanca adherida como espuma (CTS, 2009).

El método que dio los mejores resultados en la yesería fue la goma Milán, la cual realizando pequeños movimientos circulares retiraba gran parte de la suciedad superficial, que aún no había penetrado y alterado el color del yeso, siendo ésta ya parte de la pátina de la obra.



Fig. 37 Cinta adhesiva que sujetaba uno de los cuernos del macho cabrío



Fig. 38 Retirada de los restos de cinta con empaques de acetona



Fig. 39 restos de depósitos superficiales y retirada con empaques de algodón



Fig. 40 Catas de limpieza en el macho cabrío



Fig. 41 Cata de empaque de acetona



Fig. 42 Cata de gel de acetona



Fig. 43 Catas de limpieza en el macho cabrío finalizadas con la goma Milán a la izquierda y la Wishab naranja a la derecha

En los casos de vandalismo como el siguiente con un rotulador que ha penetrado el yeso se probó con compresas de algodón con acetona cerrados en un plástico para que no se secasen con tanta velocidad y pudiese actuar más tiempo, estas marcas disminuyeron su intensidad pero siguieron estando presentes porque el yeso al ser un material altamente poroso y debido al tiempo que llevaba el vandalismo en la obra, no pudo retirarse por completo.



Fig. 44 Retirada de vandalismo con empaques de acetona cubierto con plástico en el macho cabrío

Como en las otras obras, se probó con la utilización de agar-agar que retiró parte de la suciedad, dejando lo demás para la retirada con goma Milán, dando muy buenos resultados la combinación de ambas.



Fig. 45 Limpieza con agar-agar en el escudo de Medusa



Fig. 46 Comparación del proceso de limpieza



Fig. 47 Limpieza de huellas de carbón con goma Milán



Fig. 48 Resultado de la limpieza con goma Milán

Con los empacos de algodón embebidos en acetona recubiertos con film de plástico para evitar la rápida evaporación del disolvente se retiraron también las rebabas de adhesivo que se le habían colocado en el pasado y que no era el material adecuado para adherir las partes y posteriormente procedí a separar los trozos para devolverle la integridad a la obra de manera adecuada.



Fig. 49 Rebabas de adhesivo vista frontal



Fig. 50 Rebabas de adhesivo vista trasera



Fig. 51 Retirada de adhesivo con empaques de acetona

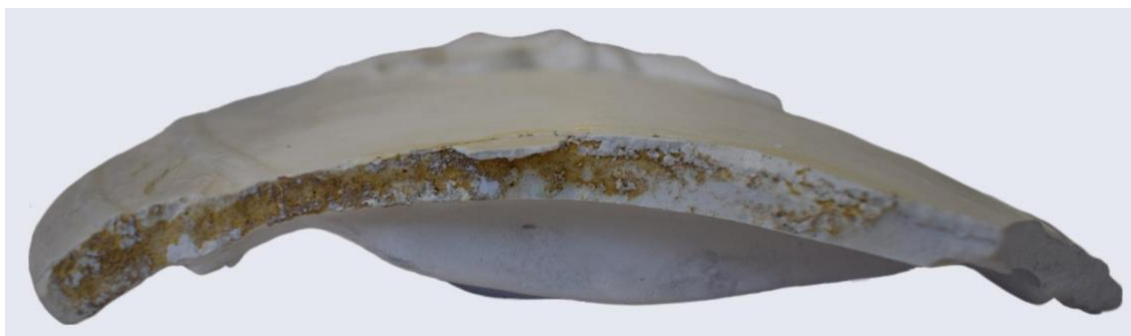


Fig. 52 Limpieza del adhesivo por las uniones



Fig. 53 Rebabas retiradas



Fig. 54 Adhesivo retirado

En la escultura del brazo con disco se realizó una limpieza general con goma Milán, exceptuando la zona alta del brazo que presentaba cinta de carroceros y al retirarla dejó residuos que fueron eliminados con empaques de acetona y bisturí.



Fig. 55 Limpieza con goma Milán fragmento de brazo con disco

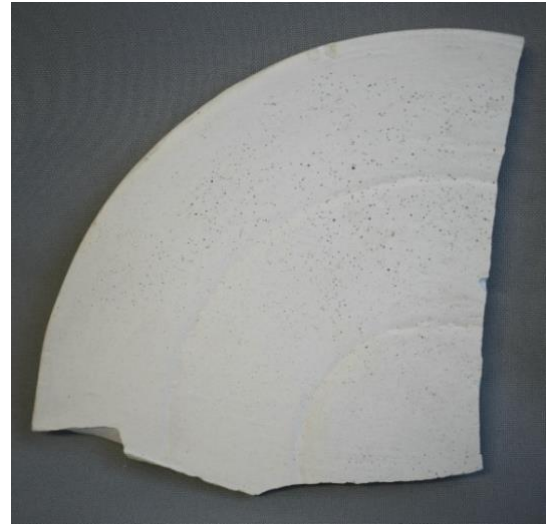


Fig. 56 Resultados de limpieza del fragmento con goma Milán



Fig. 57 Limpieza con goma Milán de brazo con disco

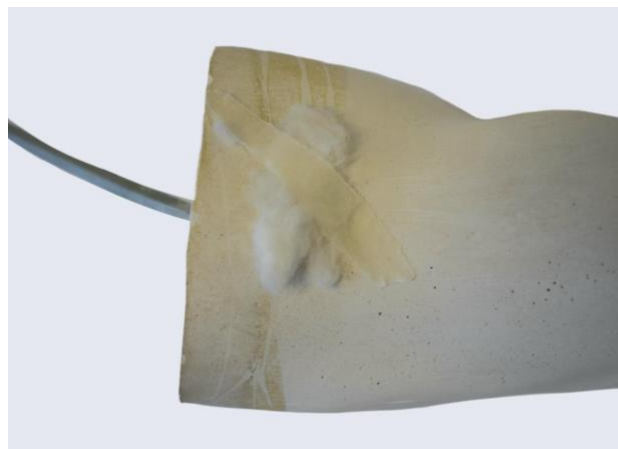


Fig. 58 Limpieza de restos de cinta con empaque de acetona en zona alta del brazo

Consolidación

Para la consolidación de la grieta que presentaba en la base el cuerno izquierdo del macho cabrío se inyectó agua con alcohol en la misma proporción para que funcionase de conductor para la posterior inyección de acetato de polivinilo al 10% en agua desionizada y que ésta penetrase con mayor facilidad por la zona humectada de la grieta, seguidamente se ejerció una suave presión hasta que las partes estuviesen unidas.



Fig. 59 Inyección de acetato de polivinilo en cuerno de macho cabrío

Por otro lado, la parte del cuerno derecho que se conservaba presentaba una separación total, por lo que se tuvo que recurrir a realizar la mezcla de yeso para colocar en la unión y así adherir las partes utilizando el material del original.



Fig. 60 Unión del cuerno derecho con yeso

En el caso del escudo de Medusa, después de haber procedido a separar las partes que estaban mal adheridas, y limpiar bien las uniones, se realizó otra mezcla de yeso más diluida para unir las.



Fig. 61 Escudo de Medusa antes de la consolidación



Fig. 62 Vista frontal escudo consolidado



Fig. 63 Vista trasera escudo consolidado



Fig. 64 Brazo con escudo antes de la consolidación

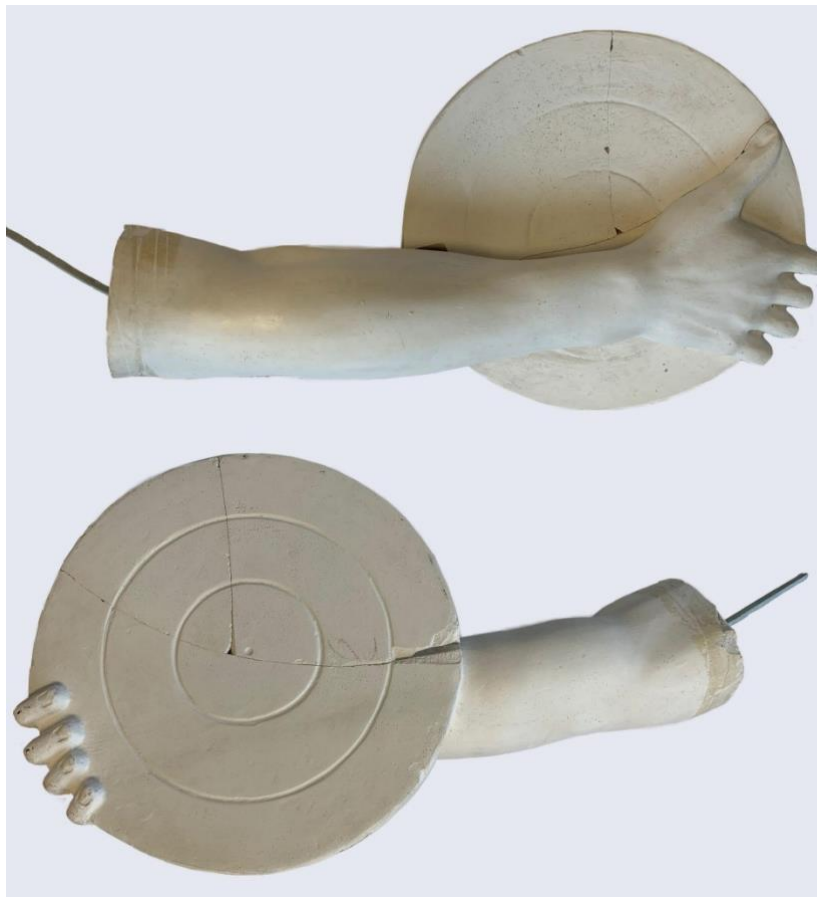


Fig. 65 Vista frontal y trasera del brazo con escudo consolidación

Relleno de grietas

Tras la limpieza físico - química, se procede al criterio de grietas y orificios más destacables, pero siempre atendiendo al criterio de mínima intervención y discernible de la original, por ello, se decidió dejar visibles las grietas de menor tamaño ya que estas no desvirtuaban la homogeneidad de la obra y la utilización de escayola de un tono menor al original.



Fig. 66 Grietas del escudo de Medusa rellenas



Fig. 67 Grietas del brazo con disco rellenas

Reintegración volumétrica

Para la recuperación de las zonas perdidas hemos recurrido a un molde rápido con plastilina, sacado en este caso del cuerno y la oreja contraria, para posteriormente rellenarlo de yeso, cuando éste empieza a fraguar, y aprovechando que la zona faltante del cuerno tiene el armazón saliente, se introduce el molde con cuidado hasta que esté bien encajado y esperamos a que termine de secar, se retira la plastilina y retocamos si tallando algún detalle o sobrante, repetimos el proceso con la oreja.

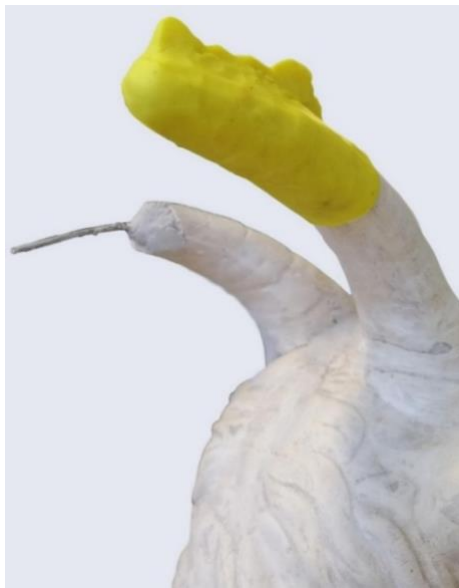


Fig. 68 Sacado del molde del cuerno



Fig. 69 Proceso de fraguado



Fig. 70 Resultado de la reintegración volumétrica del cuerno




Fig. 71 y 72 Molde de la oreja izquierda



Fig. 73 Resultado de la reintegración volumétrica de la oreja izquierda

6. INTERVENCIÓN DE LA OBRA ESCULTÓRICA BUSTO DEL SAGRADO CORAZÓN

7. FICHA TÉCNICA

<p>Municipio: Valverde, El Hierro</p> <p>Provincia: Santa Cruz de Tenerife</p> <p>Ubicación: Aguarijo, Mocanal (El Hierro)</p> <p>Nombre: Sagrado Corazón de Jesús</p> <p>Atribución y/o autor: Desconocido</p> <p>Cronología: Desconocida</p> <p>Tipología: Religiosa</p> <p>Materia: Obra escultórica de yeso</p> <p>Estilo: /</p> <p>Escuela: /</p> <p>Dimensiones, longitud, anchura y profundidad (cm): 30x17x11</p> <p>Inscripciones, marcas y firmas: no presenta</p> <p>Fecha de inspección: 20 de mayo de 2021</p>	
--	---

8. CONTEXTO HISTÓRICO-MATERIAL

La historia del busto es inexacta, pues lo que podemos saber de ella es que llegó aproximadamente en el año 1960 a la isla meridiana de El Hierro, mediante un/a vendedor/a ambulante de desconocida procedencia, esta hipótesis proviene de fuentes orales de los propietarios de la obra, aunque si nos posicionamos en la situación de la época podría provenir de las américas, este/a mercader que iba por las casas con objetos diversos de iconografía cristiana posiblemente para promulgar la palabra de Dios. La figura parece fabricada por procedimiento de vaciado.

El estado de conservación es malo puesto que la situación atmosférica de la localización en la que ha estado ubicada la figura es muy húmeda y ha producido desprendimientos en la capa pictórica los cuales se han intentado solventar con un repinte en el cabello por los propietarios de la obra.

La simbología que esta obra presenta es ampliamente conocida, pues la representación de Sagrado Corazón de Jesús es de las más populares, en España esta representación cuenta con una gran tradición. Sus orígenes como devoción de carácter público se remontan al año 1733 y están ligados a la figura del jesuita Bernardo de Hoyos el cual fue objeto de una aparición de Jesucristo, sin embargo, la historia oficial del Sagrado Corazón se remonta un siglo antes en Francia, con otra aparición, esta vez a una monja, Margarita María Alacoque del convento de la Visitación de Paray-le-Monia la que mencionaba que en su aparición se le presentó Jesucristo mostrando su corazón en el pecho abierto, a partir de ese momento la religiosa se encargó de promulgar y transmitir el culto en su honor. Esto fue el inicio de un movimiento formalizado en 1685 que coincidía con la política católica romana de la época, que querían transmitir mediante la simbología del corazón abierto el amor de Dios hacia todos los hombres (Herradón Figueroa, 2009). La representación iconográfica fue variando llegando a concretarse y reconocerse no solo por su corazón en el medio del pecho, si no por las llamas que de él brotan que representan el fuego del amor vivo, la corona de espinas, símbolo de humillación que se convirtió en gloria y la cruz, que es el signo de nuestra redención.

A finales del siglo XIX creció la devoción hacia esta imagen, cuya descripción se conocía desde la Edad Media.

9. TRATAMIENTO REALIZADO

9.1 Criterios de intervención

Los criterios expuestos están basados en la Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, así como en la Ley 16/ 1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Los criterios de intervención o propuestas de actuación han de seguir ciertas pautas que correspondan a los principios éticos ligados a la profesionalidad del conservador-restaurador. Entre estos criterios podemos determinar cinco puntos de gran importancia que respeten al patrimonio frente a cualquier intervención que son los siguientes:

- Emplear un lenguaje claro a la hora de justificar en el informe el tiempo que se emplea en los tratamientos propuestos (con explicaciones detalladas de los mismos).
- No reducir los recursos necesarios para la restauración del patrimonio, así como la reducción de personal, explotación de trabajadores para ofrecer un precio atractivo para los clientes.
- El conservador-restaurador deberá estar cualificado, mediante obtención de un título que lo autorice, para llevar a cabo cualquier intervención pues la responsabilidad recae sobre él.
- La intervención por parte de profesionales de las artes y oficios tradicionales en la reproducción de elementos faltantes de la obra será justificada y se realizará según sea requerido por el conservador-restaurador.
- La intervención en ocasiones se verá influenciada por problemas económicos, contexto de la obra, finalidad de tratamiento...que llevará al conservador a tomar ciertas decisiones para crear una correcta propuesta de intervención. En el caso de que existan dichos impedimentos en su realización, será mejor no llevar a cabo el tratamiento propuesto hasta que sea posible, realizando en su defecto, labores preventivas de conservación.

La propuesta de actuación documentada es una descripción secuencial y metodológica de cada tratamiento propuesto que siempre se relaciona con su estudio previo y que debe incluir:

- Extensión y explicación de las razones por las que se lleva a cabo dicho tratamiento.

- Descripción metodológica y cronológica de las diferentes fases de la intervención según la localización de las alteraciones.
- Recursos humanos y materiales (cronograma).
- Especificación de la composición, naturaleza, calidad y proporciones del material a emplear.
- Descripción de los métodos de documentación que se exponen para facilitar su comprensión. (Coremans, 2017)

Los tratamientos que hemos realizado han respetado los criterios aquí mencionados, así mismo, en los casos de reintegración volumétrica de los yesos cedidos por la facultad de Bellas Artes de La Universidad de La Laguna se trabajó en devolver la unidad a la pieza para permitir la función didáctica que allí realizan, sin embargo, en la obra del Sagrado Corazón se realizaron las pequeñas reintegraciones volumétricas para devolver la estética original enfocada al culto.

En cuanto a las limpiezas, estas respetaron en todo momento la pátina natural de las obras, de ahí a que en ellas se puedan encontrar diferentes tonalidades en el yeso que ya formaban parte de la historia de estas.

Por otro lado, en nuestra escultura policromada, hemos optado por la técnica de rigattino para casi la totalidad de la obra, exceptuando la carnación, la peana y algunas zonas del cabello en la que realicé una tinta plana. Estas elecciones se deben a que las zonas de rigattino son las partes de la obra con mayor pérdida volumétrica, por lo que para no caer en el error de un repinte, se realizó esta técnica que devuelve la policromía pero haciendo distinción del original, también crea una sensación de volumen y de vibración de colores al entrelazarse las líneas de color. Sin embargo, las pérdidas que presentaba la peana, la carnación y algunas zonas del cabello eran muy pequeñas para la realización de esta técnica, por lo que opté por la tinta plana.

9.2 Intervención y propuesta de conservación preventiva

Limpieza

Para la limpieza de la suciedad superficial se limpió en primera instancia con una brocha de pelo fino y posteriormente se hicieron pruebas con el gel de agar-agar, goma Milán, siendo esta segunda la que mejor resultados daba, limpiando únicamente en la zonas sin policromía, que era donde la suciedad se había adherido con más solidez.

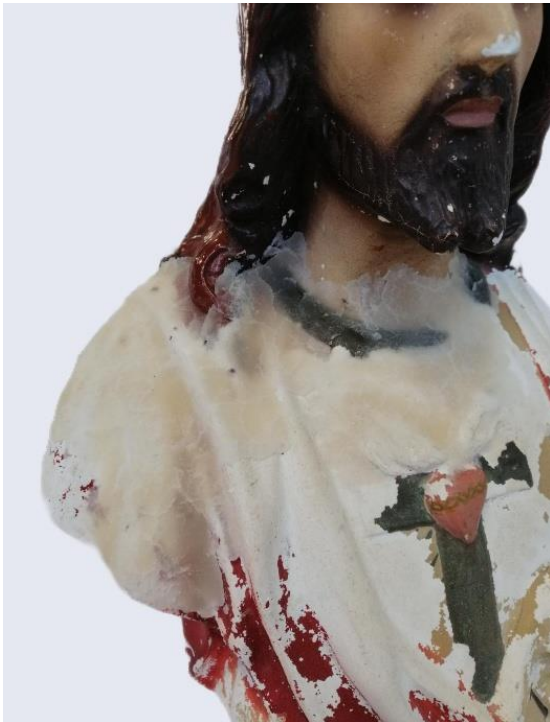


Fig. 74 Limpieza con agar-agar



Fig. 75 Limpieza con goma Milán

La limpieza con brocha de pelo fino se repitió durante el resto de ejecución de los procedimientos, ya que las partículas en el aire se depositan en ella y si éstas no se retirasen quedarían adheridas a la obra dañándola.

Sentado de color

Para el sentado de color se utilizó Acril 33 al 10% en agua y se aplicó encima de trozos de papel absorbente con brocha para que empapase, posteriormente con un paño se ejercen leves presiones para que este se adhiera de manera regular por toda la superficie. Este proceso se tuvo que repetir nuevamente para asegurar correctamente la policromía, ya que había zonas en las que aún había riesgo de desprendimiento. A la hora de la realización de este procedimiento se tuvo que tener en cuenta la precaución con la limpieza, puesto que realizar este paso sin un buen resultado previo comprometería a otros tratamientos posteriores y la conservación de la obra.



Fig. 76 Papel absorbente



Fig. 77 Impregnación del papel

El sentido de color tuvo que volverse a repetir en ciertas zonas de la obra, esta vez la cantidad del adherente fue mayor 20% para asegurar un óptimo asentamiento de la pintura.



Fig. 78 Repetición del sentado de color

Limpieza de repintes

El busto del Sagrado Corazón presentaba un repinte realizado sin criterio profesional que se localizaba por la casi totalidad del cabello, este parecía haber sido realizado con pintura acrílica para tapar las pérdidas que presentaba ya la figura, complicando especialmente en esas zonas la retirada de la policromía.

Antes de comenzar a realizar las catas con disolventes y geles, empecé la retirada del repinte de manera mecánica con bisturí meticulosamente para no afectar a la policromía original, dicho repinte se podía retirar en la mayoría de zonas del cabello, pero retrasando el trabajo por el tiempo que invertía retirarlo así y sin dejar resultados tan pulcros, por lo que procedí a realizar las catas de disolventes y geles.



Fig. 79 Retirada de repinte mecánicamente



Fig. 80 Visualización del color original

Test de Wolbers

El método elegido para la elección de disolventes es el test de R. Wolbers, que sugiere el uso de Mineral Spirit (MS) isopropanol y acetona. En este caso puros o mezclados en las proporciones (1:3, 1:1 o 3:1). Teóricamente con estas mezclas se logra abarcar un área mayor en el triangulo de solubilidad, por lo que es más seguro encontrar una disolución adecuada para la retirada del repinte.

Serie 1	Serie 2	Serie 3
Mineral Spirit (MS)	MS	acetona
MS : isopropanol (3:1)	MS : acetona (3:1)	acetona : isopropanol (3:1)
MS : isopropanol (1:1)	MS : acetona (1:1)	acetona : isopropanol (1:1)
MS : isopropanol (1:3)	MS : acetona (1:3)	acetona : isopropanol (1:3)

Tabla 3. Test de Wolbers

Serie 1	Disolventes	Resultados
1	MS : isopropanol (3:1)	Sin cambios
2	MS : isopropanol (1:1)	Sin cambios
3	MS : isopropanol (1:3)	Leve retirada
Serie 2	Disolventes	Resultados
4	MS : acetona (3:1)	Leve retirada
5	MS : acetona (1:1)	Leve retirada
6	MS : acetona (1:3)	Gran retirada
Serie 3	Disolventes	Resultados
7	acetona : isopropanol (3:1)	Gran retirada
8	acetona : isopropanol (1:1)	Gran retirada
9	acetona : isopropanol (1:3)	Leve retirada
Gel de acetona	Disolventes	Resultados
10	Acetona+agua destilada+carbopol+ethomeen C25	Gran retirada

Tabla 4. Test de Wolbers



Fig. 81 Catas con disolventes

Después de la realización de las pruebas, el método de limpieza del que se obtuvo mejores resultados fue el gel de acetona, este método fue el óptimo, ya que, a pesar de que los demás disolventes con una mayor proporción de acetona retiraban ligeramente el repinte, éste, al ser de un grosor considerado y encontrarse en una amplia superficie del cabello, resultaba de mayor eficacia. Los sistemas gelificados, como ya mencionaremos más adelante presentan una serie de ventajas frente a otros métodos de limpieza.

La composición del gel de acetona:

Acetona 250 ml
Agua destilada 200 ml

Alcohol bencílico 50 ml
Trietanolamina 20 ml
Carbopol 934. 6 gr



Fig. 82 Resultados de las catas



Fig. 83 Retirada con gel de acetona

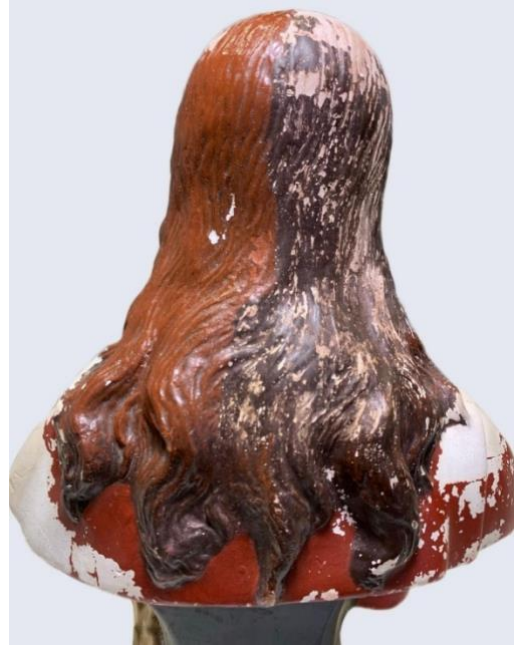


Fig. 84 Proceso de retirada del repinte



Fig. 85 Retirada total del repinte, vista frontal y laterales

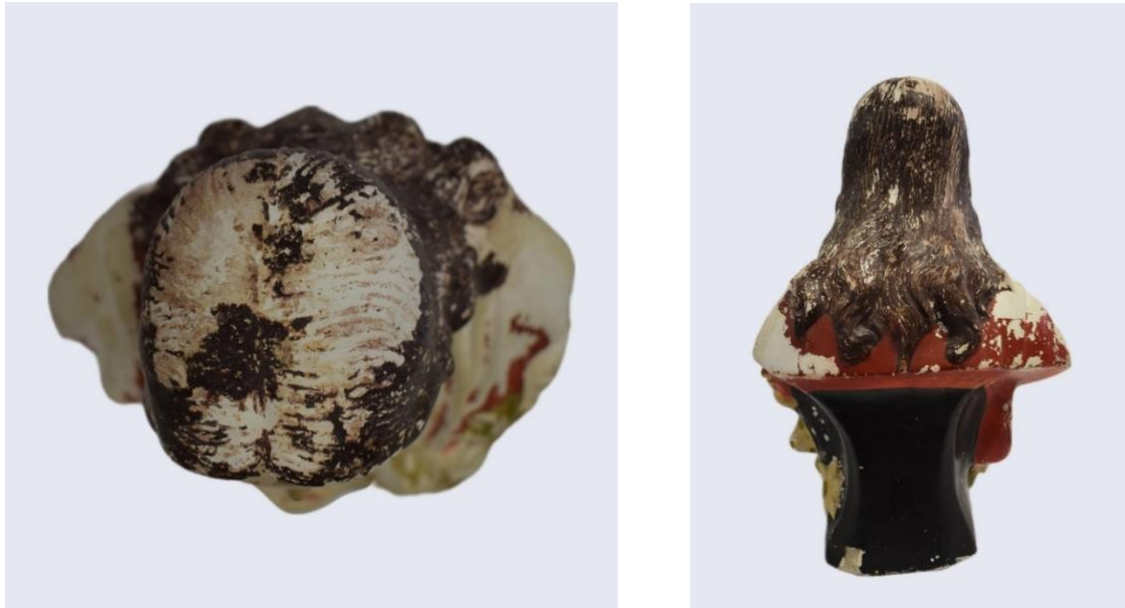


Fig. 86 y 87 Retirada total del repinte, vista cenital y trasera

Imprimación

El yeso, al ser un material altamente poroso necesita de una protección anterior a la reintegración, pues este penetraría en el material, siendo posteriormente difícil de retirar, y como proyecto de restauración, toda intervención debe ser reversible.

El material utilizado para la protección del yeso fue Acril 33 al 3% en agua desionizada, esta disolución se realizó poco concentrada para que no impermeabilizase la obra y la acuarela se asentase en la pieza.



Fig. 88 Proceso de imprimación

Reintegración volumétrica / Estucado

La falta volumétrica de la que carecía la pieza se hacía notable a pesar del poco grosor de esta, por lo que se procedió a realizar un yeso suave y con ayuda de un pincel se relleno, quedando nivelado y listo para su reintegración.



Fig. 89 Nariz con falta volumétrica



Fig. 90 Reintegración volumétrica de nariz realizada

Reintegración cromática

Para la reintegración cromática he utilizado diferentes técnicas: rigattino y tinta plana; esta selección fue escogida atendiendo a las necesidades que presentaba la pieza en las diferentes zonas de pérdida, pero también pretendiendo abarcar el máximo de conocimientos de los aprendidos en la carrera y ponerlos en práctica en un mismo trabajo, dejando ver la variedad de procedimientos en las que se puede devolver la unidad de color a una obra.

En primer lugar, el rigattino fue realizado en la zona de la corona de la cabeza, puesto que existía una falta casi total de la policromía y dicha técnica conseguía un mejor acabado con el efecto del pelo a pesar de los volúmenes, también fue realizado en el manto y pecho, que eran las partes con más faltas.

En segundo lugar, la tinta plana, que ha abarcado la peana negra, las flores y la banda, hay que tener en cuenta que hemos realizado esta metodología ajustando los criterios de reintegración cromática teniendo en cuenta el tipo de pieza y su funcionalidad.



Fig. 91 Estado inicial de la reintegración cromática



Fig. 92 Fotografía de detalles de rigattino



Fig. 93 y 94 Técnica de rigattino en manto

En las siguientes imágenes se puede apreciar como elevé el tono de la reintegración del cabello para que fuese acorde con el original.

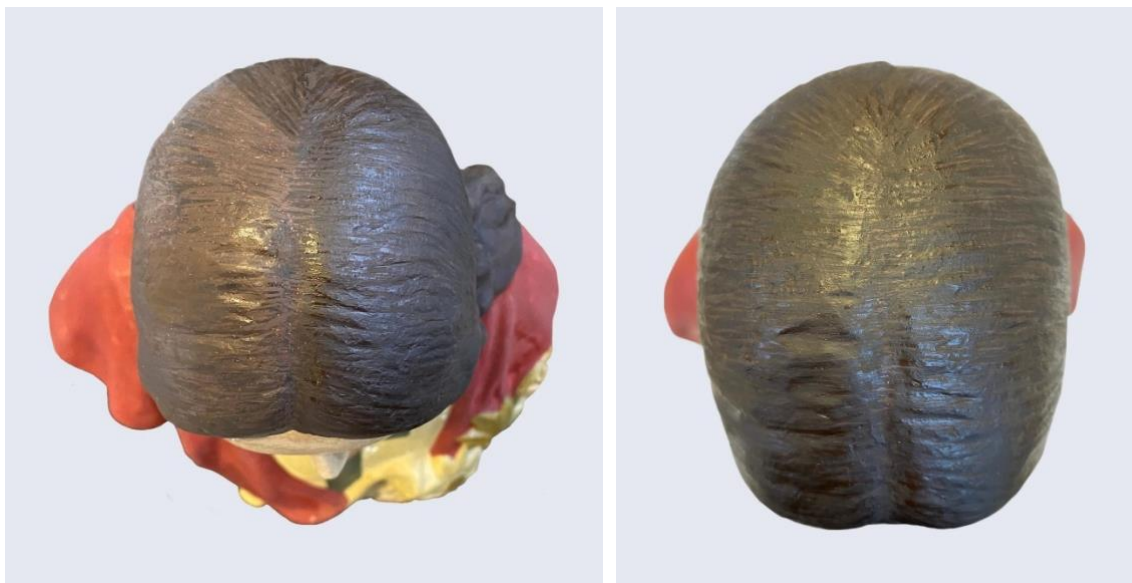


Fig. 95 y 96 Elevación del tono del cabello mediante rigattino



Fig. 97 Resultado final de la reintegración cromática



Fig. 98 Resultado final de la reintegración cromática
(trasera)

Barnizado

Como paso final en la escultura policromada del Cristo del Sagrado Corazón se procedió a su barnizado, para ello se utilizó un barniz en spray apto tanto para óleo como acrílico, con un acabado satinado para que las zonas que habían sido reintegradas se unificasen con la coloración original, siendo ésta de un brillo medio, por lo que se descartó tanto los barnices mates como los brillantes.

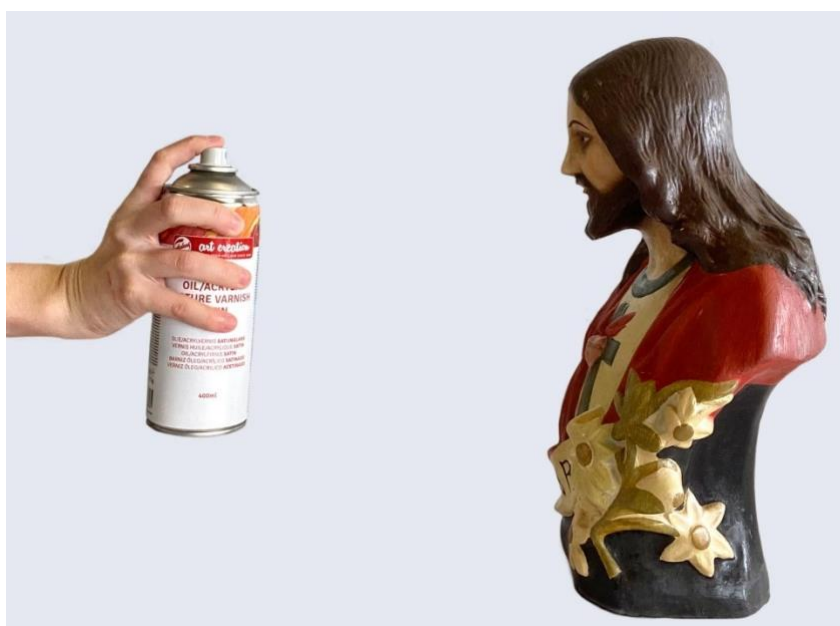


Fig. 99 Barnizado de la obra

Para su aplicación se conservó una distancia como se aprecia en la figura nº 99 , para que su resultado fuese el más homogéneo, sin excesos y no se formaran burbujas que desvirtuarían la obra, la aplicación del barniz en spray fue elegida debido a que la brocha nos presentaría una serie de desventajas, así como que el pelo se quedase marcado en la superficie, que no accediera bien en todas las oquedades o se pudiese levantar nuestro reintegración.

Propuesta conservación preventiva

Una vez realizada todas las intervenciones en el vaciado del Sagrado Corazón, tenemos que prever las futuras alteraciones que puedan producirse con el paso del tiempo. Las capas de pintura al óleo son menos porosas que el yeso descarnado y limpio, lo cual habrá de ser tenido en cuenta, por otro lado, hay que sopesar las condiciones ambientales, puesto que este material, como hemos visto, es sensible a ellas, habiendo tenido las anteriores alteraciones producidas por la humedad de la zona en la que se encontraba.

Los diversos estudios de los yesos demuestran la estabilidad de este material cuando la humedad relativa a la que está sometido es ínfima, siendo la temperatura un parámetro asociado al anterior. En las zonas con humedad y temperatura controladas de entre 18 y 22°C de temperatura, y una humedad relativa de entre 50 y 60%, siendo estas oscilaciones las habituales dentro de los márgenes de conservación (Gasca Miramón, 2020). Las condiciones climatológicas dadas tanto en La Laguna como en El Mocanal (El Hierro), nos dan en ocasiones valores extremos interestacionales, con lo que las obras sufren unas variaciones muy altas, pudiendo estar la media entre 13°C a 25°C y una humedad relativa del 75% (AEMET) que dañarían las obras, ya que el yeso es un material altamente higroscópico, se hace necesario la vigilancia y el control de las condiciones, pudiendo ser necesario o aislar y realizar un microclima como podría ser en el caso de Busto del Sagrado Corazón, o su traslado a una zona de menor cambio ambiental. En el caso de la yesería de la Facultad de Bellas Artes, al ser de yeso descarnado no hay que estar pendiente a posibles desprendimientos de pintura, por lo que como hemos podido comprobar en el estado de estas obras, han sufrido menos daños debido a la climatología, únicamente la adhesión de polvo, el resto de patologías han sido provocados por la mano humana.

10. RESULTADOS



Fig. 100 Resultado final macho cabrío



Fig. 101 Resultado final macho cabrío lateral izquierdo



Fig. 102 Resultado final macho cabrío lateral derecho



Fig. 103 Resultado final escudo de Medusa



Fig. 104 Resultado final brazo con disco



Fig. 105 Resultado final Sagrado Corazón vista frontal



Fig. 106 Resultado final Sagrado Corazón vista trasera



Fig. 107 Resultado final Sagrado Corazón vista lateral izquierdo



Fig. 108 Resultado final Sagrado Corazón vista lateral derecho

11. CONCLUSIONES

A través de las intervenciones de conservación-restauración en esta variedad de obras, así como del estudio material y de los documentos bibliográficos hemos podido llegar a un profundo conocimiento sobre un campo relativamente desconocido como es el de los vaciados que se utilizaron tanto como elementos decorativos, cuando no era posible adquirir los originales, como modelos de aprendizaje artístico.

Entre los logros de esta investigación cabe destacar los que se citan a continuación que tienen relación con los objetivos específicos que se nombraban al principio de este trabajo de Fin de Grado.

Se estableció un contexto histórico-artístico de cada una de las obras que permitía el acercamiento a las piezas antes de proceder a su intervención, para ello, antes se realizó un cronograma de las fases de trabajo, que permitió gestionar los proyectos de conservación-restauración planificando y priorizando los estudios previos. Todos esos objetivos nos llevaron al principal de ellos: recuperar el valor estético y mejorar la lectura general de las obras.

Sin duda alguna el gran aliado de esta intervención fueron los geles de limpieza, más concretamente el agar-agar, el cual ayudó a la mayoría de limpiezas de las obras, este sistema gelificado presenta una serie de ventajas como:

- Permiten localizar la acción del disolvente
- Menos toxicidad
- Mejoran el poder humectante de los líquidos aumentando la viscosidad
- Disminuyen el poder penetrante
- Ralentizan la evaporación de los líquidos
- Permiten mezclar componentes que de otra manera no podrían mezclarse

Pero coexistiendo con los puntos positivos en los que se podría enfocar este proyecto, encontramos las dificultades que han aparecido y han hecho que nos hayamos tenido que reinventar y parar en ciertos puntos del trabajo. El proyecto a presentado dificultades desde el inicio de este por la falta de historia que presentaban las obras, en especial el Sagrado Corazón, del que desconocemos su procedencia.

Por otro lado, con la limpieza no hemos conseguido la retirada total de las alteraciones en la pieza, cómo se puede observar con el vandalismo en la peana del Macho Cabrío la cual había penetrado mucho en la obra, en cuanto a malas praxis se trata, se tuvo que retirar la consolidación de las piezas que se realizaron en un pasado, alargando el calendario de trabajo. Por último, el primer sentido de

color se tuvo que repetir con una mayor concentración porque la pintura seguía sin asentarse en la pieza.

Todas estas dificultades lejos de lo que se puede esperar cuando algo no sale como se quiere, han enriquecido el proceso del trabajo, haciendo que nos enfrentemos a realidades que se nos pueden presentar en cualquier trabajo de cara a nuestro futuro profesional.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vicar García, E., Calero Castillo, A. I., & García Bueno, A. (2021). Estudio de métodos de limpieza sobre yeserías medievales. *Ge-Conservacion*, 19(1), 74-89.
- García Gabo, G. (2013). *Historia de la utilización del yeso*. Recuperado de <https://gabogarciadecoraciones.wordpress.com/2013/04/15/historia-de-la-utilizacion-del-yeso/>
- Rufino, F., Pedro, M. (2016). *Historia sobre técnicas de esculturas vaciadas en yeso y su conservación y restauración estudios de caso: la colección de la escuela de arte y la colección de la universidad de Sevilla* (disertación de doctorado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/39529>
- Garate Rojas, I. (2008). *Arte de los yesos. Yesería y estucos*. Instituto Español de Arquitectura. MRRP. Universidad de Alcalá.
- Royo, C., Morales, M., Espinosa, F. Y Chiostergi, S. (2015). Resultados exploratorios de la aplicación de geles de agar-agar para la limpieza de superficies de yeso: Una propuesta metodológica. *Conserva20*, 141-147
- Proyecto Coremans. *Criterios de intervención en retablos y escultura policromada. Adhesión, cosido de fragmentos y refuerzos mecánicos de carpintería*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Edición 2017
- Avalos Ruiz, A.F. (2009). *Historia y orígenes del yeso*. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos71/historia-origenes-yeso/historia-origenes-yeso>
- Sagrado Corazón de Jesús. (2019, julio 25). *Enciclopedia*, De la Enciclopedia Libre Universal en Español. Consultado el 12:05, mayo 17, 2022 en

https://es.m.wikipedia.org/wiki/Sagrado_Coraz%C3%B3n_de_Jes%C3%BA
BAs

- ZAMORA RODRÍGUEZ, H. (2014). La conservación y restauración de la gipsoteca de la escuela de artes plásticas de la Universidad de Costa Rica. *Revista Humanidades*, 4:1-11
- GASCA MIRAMÓN, J.M. (2020). *Conservación y restauración de esculturas en yeso en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*. Universidad Complutense de Madrid.
- Herradón Figueroa, M. A. (2009). Reinaré en España. La devoción al Sagrado Corazón de Jesús. *Disparidades. Revista De Antropología*, 64(2), 193–218. <https://doi.org/10.3989/rdtp.2009.014>
- CTS. (2009). *Agarart*. Consultado el 13:26, septiembre 14, 2022 en <https://shop-espana.ctseurope.com/225-agarart>
- CTS. (2009). *Esponja Wishab*. Consultado el 13:26, septiembre 14, 2022 en <https://shop-espana.ctseurope.com/627-esponja-wishab-akapad>

13. ÍNDICES

- o Índice de imágenes

Fig. 1 Escenografía de luz natural

Fig. 2 Estado inicial frontal del macho cabrío

Fig. 3 Estado inicial de la trasera

Fig. 4 Estado inicial lateral izquierdo

Fig. 5 Estado inicial lateral derecho

Fig. 6 Estado inicial frontal de escudo de Medusa

Fig. 7 Estado inicial de la trasera

Fig. 8 Estado inicial frontal del brazo con disco

Fig. 9 Estado inicial de la trasera

Fig. 10 Estado inicial lateral izquierdo

Fig. 11 Estado inicial frontal del Cristo del Sagrado Corazón

Fig. 12 Estado inicial lateral derecho

Fig. 13 Estado inicial trasera

Fig. 14 Vista cenital

Fig. 15 Ultravioleta frontal del macho Cabrío

Fig. 16 Ultravioleta trasera

Fig. 17 Ultravioleta lateral izquierdo

- Fig. 18 Ultravioleta lateral derecho
- Fig. 19 Ultravioleta frontal disco de Medusa
- Fig. 20 Ultravioleta trasera
- Fig. 21 Ultravioleta frontal brazo con disco
- Fig. 22 Ultravioleta trasera
- Fig. 23 Ultravioleta frontal fragmentos del disco
- Fig. 24 Ultravioleta trasera fragmentos del disco
- Fig. 25 Ultravioleta frontal Cristo del Sagrado Corazón
- Fig. 26 Ultravioleta trasera Cristo S.C.
- Fig. 27 Macrofotografía de zona de repinte (cabello)
- Fig. 28 Macrofotografía de zona pérdida volumétrica
- Fig. 29 Macrografía de zona de craquelado
- Fig. 30 Mapa de daños vista frontal del Cristo del Sagrado Corazón
- Fig. 31 Mapa de daños vista trasera del Cristo S.C.
- Fig. 32 Mapa de daños vista frontal del macho cabrío
- Fig. 33 Mapa de daños vista lateral derecho del macho cabrío
- Fig. 34 Mapa de daños vista trasera del macho cabrío
- Fig. 35 Mapa de daños vista frontal y trasera del escudo de Medusa
- Fig. 36 Mapa de daños vista frontal y trasera del brazo con disco
- Fig. 37 Cinta adhesiva que sujetaba uno de los cuernos del macho cabrío
- Fig. 38 Retirada de los restos de cinta con empaques de acetona
- Fig. 39 Retirada de los restos de una especie de hollín negro con empaques de acetona
- Fig. 40 Catas de limpieza en el Macho Cabrío
- Fig. 41 Cata de empaque de acetona
- Fig. 42 Cata de gel de acetona
- Fig. 43 Catas de limpieza en el macho cabrío finalizadas con la goma Milán a la izquierda y la Wishab naranja a la derecha
- Fig. 44 Retirada de vandalismo con empaques de acetona cubierto con plástico en el macho cabrío
- Fig. 45 Limpieza con agar-agar en el escudo de Medusa
- Fig. 46 Comparación del proceso de limpieza
- Fig. 47 Limpieza de huellas de carbón con goma Milán
- Fig. 48 Resultado de la limpieza con goma Milán
- Fig. 49 Rebabas de adhesivo vista frontal
- Fig. 50 Rebabas de adhesivo vista trasera
- Fig. 51 Retirada de adhesivo con empaques de acetona
- Fig. 52 Limpieza del adhesivo por las uniones
- Fig. 53 Rebabas retiradas
- Fig. 54 Adhesivo retirado
- Fig. 55 Limpieza con goma Milán fragmento de brazo con disco
- Fig. 56 Resultados de limpieza del fragmento con goma Milán
- Fig. 57 Limpieza con goma Milán de brazo con disco

- Fig. 58 Limpieza de restos de cinta con empaques de acetona en zona alta del brazo
- Fig. 59 Inyección de acetato de polivinilo en cuerno de macho cabrío
- Fig. 60 Unión del cuerno derecho con yeso
- Fig. 61 Escudo de Medusa antes de la consolidación
- Fig. 62 Vista frontal escudo consolidado
- Fig. 63 Vista trasera escudo consolidado
- Fig. 64 Brazo con escudo antes de la consolidación
- Fig. 65 Vista frontal y trasera del brazo con escudo consolidado
- Fig. 66 Grietas del escudo de Medusa rellenas
- Fig. 67 Grietas del brazo con disco rellenas
- Fig. 68 Sacado del molde del cuerno
- Fig. 69 Proceso de fraguado
- Fig. 70 Resultado de la reintegración volumétrica del cuerno
- Fig. 71 y 72 Molde de la oreja izquierda
- Fig. 73 Resultado de la reintegración volumétrica de la oreja izquierda
- Fig. 74 Limpieza con agar-agar
- Fig. 75 Limpieza con goma Milán
- Fig. 76 Papel absorbente
- Fig. 77 Impregnación del papel
- Fig. 78 Repetición del sentado de color
- Fig. 79 Retirada de repinte mecánicamente
- Fig. 80 Visualización del color original
- Fig. 81 Catas con disolventes
- Fig. 82 Resultado de las catas
- Fig. 83 Retirada con gel de acetona
- Fig. 84 Proceso de retirada del repinte
- Fig. 85 Retirada total del repinte, vista frontal y laterales
- Fig. 86 y 87 Retirada total del repinte vista cenital y trasera
- Fig. 88 Proceso de imprimación
- Fig. 89 Nariz con falta volumétrica
- Fig. 90 Reintegración volumétrica de nariz realizada
- Fig. 91 Estado inicial de la reintegración cromática
- Fig. 92 Fotografía de detalles de rigattino
- Fig. 93 y 94 Técnica de rigattino en manto
- Fig. 95 y 96 Elevación del tono del cabello mediante rigattino
- Fig. 97 Resultado final de la reintegración cromática
- Fig. 98 Resultado final de la reintegración cromática (trasera)
- Fig. 99 Barnizado de la obra
- Fig. 100 Resultado final macho cabrío
- Fig. 101 Resultado final macho cabrío lateral izquierdo
- Fig. 102 Resultado final macho cabrío lateral derecho
- Fig. 103 Resultado final escudo de Medusa
- Fig. 104 Resultado final brazo con disco

Fig. 105 Resultado final Sagrado Corazón vista frontal

Fig. 106 Resultado final Sagrado Corazón vista trasera

Fig. 107 Resultado final Sagrado Corazón vista lateral izquierdo

Fig. 108 Resultado final Sagrado Corazón vista lateral derecho

- Índice de tablas
 - 1- Cronograma 2021
 - 2- Cronograma 2022
 - 3- Test de Wolbers
 - 4- Test de Wolbers

- Índice de gráficos
 - Graf. 1 Porcentajes