



# TFG

Trabajo Fin de Grado

**Restauración de 7 modelos clínicos de terracota policromada de la UGR**

**Autor/a:** Lucía Rodríguez Salazar

**Tutor/a:** Dra. Carmen Bermúdez Sánchez

**Línea 3: EXAMEN CIENTÍFICO: ESTUDIO DE MATERIALES, PROCESOS TÉCNICOS DE EJECUCIÓN Y/O INTERVENCIÓN**

**Convocatoria:** ordinaria

**Curso académico:** 2014/15

**Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales**



“El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien.

Las memorias entregadas por parte de los estudiantes tendrán que ir firmadas sobre una declaración explícita en la que se asume la originalidad del trabajo, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente.”

(Normativa TFG, UGR, 2013)

Declaro que se trata de un trabajo original  
En Granada a 24 de Junio de 2015

# TFG Trabajo Fin de Grado

## **Restauración de 7 modelos clínicos de terracota policromada de la UGR**

**Autor/a:** Lucía Rodríguez Salazar

**Tutor/a:** Dra. Carmen Bermúdez Sánchez

**Línea 3: EXAMEN CIENTÍFICO: ESTUDIO DE MATERIALES, PROCESOS TÉCNICOS  
DE EJECUCIÓN Y/O INTERVENCIÓN**

**Convocatoria:** ordinaria

**Curso académico:** 2014/15

**Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales**

## INDICE

Resumen y palabras clave .....	nº 7
Introducción .....	nº 8
Objetivos .....	nº 9
Metodología .....	nº 10
1. Capítulo 1 Documentación histórico-artística.....	nº 11
1.1. Inquietud por la anatomía.....	nº 11
1.2. Biografía del autor.....	nº 13
1.3. Peculiaridades del soporte .....	nº 15
1.4. Métodos de análisis a realizar y su uso .....	nº 16
2. Capítulo 2: Identificación de modelos anatómicos: Fichas técnicas, catalogación e inventario .....	nº 17
3. Capítulo 3: Discusión de resultados.....	nº 54
3.1. Conclusión de tratamientos. ....	nº 54
3.2. Difracción de rayos-X (DRX) .....	nº 55
3.3. Microscopía óptica (MOP).....	nº 56
3.3.1. Fm 0021-1 .....	nº 56
3.3.2. Fm 0031-4.....	nº 57
3.3.3. Fm 0035-1.....	nº 58
3.4. Microscopía electrónica de barrido (SEM):.....	nº 59
Conclusiones .....	nº 61
Bibliografía consultada.....	nº 63

## AGRADECIMIENTOS

Al Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, en especial a su directora Doctora María Celia Vélez Fernández por su predisposición para que estas piezas sean restauradas, al Doctor Juan Emilio Fernández Barbero coordinador del Proyecto de Intervención de los Modelos Anatómicos por parte de este departamento que ha facilitado todos los medios para que este proyecto pueda llevarse a cabo, a la Doctora Inés María Collado Malagón que ha facilitado el inventario de los distintos modelos clínicos pertenecientes a este Departamento. Al Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada que ha puesto a nuestra disposición los métodos para la realización de algunos de los análisis llevado a cabo, en especial al Doctor Giuseppe Cultrone que ha realizado el seguimiento de alguno de estos análisis, a la Doctoranda del Departamento de Escultura de la Universidad de Granada D<sup>a</sup> Lucía Rueda Quero que se ha encargado de realizar alguno de los análisis y asesorarme en la realización de cada uno de ellos. Al proyecto de investigación de la Doctora Carmen Bermúdez Sánchez titulado Proyecto Terránica: La escultura en terracota policromada: técnica, deterioro y conservación, Proyecto I+D+i en vigor con nº de referencia HAR2012-39512, del Ministerio de Ciencia e Innovación. A Venancio Galán Cortés, licenciado en Historia del Arte y Doctorando del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Granada, que nos ha facilitado información inédita sobre el autor de las piezas. Y en especial a mi tutora Doctora Carmen Bermúdez Sánchez por su gran labor en la tutorización de este trabajo, por coordinar y dirigir los procesos de restauración y análisis llevados a cabo, y por el asesoramiento que me ha proporcionado en todos los procesos realizados.

**A todos ellos, muchas gracias.**

## Resumen

En este proyecto se reflejan los conocimientos adquiridos en el Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, mediante la realización de un estudio detallado del estado de conservación, los métodos de análisis y la restauración aplicados sobre determinados modelos clínicos en terracota policromada. Todos ellos realizados por un mismo autor, Francisco Morales, y pertenecientes a la Facultad de Medicina de esta universidad.

Esperamos que estos estudios aporten conclusiones bastante interesantes y originales acerca de la caracterización del material, su tecnología de creación y las alteraciones sufridas que pudieran poner de manifiesto los resultados de dichos análisis y los posibles condicionantes en cuanto a los tratamientos de restauración que pudieran conllevar. Además, este trabajo servirá para revelar información de primera mano sobre uno de los últimos maestros claves de la escuela granadina contemporánea, y del que menos información y piezas se han localizado. Francisco Morales fue el maestro del último gran taller de la escuela granadina, Navas Parejo, y con este trabajo descubrimos parte de su producción, anteriormente no localizada, dando un paso más para su puesta en valor y abriendo vías para nuevos estudios sobre este autor tan desconocido.

En este trabajo se muestran algunos de los diferentes estudios llevados a cabo y que han sido adaptados a l tipo de obras en cuestión, así como las intervenciones realizadas sobre las mismas, poniendo de manifiesto su estado de conservación, tratamientos e intervenciones anteriores y criterios específicos aplicados a este tipo de obra que, a pesar del interés histórico-artístico que su descubrimiento pudiera conllevar, no debemos olvidar el valor científico y documental que poseen, algo que es significativo y condicionante en los tratamientos a aplicar.

### Palabras clave

Restauración de escultura, Métodos de análisis, terracota policromada, modelos clínicos, Francisco Morales.

# Introducción

Como con cualquier obra de arte, es necesario el conocimiento del material constructivo del soporte y los demás elementos que componen la obra, así como la información histórico-artística de cada una de ellas. Debemos fijarnos en el estado de conservación, así como en las alteraciones que presenta, sus causas, y las zonas más sensibles o débiles que podemos encontrar en ellas. Estos datos nos pueden orientar en los tratamientos a realizar, así como en su prioridad de intervención y su consiguiente proyecto expositivo como método de preservación posterior a la restauración.

Por la peculiaridad de este tipo de obras, se ha de conocer o investigar la forma en que han sido realizadas, así como sus técnicas de acabado, y los procesos previos a su realización, como son el proceso de secado y la cocción, ya que todo ello es condicionante en su estado de conservación, e incluso de los tratamientos de restauración que puedan ser aplicados.

Gracias a los métodos de análisis se puede conocer con mayor exactitud la composición de este material, siendo el resultado bastante más fiable con respecto a la información que se pudiera obtener con otro tipo de obras realizadas en otros soportes. En este caso se han sacado muestras para analizar de tres piezas, escogidas al azar, para hacer una comparativa. No se han escogido de todas ya que entendemos que fueron realizadas a la vez y es de suponer que poseen una tecnología de creación similar, por lo que escogemos más de una muestra simplemente para cotejar y confirmar similitud en los resultados.

Dada la peculiaridad y originalidad de estas piezas y su descubrimiento, se ha aprovechado, igualmente, para realizar determinados métodos de análisis que nos ayuden a la caracterización de estas obras ya que un análisis simplemente visual, o de observación, podría inducir a error y no completa la información necesaria para conocer en profundidad los métodos de trabajo de este autor, algo que sería muy interesante para comparar con otras obras realizadas en otro tipo de soportes.

En este caso la comparativa se realiza sobre piezas de un mismo autor en una misma época, para comprobar la procedencia del material, así como la técnica empleada en su ejecución.

Las obras escogidas para este trabajo han sido: *“Tumos fibro-plástico”*, *“Angioma ocular”*, *“Linfosarcoma”*, *“Microcéfalo”*, *“Glioma ocular”*, *“Cáncer de mandíbula inferior antes de ser operado”* y *“Cáncer de mandíbula inferior después de ser operado”*. Las muestras han sido extraídas de las tres primeras mencionadas, a las cuales se le han aplicado los métodos de análisis de Difracción de rayos-X, Microscopía óptica y Microscopía electrónica de barrido.

En este caso, y como ya hemos comentado anteriormente en el resumen, hay que poner de manifiesto los especiales criterios de restauración llevados a cabo por la peculiaridad de las piezas y su valor, además de histórico-artístico, científico y documental.

El interés personal por la elección de este trabajo es debido a la poca información que durante la carrera hay sobre piezas en terracota policromada, aprovechando al mismo tiempo los trabajos que esta llevando a cabo mi tutora en un proyecto de investigación I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación sobre este tipo de piezas, lo que me permite colaborar en el proyecto y profundizar en el conocimiento de este material, su tecnología de creación, métodos de análisis específicos, deterioros y tratamientos de restauración. Al mismo tiempo, este proyecto me permite abarcar procedimientos y métodos de análisis que a nivel personal no podría realizar por su coste económico, con lo que aprovechar esta oportunidad es doblemente gratificante y enriquecedora.



# Objetivos

Con este trabajo se persiguen alcanzar una serie de objetivos que marcarán las pautas a seguir en los procedimientos a realizar, estos serán:

- Recopilar la documentación necesaria para una óptima intervención.
- Poner en práctica de los conocimientos adquiridos en cuanto a estudios previos, deterioros y técnicas de conservación-restauración, así como la capacidad de respuesta a posibles problemas que pudieran surgir.
- Aplicar de manera específica algunas de las técnicas de análisis en la restauración
- Valorar la multidisciplinariedad en la restauración y la necesidad de colaboración de varios campos de trabajo para la correcta realización de una intervención.
- Interpretar los resultados obtenidos en los diferentes métodos de análisis.
- Aplicar de manera correcta y específica a cada caso los criterios de restauración, justificando cada intervención en cada momento.
- Conocer y profundizar el material a estudiar y tratar (terracota).
- Reconocer las alteraciones y degradaciones específicas en este tipo de obras, así como los tratamientos que se deben realizar en cuanto a su conservación y restauración.
- Dar a conocer los resultados obtenidos así como las conclusiones adquiridas de los mismos.
- Dar reconocimiento a obras cuyos materiales no son comunes, pero que tienen igual o mayor valor que los demás materiales.

## Metodología

El trabajo a realizar se dividirá en una serie de pautas a seguir. Una primera parte que puede clasificarse como documentación histórico-artística del autor y sus obras, con la consiguiente documentación científica de las piezas. Por otro lado destacaremos una segunda parte, la puramente dedicada a la intervención de restauración y conservación de las obras.

Dentro de la primera parte se documentará tanto la biografía del autor, como lo que encontremos en cuanto a posibles obras similares del mismo autor, estado de conservación de las piezas, métodos de análisis a aplicar y estudio del material constructivo de las obras.

Se deberá poner de manifiesto la importancia y el uso de estas piezas en el aprendizaje de la medicina. su uso y función, y su carácter eminentemente científico, que determinará los criterios a seguir en la restauración, así como la justificación de los tratamientos aplicados en cada caso, velando siempre por la integridad de la obra y su autenticidad y peculiaridad.

Para agilizar el desarrollo del trabajo se recurrirá al empleo sistemático de fichas con la documentación necesaria sobre el estado de conservación, la toma de datos, la extracción de muestras y sus usos, la propuesta de intervención y la intervención en cuanto a conservación y restauración de cada obra.

# 1. Capítulo 1: Documentación histórico-artística

## 1.1. Inquietud por la anatomía:

La búsqueda de las proporciones ha sido una constante desde el Renacimiento. En el famoso boceto de Leonardo, una figura humana aparece inscrita en un cuadrado y un círculo, símbolos geométricos de equilibrio y perfección. Con este estudio de carácter anatómico y matemático, Leonardo analiza minuciosamente las proporciones del cuerpo y conecta con una larga tradición anatómica que llega hasta nuestros días.

Comprender el cuerpo humano y combatir la enfermedad son las bases que han impulsado la historia de la anatomía, y gracias a ello llega a nuestros días obras como las que se van a analizar en este trabajo.

En esta época en la que contamos con la fotografía, el vídeo, el TAC o el 3D resulta difícil comprender la enorme dificultad que suponía la imposibilidad de contar con información gráfica anatómica. La enseñanza, la práctica médica y el avance de la investigación exigían formas de representar fielmente el cuerpo humano, soportes donde fijar los nuevos descubrimientos. Artistas y científicos desarrollaron a lo largo de la historia numerosas técnicas para ello.

Modelos de cera, cartón piedra, barro, escayola, plástico, etc. y partes del cuerpo preservadas por diversos procedimientos físico-químicos, se conservan como muestra de un camino constante de superación y desarrollo de nuevos materiales y nuevas formas de enseñar la anatomía.

Pintores y escultores han dirigido su mirada hacia el cuerpo humano para descubrir su belleza. Dibujar y esculpir cuerpos desnudos exige dotes artísticas, pero también un buen conocimiento de la anatomía. Este conocimiento se fue haciendo cada vez más sistemático fruto de la observación de las diferentes posturas y del estudio de las proporciones y los relieves óseos y musculares. Grandes pintores como Verrochio, Mantegna, Durero, Miguel Ángel, Rafael o Leonardo demostraron un exhaustivo conocimiento anatómico. En ocasiones, la curiosidad científica se une a la del artista dando frutos extraordinarios para la cultura. En el cuerpo humano confluyen todas las miradas, las de la ciencia y las del arte.

El estudio y observación del cuerpo humano ha estado siempre rodeado de misterio. Formas de tabú muy arraigadas, algunas ancestrales, relacionadas con la desnudez, el sexo o la muerte, han sido un obstáculo permanente al progreso y la investigación anatómica cuyo objeto de estudio es el propio cuerpo.

La investigación con cadáveres y la disección fueron muchas veces perseguidas porque suponía la trasgresión de determinadas creencias relacionadas con el cuerpo muerto. Una concepción puritana llevó incluso a censurar obras de famosos pintores y escultores porque se consideraban obscenas.

En la actualidad siguen imperando tabúes y prejuicios relacionados con el cuerpo, algunos de los cuales tratan de forma muy desigual a hombres y mujeres suponiendo una clara discriminación. Prácticas habituales en medicina como el trasplante o las transfusiones de sangre son rechazadas por algunos grupos sociales poniendo en peligro vidas humanas.

Fruto de todo ello es la recopilación de las piezas que se encuentran expuestas en la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, unas de cera, otras de terracota policromada, escayola, cartón, plástico... Para nuestro caso hemos escogido determinadas piezas de terracota policromada, atendiendo, más que al tipo de pieza, época o tipología clínica, el hecho de que pertenecieran todas a un mismo autor, no solo para poder hacer estudios

comparativos basándonos en esto, sino por la casualidad de encontrar piezas de este determinado autor, en gran parte aún por descubrir.

En principio se parte, como única fuente de documentación existente, un catálogo en el que las piezas han sido numeradas, nombradas y contiene una breve descripción de cada una.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## 1.2. Biografía del autor:

*“Francisco Morales y González es el referente de la última generación decimonónica y nexa con el siglo XX, desarrollando su labor docente y creadora en una época en que, como en la actualidad, la escultura era mucho menos practicada que la pintura, y formando a la mayor parte de los escultores granadinos posteriores., que alcanzarán un relieve artístico desigual. Su magisterio llega a constituir un núcleo de escultores, conocedores de la tradición imaginera, que asegura la pervivencia de este arte en las futuras generaciones de artistas, imbricándose la imaginería religiosa en una producción artística de muy amplios intereses. Se ensaya, así, una reinterpretación del vocabulario barroco, con un criterio restrictivo en cuanto a expresividad, de mayor frialdad, al emparejar el academicismo decimonónico con la vocación comunicativa y empática de la tradición imaginera. Pese a la producción adocenada en muchos casos de estos escultores, sus imágenes evitan en buen parte la extensión en la zona de las imágenes seriadas, de reducida ambición estética.*

*Escasos son los datos conocidos que sirvan para trazar la biografía del artista Morales. Nació en 1846 y fue discípulo del escultor Miguel Marín, director de la escuela de Bellas Artes de Granada desde 1841, con el que colaboró en la ejecución del monumento a Mariana Pineda entre 1869 y 1870. Bajo su magisterio asume las tendencias anunciadas, la imaginería religiosa en madera policromada y los barrocos cocidos, faceta esta última en la que destacaría especialmente. Paralelamente ejerció la docencia en la Escuela de Bellas Artes, en la que consigue simultaneándola algún tiempo con el desempeño del puesto de escultor anatómico de la Facultad de Medicina. Fue artista reconocido en el ambiente cultural granadino. Participó, junto a los pintores Larrocha y Gómez-Moreno, y la familia de barristas Marín, en las actividades docentes del Centro Artístico, exponiendo sus obras –fundamentalmente barrocos- en las exposiciones anuales de Bellas Artes que organizó esta institución entre 1885 y 1889. Al final de sus días sería nombrado profesor de Modelado y Vaciado de la Escuela Superior de Bellas Artes y Artes Industriales, creada en 1901 y transformada en Escuela de Artes y Oficios en 1911, fecha esta última en la que ya había fallecido nuestro artista. Persona cultivada, que dominaba también –según Francisco de Paula Valladar- la pintura y el dibujo, fue miembro de la Sociedad Económica de Amigos del País y de la Academia de Bellas Artes de Granada (desde 1874) y del Liceo Artístico y Literario, e incluso dictó una conferencia en el Centro Artístico sobre <<Los estilos de exornación>> (1887). Su magisterio prepara la primera generación de escultores del siglo XX, entre los que se encuentran algunos e los artistas más prolíficos de la época, formadores a su vez de un gran número de escultores, como Pablo Loyzaga, José Navas Parejo, Nicolás Prados, Manuel Roldán, Antonio Torres o José Garnelo. La praxis artística de sus sucesores abarca amplias posibilidades, desde la tradición de la imaginería religiosa – en la que Valladar pondera fundamentalmente su profunda comprensión y asimilación del arte de Cano hasta <<penetrar como nadie en la intimidad de su espíritu>>- hasta la plástica plenamente contemporánea.*

*En la disyuntiva crucial del nacimiento de nuevas tendencias plásticas en el arte contemporáneo, Francisco Morales suscribe la línea tradicional de la escultura granadina. Siguiendo los pasos de Manuel González, intenta olvidar convencionalismos para retomar la sinceridad sobria de la antigua escultura sacra. Las obras de los grandes escultores granadinos del barroco son sus modelos, a quienes sigue fundamentalmente en deliciosos barrocos, cultivando en especial la representación de San Antonio de Padua, de la que se conservan algunos ejemplos en colecciones particulares granadinas. (...)*

*Su producción escultórica abarca múltiples vertientes, empleando como materiales la piedra, la madera, el yeso o el barro, y cultivando tanto la temática religiosa como la profana. Junto a los temas religiosos de algunos barrocos, bien de figura exenta, bien en altorrelieve, obras a las que las crónicas de la época atribuían <<expresión y verdad>>, los tipos populares acaparan su atención, produciendo obras costumbristas. Dos tipos granadinos, Pareja andaluza o Lavador de oro pertenecen a esta vertiente de su producción en barro y pudieron ser admirados en las exposiciones del Centro Artístico. La última, fechada y firmada en 1884, fue expuesta en 1887 y se conserva hoy, aunque mutilada, en el Museo 'Casa de los Tiros' de Granada. Constituyen interesantes muestras de costumbrismo y aun realismo, como atestigua también una figura en yeso de un barrendero comiendo pan que tituló A buen hambre no hay pan duro, presentada durante la exposición celebrada con motivo de las fiestas del Corpus en 1897.*

*Especial relevancia merece un género que cultivó con dignidad, muy de moda en la época de la Restauración: se trata de bustos de personajes ilustres, normalmente en barro, insertos en la corriente de escultura conmemorativa que tanta difusión conoce en la España del siglo XIX. Su primer contacto con esta tendencia fue su colaboración en el Monumento a Mariana Pineda (1869-1870) junto a su maestro Miguel Marín. Muy distante de la plástica pintoresca y miniaturista del barro costumbrista, el gran formato y el material pétreo exigían una monumentalidad traducida en un lenguaje plástico de amplias masas y expresividad solemne. En cuanto a los bustos, se conocen los de Alonso Cano, Calderón de la Barca, Francisco de Goya (1882), el maestro Bretón (1887), Manuel Fernández y González o el Fray Luis de Granada, entre otros.”<sup>2</sup>*

Según Juan Jesús López-Guadalupe-Muñoz, la biografía más completa que conoce es la que ofrece SANTOS MORENO, M<sup>a</sup>. Dolores en <<Imagineros granadinos en los siglos XIX y XX>>, pero personalmente discrepo con su opinión, por ello se ha incluido la biografía que más información aporta para este trabajo que pertenece a Juan Jesús López-Guadalupe.

---

<sup>2</sup> LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, JUAN JESÚS. *Imágenes elocuentes. Estudio sobre patrimonio escultórico*. Editorial Atrio. Granada. 2009

### 1.3. Peculiaridades del soporte:

El soporte de terracota tiene ciertas peculiaridades, no sólo por su composición del material en sí, sino por los procesos de elaboración, secado y cocción posteriores, indispensables para la buena elaboración y podrecimiento técnico de la obra, incluso en la influencia que éstos producen en su evolución material y, por tanto, en su conservación. También influye en ello el acabado que pueda tener la obra, su policromía o la capa de protección que se le pueda aplicar.

*“Por un lado partimos de que la arcilla es un suelo o roca sedimentaria constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, procedentes de la descomposición de rocas que contienen feldespato, como el granito. Presenta diversas coloraciones según las impurezas que contiene, desde el rojo anaranjado hasta el blanco cuando es pura. Físicamente se considera un coloide, de partículas extremadamente pequeñas y superficie lisa. El diámetro de las partículas de la arcilla es inferior a 0,002 mm. En la fracción textural arcilla puede haber partículas no minerales, los fitolitos. Químicamente es un silicato hidratado de alúmina, cuya fórmula es:  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Se caracteriza por adquirir plasticidad al ser mezclada con agua, y también sonoridad y dureza al calentarla por encima de 800 °C.”*<sup>3</sup>

*“Los minerales de la arcilla se suelen definir según composiciones químicas idealizadas. La cantidad de sílice ( $\text{SiO}_2$ ) en la fórmula es una determinante clave en la clasificación de los minerales de la arcilla:*

- *Grupo de la caolinita: incluye los minerales caolinita, dickita, haloisita y nacrita. Algunas fuentes incluyen al grupo serpentinas por sus similitudes estructurales.*
- *Grupo de la esmectita: incluye pirofilita, talco, vermiculita, sauconita, saponita, nontronita, montmorillonita.*
- *Grupo de la illita: incluye a las micas arcillosas. La illita es el único mineral.*
- *Grupo de la clorita: incluye una amplia variedad de minerales similares con considerable variación química.”*<sup>4</sup>

El proceso de elaboración de la pasta arcillosa, su molturado y pudrición y amasado son determinantes a la hora de trabajar una pasta homogénea y de buena calidad; al igual que es importante conocer por parte del escultor los procedimientos técnicos en cuanto al proceso de ahuecado y secado previos a la cocción. Sin olvidar, obviamente, el consiguiente proceso de cocción y la temperatura que debe alcanzar, sobre todo para que la pieza pueda ser diferenciada como una terracota, y no considerada como una cerámica o un gres, por ejemplo y entre otras cosas.

Los análisis que se realicen determinarán no solo el grupo al que podría pertenecer cada una de las muestras analizadas; igualmente podrán revelar datos significativos como temperatura de cocción, o composición y forma de trabajar, o determinar algunas causas de los procesos de envejecimiento o deterioro de la propia terracota; esto lo veremos más adelante según los resultados que éstos arrojen..

---

<sup>3</sup> Wenk, Hans-Rudolf; Bulakh, Andrei (2004). *Minerals: Their Constitution and Origin* (en inglés). Pág. 453–457.

<sup>4</sup> Amethyst Galleries. "The Clay Mineral Group." 2006.

#### 1.4. Métodos de análisis a realizar y su uso:

Para este trabajo se han seleccionado las técnicas que se encuentran a nuestro alcance y que nos ayudan a determinar la composición mineralógica de la terracota (MOP, DRX), la textura microscópica de la masa arcillosa (MOP), el grado y las condiciones de cocción (MOP, DRX). La información recopilada del resultado de estos análisis ayudará a encasillar la tipología y características de estas terracotas, así como a facilitar datos para una correcta conservación de las piezas.

**Tabla 1. Relación de piezas, muestras y análisis realizados**

RELACIÓN DE PIEZAS ESCULTÓRICAS Y ANÁLISIS REALIZADOS				
ESCULTURA	SIGLAS	ANALÍTICAS REALIZADAS		
		XRD	SEM	MOP
ANGIOMA OCULAR	Fm-0031-2	X	-	-
	Fm-0031-4	-	X	X
	Fm-0031-5	X	-	-
TUMOR FIBRO-BLÁSTICO	Fm-0021-2	X	-	-
	Fm-0021-1	-	X	X
LINFOSARCOMA	Fm-0035-1	-	X	X

Las zonas de donde se extraen las muestras pueden verse mediante material fotográfico en las fichas de análisis adjuntadas en el siguiente capítulo.

Los análisis realizados, más detallados se exponen a continuación:

- DIFRACCIÓN DE RAYOS-X (DRX): Para identificar fases minerales. Se precisan 0'30 g de muestra molida con un tamaño inferior a 0'5  $\mu\text{m}$ , que se estudia mediante el método de polvo cristalino desorientado utilizando un equipo Philips PW1710 con filamento  $K\alpha$  de cobre y condiciones 40mA y 40Kv, de 3 a 60° 2 $\theta$ , con rango de goniómetro de 0'05 y tiempo de integración 0'05.
- MICROSCOPÍA ÓPTICA DE POLARIZACIÓN (MOP): Para observar la textura de la muestra de la terracota y las fases minerales, mediante la elaboración de una lámina delgada y microscopio Olympus BX60.
- MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM): Para el estudio y caracterización microestructural y para conocer el desarrollo de la fase vítrea, mediante la observación de láminas delgado-pulidas metalizadas con carbón que facilitarán el análisis cualitativo de los elementos, se lleva a cabo utilizando un microscopio de barrido FESEM, Leo Gemini 1530, acoplado a microanálisis de energía dispersiva Oxford Inca 200. Las imágenes se obtienen en modo de electrones retrodispersados.




## 2. Capítulo 2: Identificación de modelos anatómicos: Fichas técnicas, catalogación e inventario.

Para la aportación de esta documentación nos basamos en la información ya cedida en los catálogos de las piezas del departamento de Anatomía y Embriología de la Facultad de Medicina de Granada (UGR), en la recogida de datos realizada durante este proyecto y en los resultados obtenidos. Las fichas tendrán información escueta, pero concreta, de cada una de las piezas, así como de las muestras recogidas y su ubicación, los análisis realizados, los resultados obtenidos, el estado de conservación y las intervenciones realizadas.

### FICHA TÉCNICA

Facultad de Medicina UGR

<b>ANGIOMA OCULAR</b>	
<b>Nº de ficha:</b> 001*	
<b>Nº de registro:</b> 0031**	
<b>Objeto:</b> Escultura de terracota policromada	
<b>Ubicación:</b> Vitrina 2, pasillo de despachos del departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada (UGR).	
<b>Título/ nombre:</b> Angioma ocular	
<b>Autor:</b> Francisco Morales	
<b>Época:</b> Finales siglo XIX	
<b>Medidas:</b> 20 x 26'3 x 16 cm.	
<b>Inscripciones/marcas/firmas:</b> Posee una etiqueta en el lateral inferior izquierdo que indica ubicación original, médico tratante y autor.	
<b>Técnica/materiales:</b> Escultura realizada en barro, vaciada y posteriormente cocida, con policromía aplicada posteriormente en seco.	
<b>Descripción:</b> Cabeza infantil en posición frontal con gran tumoración deformante a nivel del ojo derecho en la que se reconocen los bordes palpebrales que enmarcan la masa tumoral de color rojizo. Es redondeada, lisa y bien delimitada, de unos 8 cm. de diámetro. Se acompaña de pérdida ocular derecha, desviación izquierda de la apertura bucal y cierre parcial del ojo izquierdo. Posee etiqueta original del Museo Anatómico en la que consta el diagnóstico, parte de la numeración original (nº 87) y el autor (Morales).	
<b>Otros:</b>	
*Según catalogación propia	
**Según Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.	



<b>Observaciones:</b>	
<b>Estado de conservación:</b>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bueno	Regular
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Malo	Muy malo
<b>Prioridad de intervención:</b>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
No precisa	No urge
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Urgente	Muy urgente
<b>Firma:</b> Lucía Rodríguez Salazar	<b>Fecha:</b> 16/05/2015

### **ESTADO DE CONSERVACIÓN**

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
Material: Terracota Estructura interna: No	<input type="checkbox"/> No tiene <input checked="" type="checkbox"/> Imprimación coloreada		<input checked="" type="checkbox"/> Tiene barniz <input type="checkbox"/> Otros acabados:
<input type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input checked="" type="checkbox"/> Caliche <input type="checkbox"/> Corrosión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Defectos de cocción <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input type="checkbox"/> Fragmentos <input checked="" type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Perforaciones <input checked="" type="checkbox"/> Roturas <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input checked="" type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Arañazos <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Azuleamientos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Desgastes/Erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input checked="" type="checkbox"/> Oxidaciones <input type="checkbox"/> Pasmados <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad superficial <input checked="" type="checkbox"/> Otros: ***
<b>Otros:</b> *Etiqueta original de papel industrial, decoración impresa y caligrafiada, con fragmentos desprendidos. ** Presencia de repintes y apreciación de barniz bajo éstos *** Barniz aplicado de forma irregular			
<b>Observaciones:</b>			

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Título/ nombre:** Angioma ocular

**Nº de registro:** 0031\*



**Otros:**

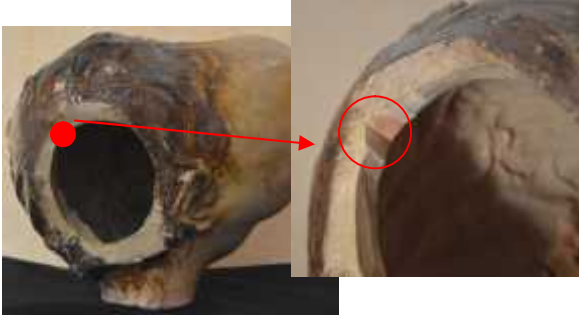
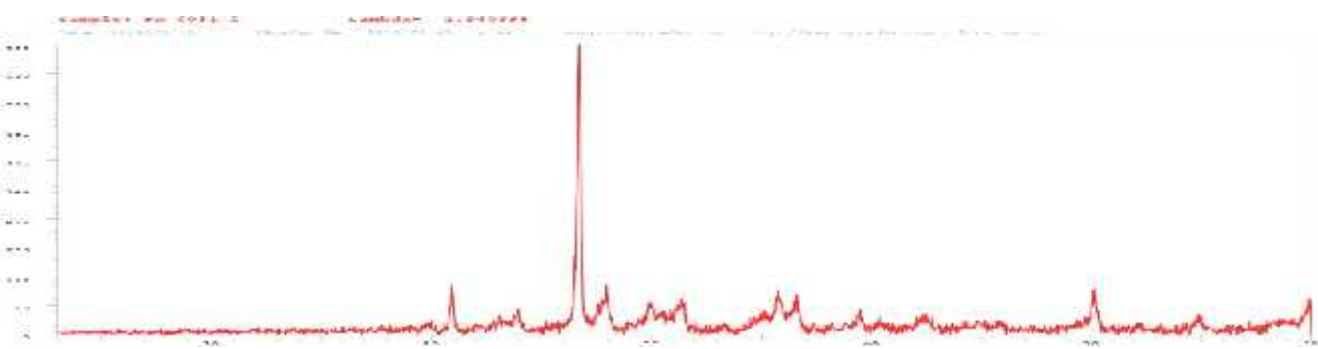
\* Según catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
<input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Protección final <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Capa protección <input checked="" type="checkbox"/> Elim. de barniz <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Otros:
<p><b>Otros:</b></p> <p>* Se propone fijación de fragmentos desprendidos de la etiqueta original.</p> <p>** Eliminación de repintes que distorsionen la lectura de la obra</p>			
<p><b>Observaciones:</b></p>			




<b>TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN</b>				Título/ nombre:		Angioma ocular	
				Nº de Registro:		0031	
				Objeto:		Escultura de terracota policromada	
				Fecha:		16/05/2015	
<b>POLICROMÍA</b>				<b>SOPORTE</b>			
Fijación				Consolidación			
Producto:				Producto:			
Disolución:				Disolución:			
Impregnación <input type="checkbox"/>		Inyección <input type="checkbox"/>		Pulverización <input type="checkbox"/>		Impregnación <input type="checkbox"/>	
Calor <input type="checkbox"/>		Presión <input type="checkbox"/>		°C		Readhesión de elementos	
Limpieza				Adhesivo:			
Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input checked="" type="checkbox"/>		Zona: Repintes		Refuerzo: Sistema:	
Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza			
Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema: Bisturí, hisopos.		Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input type="checkbox"/> Zona:	
Disolvente: White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Disolvente: Contrad2000 + White Spirit al 50%, Acetona		Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input type="checkbox"/>	Química <input type="checkbox"/>
Eliminación de manchas				Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema:	
Manchas		Disolventes		Disolvente: Contrad2000 + Agua en proporción 1:2		Disolvente:	
Negras y rojizas		Bisturí y White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Reintegración			
Salpicaduras de cera		Bisturí		Masilla: Estuco		Refuerzo <input type="checkbox"/>	
						Teñido <input type="checkbox"/>	
Reintegración							
Preparación		Cromática					
Material: Estuco		Material: Maimeri					
		Técnica: Puntillismo					
<b>BARNIZ</b>				<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>			
				Fijación de fragmentos desprendidos de la etiqueta original con Metilcelulosa rebajada en agua (1'66 gr. + 0'100 l.), aplicada con pincel pequeño y ejerciendo presión.			
Eliminación				OBSERVACIONES:			
Disolvente: White Spirit + Alcohol en una proporción de 2:1							
Aplicación de capa de protección							
Producto: Barniz cetónico 30%							
Disolución: White Spirit 70%							
RESTAURADO POR: Lucía Rodríguez Salazar							
LUGAR DE TRATAMIENTO: Talleres de restauración escultórica de la UGR							

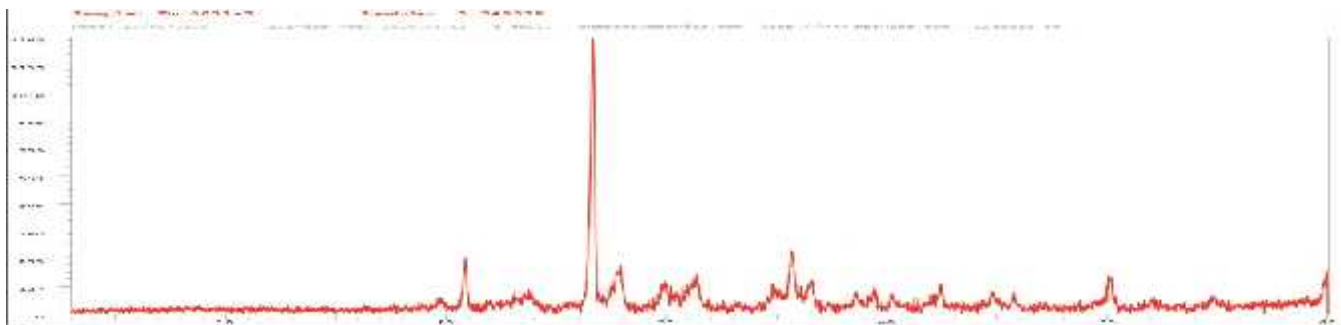
<b>FICHA ANALÍTICA</b>	Nº de muestra:	1
	Siglas identificación muestra:	Fm – 0031-2
	Procedencia de muestra:	0031
	Fecha de extracción:	17/02/2015
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:</b>		
Tamaño: Peso: 0`30 gr. Estado de la muestra: <input type="checkbox"/> Fragmento <input type="checkbox"/> Tratada <input checked="" type="checkbox"/> Molido <input checked="" type="checkbox"/> Sin tratar		Naturaleza: <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Policromía <input type="checkbox"/> Pigmento <input type="checkbox"/> Mortero <input checked="" type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/> Estrato completo <input type="checkbox"/> Añadidos
Tratamiento:		Material: Terracota sin suciedad
<b>LUGAR DE EXTRACCIÓN:</b> (localización escrita y foto)		<b>RELACIÓN DE ANÁLISIS</b>
 <p>Extracción aprovechando la ausencia de policromía, no afectando a la estructura de la obra.</p>		<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input checked="" type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input type="checkbox"/> MOP
<b>ILUSTRACIONES ANÁLISIS:</b>		
		
<b>INTERPRETACIÓN:</b>		
Presencia de Cuarzo (46'39%), Diópsido (11'25%), Ilita (5'56%), Dolomita (6'06%), Gehlenita (8'09%), trazas (Hematites 1'76%, Calcita 3'03% y Albita 4'67%) y materia amorfa (13'14%) . Esta muestra es igual que la Fm 0031-5 pero sin suciedad.		

<b>FICHA ANALÍTICA</b>	Nº de muestra:	2
	Siglas identificación muestra:	Fm – 0031-4
	Procedencia de muestra:	0031
	Fecha de extracción:	17/02/2015
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:</b>		
Tamaño: Peso: 0'30 gr. Estado de la muestra: <input checked="" type="checkbox"/> Fragmento <input checked="" type="checkbox"/> Tratada <input type="checkbox"/> Molido <input type="checkbox"/> Sin tratar  Tratamiento: Lámina delgada metalizada		Naturaleza: <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Policromía <input type="checkbox"/> Pigmento <input type="checkbox"/> Mortero <input checked="" type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/> Estrato completo <input type="checkbox"/> Añadidos  Material: Terracota
<b>LUGAR DE EXTRACCIÓN:</b> (localización escrita y foto)		<b>RELACIÓN DE ANÁLISIS</b>
 <p>Extracción aprovechando la ausencia de policromía, no afectando a la estructura de la obra.</p>		<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input checked="" type="checkbox"/> MOP
<b>ILUSTRACIONES ANÁLISIS:</b>		
		
<b>INTERPRETACIÓN:</b>		
Grado de vitrificación bastante alto por el oscurecimiento que se aprecia en los bordes. Presencia de cuarzos de diferentes tamaños de distribución homogénea, filosilicatos de gran tamaño, porosidad de diversos tamaños pero con presencia de poros grandes. Puede observarse el alto grado alto de fusión en la segunda imagen.		

<b>FICHA ANALÍTICA</b>	Nº de muestra:	3
	Siglas identificación muestra:	Fm – 0031-5
	Procedencia de muestra:	0031
	Fecha de extracción:	17/02/2015


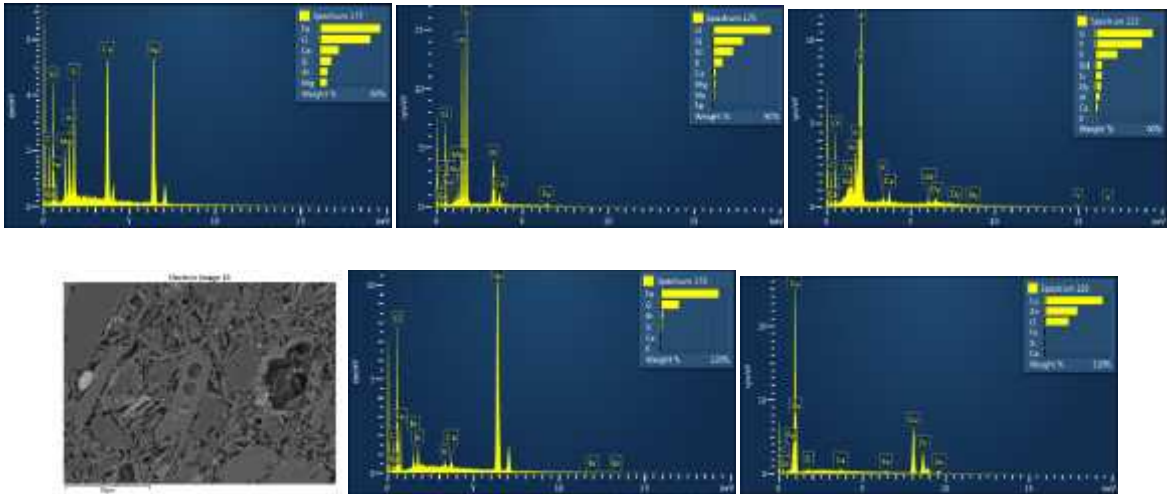
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:	
<p>Tamaño: Peso: 6 gr. Estado de la muestra:  <input type="checkbox"/> Fragmento    <input type="checkbox"/> Tratada  <input checked="" type="checkbox"/> Molido    <input checked="" type="checkbox"/> Sin tratar</p> <p>Tratamiento:</p>	<p>Naturaleza:  <input type="checkbox"/> Suciedad    <input type="checkbox"/> Acabados  <input type="checkbox"/> Policromía    <input type="checkbox"/> Pigmento  <input type="checkbox"/> Mortero    <input checked="" type="checkbox"/> Soporte  <input type="checkbox"/> Estrato completo    <input type="checkbox"/> Añadidos</p> <p>Material: Terracota</p>

LUGAR DE EXTRACCIÓN: (localización escrita y foto)	RELACIÓN DE ANÁLISIS
 <p>Extracción aprovechando la ausencia de policromía, no afectando a la estructura de la obra.</p>	<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input checked="" type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input type="checkbox"/> MOP

ILUSTRACIONES ANÁLISIS:


INTERPRETACIÓN:
<p>Presencia de Cuarzo (40'28%), Plagioclasas (13'42%), Diópsido (18'90%), Gehlenita (16'07%) y materia amorfa (11'30%).</p>



<b>FICHA ANALÍTICA</b>	<b>Nº de muestra:</b>	4
	<b>Siglas identificación muestra:</b>	Fm – 0031-4
	<b>Procedencia de muestra:</b>	0031
	<b>Fecha de extracción:</b>	17/02/2015
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:</b>		
Tamaño: Peso: 0'30 gr. Estado de la muestra: <input type="checkbox"/> Fragmento <input checked="" type="checkbox"/> Tratada <input checked="" type="checkbox"/> Molido <input type="checkbox"/> Sin tratar  Tratamiento: Lámina delgada		Naturaleza: <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Policromía <input type="checkbox"/> Pigmento <input type="checkbox"/> Mortero <input checked="" type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/> Estrato completo <input type="checkbox"/> Añadidos  Material: Terracota
<b>LUGAR DE EXTRACCIÓN:</b>		<b>RELACIÓN DE ANÁLISIS</b>
(localización escrita y foto)   <p>Extracción aprovechando la ausencia de policromía, no afectando a la estructura de la obra.</p>		<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input checked="" type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input type="checkbox"/> MOP
<b>ILUSTRACIONES ANÁLISIS:</b>		
		
<b>INTERPRETACIÓN:</b>		
Se observa la presencia de Silicio, Bromo, Potasio, Calcio, Hierro, Aluminio, Magnesio, Sodio, Titanio, Zirconio, Cobre, Manganeso, Cloro, Flúor, Fósforo, Plata, Azufre y Zinc.		

## FICHA TÉCNICA

Facultad de Medicina UGR

<b>TUMOR FIREO-BLÁSTICO</b>									
Nº de ficha: 002*									
Nº de registro: 0021**									
<b>Objeto:</b> Escultura de terracota policromada									
<b>Ubicación:</b> Vitrina 2, pasillo de despachos del departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada (UGR).									
<b>Título/ nombre:</b> Angioma ocular									
<b>Autor:</b> Francisco Morales									
<b>Época:</b> Finales siglo XIX									
<b>Medidas:</b> 22'2 x 26 x 10'3 cm.									
<b>Inscripciones/marcas/firmas:</b> Posee etiqueta en zona delantera central indicando ubicación, médico tratante y autor.									
<b>Técnica/materiales:</b> Escultura realizada en barro, vaciada y posteriormente cocida, con policromía aplicada posteriormente según técnica tradicional.									
<b>Descripción:</b> Región abdominopélvica masculina con una tumoración excrecente, irregular, de coloración rojiza, redondeada de aproximadamente 5 cm. de diámetro y localizada a nivel de fosa ilíaca izquierda. Posee etiqueta original del Museo Anatómico en la que consta el diagnóstico, el medico tratante (Dr. Creus), la numeración original (nº 36) y el autor (Morales).									
<b>Otros:</b> *Según catalogación propia **Según Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.									
<b>Observaciones:</b>									
<b>Estado de conservación:</b> <table><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Bueno</td><td>Regular</td><td>Malo</td><td>Muy malo</td></tr></table>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Bueno	Regular	Malo	Muy malo						
<b>Prioridad de intervención:</b> <table><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>No precisa</td><td>No urge</td><td>Urgente</td><td>Muy urgente</td></tr></table>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No precisa	No urge	Urgente	Muy urgente
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
No precisa	No urge	Urgente	Muy urgente						
<b>Firma:</b> Lucía Rodríguez Salazar	<b>Fecha:</b> 16/05/2015								



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
Material: Terracota Estructura interna: No	<input type="checkbox"/> No tiene <input checked="" type="checkbox"/> Imprimación coloreada		<input checked="" type="checkbox"/> Tiene barniz <input type="checkbox"/> Otros acabados:
<input type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input checked="" type="checkbox"/> Caliche <input type="checkbox"/> Corrosión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Defectos de cocción <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input type="checkbox"/> Fragmentos <input checked="" type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Roturas <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input checked="" type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Arañazos <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Azuleamientos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Desgastes/Erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input checked="" type="checkbox"/> Oxidaciones <input type="checkbox"/> Pasmados <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad superficial <input checked="" type="checkbox"/> Otros:
<b>Otros:</b> *Etiqueta original de papel industrial, decoración impresa y caligrafiada, con fragmentos desprendidos. ** Presencia de repintes y apreciación de barniz bajo éstos *** Barniz aplicado de forma irregular			
<b>Observaciones:</b>			

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Título/ nombre:** Tumor fribro-blástico

**Nº de registro:** 0021\*



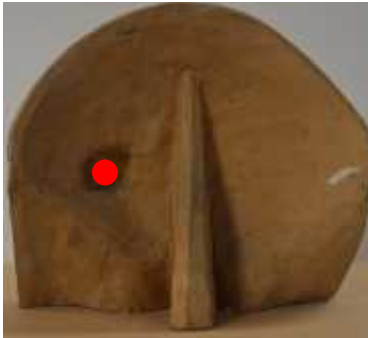

### Otros:


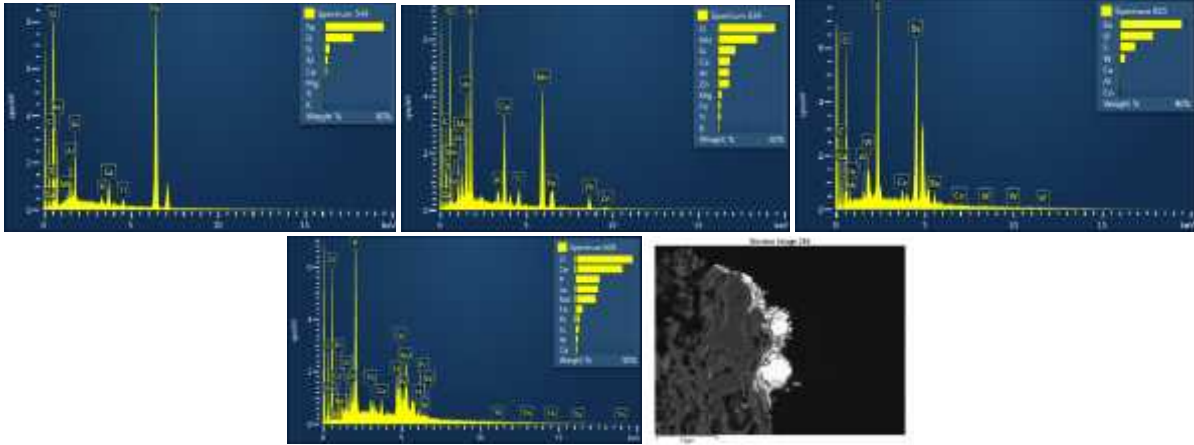
\* Según catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
<input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input type="checkbox"/> Protección final <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros:*	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Capa protección <input checked="" type="checkbox"/> Elim. de barniz <input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Otros:
<b>Otros:</b> * Se propone fijación de fragmentos desprendidos de la etiqueta original. ** Eliminación de repintes que distorsionen la lectura de la obra			
<b>Observaciones:</b>			

<b>TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN</b>				Título/ nombre:		Tumor fibro-blástico	
				Nº de Registro:		0021	
				Objeto:		Escultura de terracota policromada	
				Fecha:		16/05/2015	
<b>POLICROMÍA</b>				<b>SOPORTE</b>			
Fijación				Consolidación			
Producto:				Producto:			
Disolución:				Disolución:			
Impregnación <input type="checkbox"/>		Inyección <input type="checkbox"/>		Pulverización <input type="checkbox"/>		Impregnación <input type="checkbox"/>	
Calor <input type="checkbox"/>		Presión <input type="checkbox"/>		°C		Readhesión de elementos	
Limpieza				Adhesivo:			
Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input checked="" type="checkbox"/>		Zona: Repintes		Refuerzo: Sistema:	
Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza			
Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema: Bisturí, hisopos.		Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input type="checkbox"/> Zona:	
Disolvente: White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Disolvente: Contrad2000 + White Spirit al 50%, Acetona		Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input type="checkbox"/>	Química <input type="checkbox"/>
Eliminación de manchas				Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema:	
Manchas		Disolventes		Disolvente: Contrad2000 + Agua en proporción 1:2		Disolvente:	
Negras y rojizas		Bisturí y White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Reintegración			
Salpicaduras de cera		Bisturí		Masilla: Estuco		Refuerzo <input type="checkbox"/>	
						Teñido <input type="checkbox"/>	
Reintegración							
Preparación		Cromática					
Material: Estuco		Material: Maimeri					
		Técnica: Puntillismo					
<b>BARNIZ</b>				<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>			
				Realización de test de solubilidad para la limpieza de etiqueta, no encontrando un resultado favorable para todos los elementos que la componen. Se decide dejar en el estado que se encuentra pues está en situación estable.			
Eliminación				OBSERVACIONES:			
Disolvente: White Spirit + Alcohol en una proporción de 2:1							
Aplicación de capa de protección							
Producto: Barniz cetónico 30%							
Disolución: White Spirit 70%							
RESTAURADO POR: Lucía Rodríguez Salazar							
LUGAR DE TRATAMIENTO: Talleres de restauración escultórica de la UGR							

<b>FICHA ANALÍTICA</b>	Nº de muestra:	5
	Siglas identificación muestra:	Fm – 0021-2
	Procedencia de muestra:	0021
	Fecha de extracción:	17/02/2015
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:</b>		
Tamaño: Peso: 0'30 gr. Estado de la muestra: <input type="checkbox"/> Fragmento <input type="checkbox"/> Tratada <input checked="" type="checkbox"/> Molido <input checked="" type="checkbox"/> Sin tratar  Tratamiento:		Naturaleza: <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Policromía <input type="checkbox"/> Pigmento <input type="checkbox"/> Mortero <input checked="" type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/> Estrato completo <input type="checkbox"/> Añadidos  Material: Terracota
<b>LUGAR DE EXTRACCIÓN:</b> (localización escrita y foto)		<b>RELACIÓN DE ANÁLISIS</b>
 <p>Extracción en el interior del tumor, aprovechando salientes y restos desprendidos.</p>		<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input checked="" type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input type="checkbox"/> MOP
<b>ILUSTRACIONES ANÁLISIS:</b>		
		
<b>INTERPRETACIÓN:</b>		
Presencia de Cuarzo (35'47%), Dióxido (9'19%), Ilita (14'89%), Dolomita (6'61%), Calcita (9'19%), Gehlenita (6'43%), trazas (Albita 2'94% y Hematites 4'04%) y fase amorfa (11'21%).		

<b>FICHA ANALÍTICA</b>	Nº de muestra:	6
	Siglas identificación muestra:	Fm – 0021
	Procedencia de muestra:	0021
	Fecha de extracción:	17/02/2015
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:</b>		
Tamaño: Peso: 0'30 gr. Estado de la muestra: <input type="checkbox"/> Fragmento <input checked="" type="checkbox"/> Tratada <input checked="" type="checkbox"/> Molido <input type="checkbox"/> Sin tratar  Tratamiento: Lamina delgada metalizada	Naturaleza: <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Policromía <input type="checkbox"/> Pigmento <input type="checkbox"/> Mortero <input checked="" type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/> Estrato completo <input type="checkbox"/> Añadidos  Material: Terracota	
<b>LUGAR DE EXTRACCIÓN:</b> (localización escrita y foto)	<b>RELACIÓN DE ANÁLISIS</b>	
 <p>Extracción aprovechando la ausencia de policromía, no afectando a la estructura de la obra.</p>	<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input checked="" type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input type="checkbox"/> MOP	
<b>ILUSTRACIONES ANÁLISIS:</b>		
		
<b>INTERPRETACIÓN:</b>		
Presencia de Hierro, Silicio, Calcio, Aluminio, Magnesio, Titanio, Potasio, Flúor, Fósforo, Plomo, Manganeso, Zinc, Bario, Azufre, Cobalto, Sodio, Bromo, Zirconio, Cromo, Plata, Cadmio, Arsénico.		

<b>LINFOSARCOMA</b>	
<b>Nº de ficha:</b> 003*	
<b>Nº de registro:</b> 0035**	
<b>Objeto:</b> Escultura de terracota policromada	
<b>Ubicación:</b> Vitrina 2, pasillo de despachos del departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada (UGR).	
<b>Título/ nombre:</b> Angioma ocular	
<b>Autor:</b> Francisco Morales	
<b>Época:</b> Finales siglo XIX	
<b>Medidas:</b> 31 x 32'2 x 26'8 cm.	
<b>Inscripciones/marcas/firmas:</b> Posee etiqueta original en zona central delantera indicando ubicación, diagnóstico, numeración original y autor.	
<b>Técnica/materiales:</b> Escultura realizada en barro, vaciada y posteriormente cocida, con policromía aplicada posteriormente según técnica tradicional..	
<b>Descripción:</b> Torso femenino con una tumoración de gran tamaño situada en el tercio superior del tórax que se extiende hasta la región supramamaria. Posee etiqueta original del Museo Anatómico en la que consta el diagnóstico (posiblemente confundido, no es un lipoma, sino un linfoma), numeración original (51) y autor (Morales).	
<b>Otros:</b> *Según catalogación propia **Según Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.	
<b>Observaciones:</b>	
<b>Estado de conservación:</b> <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	
<b>Prioridad de intervención:</b> <input type="checkbox"/> No precisa <input checked="" type="checkbox"/> No urge <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Muy urgente	
<b>Firma:</b> Lucía Rodríguez Salazar	<b>Fecha:</b> 16/05/2015





### ESTADO DE CONSERVACIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
Material: Terracota Estructura interna: No	<input type="checkbox"/> No tiene <input checked="" type="checkbox"/> Imprimación coloreada		<input checked="" type="checkbox"/> Tiene barniz <input type="checkbox"/> Otros acabados:
<input type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input checked="" type="checkbox"/> Caliche <input type="checkbox"/> Corrosión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Defectos de cocción <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input type="checkbox"/> Fragmentos <input checked="" type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Roturas <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input checked="" type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Arañazos <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Azuleamientos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Desgastes/Erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input checked="" type="checkbox"/> Oxidaciones <input type="checkbox"/> Pasmados <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad superficial <input checked="" type="checkbox"/> Otros: ***
<b>Otros:</b> *Etiqueta original de papel industrial, decoración impresa y caligrafiada ** Presencia de repintes y apreciación de barniz bajo éstos *** Barniz aplicado de forma irregular			
<b>Observaciones:</b>			

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Título/ nombre:** Angioma ocular

**Nº de registro:** 0035\*



**Otros:**


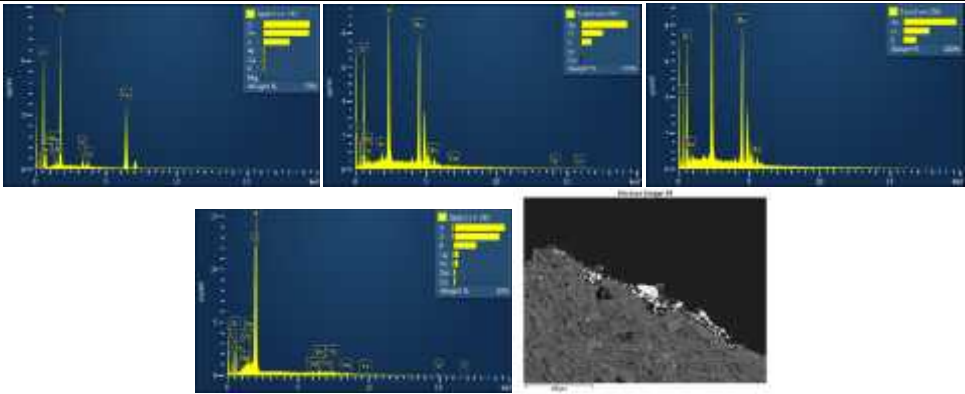
\* Según catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
<input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Protección final <input type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Capa protección <input checked="" type="checkbox"/> Elim. de barniz <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Otros:
<b>Otros:</b> * Se propone fijación de fragmentos desprendidos de la etiqueta original. ** Eliminación de repintes que distorsionen la lectura de la obra			
<b>Observaciones:</b>			

<b>TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN</b>				Título/ nombre:		Linfosarcoma	
				Nº de Registro:		0035	
				Objeto:		Escultura de terracota policromada	
				Fecha:		16/05/2015	
<b>POLICROMÍA</b>				<b>SOPORTE</b>			
Fijación				Consolidación			
Producto:				Producto:			
Disolución:				Disolución:			
Impregnación <input type="checkbox"/>		Inyección <input type="checkbox"/>		Pulverización <input type="checkbox"/>		Impregnación <input type="checkbox"/>	
Calor <input type="checkbox"/>		Presión <input type="checkbox"/>		°C		Readhesión de elementos	
Limpieza				Adhesivo:			
Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input checked="" type="checkbox"/>		Zona: Repintes		Refuerzo: Sistema:	
Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza			
Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema: Bisturí, hisopos.		Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input type="checkbox"/>	
Disolvente: White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Disolvente: Contrad2000 + White Spirit al 50%, Acetona		Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input type="checkbox"/>	Química <input type="checkbox"/>
Eliminación de manchas				Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema:	
Manchas		Disolventes		Disolvente: Nitro + NH <sub>3</sub> en proporción 14:1		Disolvente:	
Negras y rojizas		Bisturí y White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Reintegración			
Salpicaduras de cera		Bisturí		Masilla: Estuco		Refuerzo <input type="checkbox"/>	
						Teñido <input type="checkbox"/>	
Reintegración							
Preparación		Cromática					
Material: Estuco		Material: Maimeri					
		Técnica: Puntillismo					
<b>BARNIZ</b>				<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>			
				Fijación de fragmentos desprendidos de la etiqueta original con Metilcelulosa rebajada en agua (1'66 gr. + 0'100 l.), aplicada con pincel pequeño y ejerciendo presión.			
Eliminación				OBSERVACIONES:			
Disolvente: White Spirit + Alcohol en una proporción de 2:1							
Aplicación de capa de protección							
Producto: Barniz cetónico 30%							
Disolución: White Spirit 70%							
RESTAURADO POR: Lucía Rodríguez Salazar							
LUGAR DE TRATAMIENTO: Talleres de restauración escultórica de la UGR							

<b>FICHA ANALÍTICA</b>	<b>Nº de muestra:</b>	7
	<b>Siglas identificación muestra:</b>	Fm – 0035-1
	<b>Procedencia de muestra:</b>	0035
	<b>Fecha de extracción:</b>	17/02/2015
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:</b>		
Tamaño: Peso: 0'30 gr. Estado de la muestra: <input type="checkbox"/> Fragmento <input checked="" type="checkbox"/> Tratada <input checked="" type="checkbox"/> Molido <input type="checkbox"/> Sin tratar  Tratamiento: Lamina delgada metalizada		Naturaleza: <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Policromía <input type="checkbox"/> Pigmento <input type="checkbox"/> Mortero <input checked="" type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/> Estrato completo <input type="checkbox"/> Añadidos  Material: Terracota
<b>LUGAR DE EXTRACCIÓN:</b> (localización escrita y foto)		<b>RELACIÓN DE ANÁLISIS</b>
 <p>Extracción del interior del brazo, aprovechando la ausencia de policromía y de yeso, no afectando a la estructura de la obra.</p>		<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input checked="" type="checkbox"/> MOP
<b>ILUSTRACIONES ANÁLISIS:</b>		
		
<b>INTERPRETACIÓN:</b>		
Se aprecia un grado alto de vitrificación, con multitud de poros grandes y redondeados, con una matriz muy fusionada. Existencia de cuarzos redondeados, posiblemente a causa del alto nivel de cocción. Presencia de cuarzos y calcitas muy fusionadas.		

<b>FICHA ANALÍTICA</b>	Nº de muestra:	8
	Siglas identificación muestra:	Fm – 0035-1
	Procedencia de muestra:	0035
	Fecha de extracción:	17/02/2015
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:</b>		
Tamaño: Peso: 0'30 gr. Estado de la muestra: <input type="checkbox"/> Fragmento <input checked="" type="checkbox"/> Tratada <input checked="" type="checkbox"/> Molido <input type="checkbox"/> Sin tratar  Tratamiento: Lamina delgada metalizada		Naturaleza: <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Policromía <input type="checkbox"/> Pigmento <input type="checkbox"/> Mortero <input checked="" type="checkbox"/> Soporte <input type="checkbox"/> Estrato completo <input type="checkbox"/> Añadidos  Material: Terracota
<b>LUGAR DE EXTRACCIÓN:</b> (localización escrita y foto)		<b>RELACIÓN DE ANÁLISIS</b>
 <p>Extracción del interior del brazo, aprovechando la ausencia de policromía y de yeso, no afectando a la estructura de la obra.</p>		<input type="checkbox"/> Estratigrafía <input checked="" type="checkbox"/> SEM <input type="checkbox"/> P. Hidrostática <input type="checkbox"/> Cromatografía <input type="checkbox"/> OM <input type="checkbox"/> Test solubilidad <input type="checkbox"/> Absorción <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> Observación IR <input type="checkbox"/> Desorción <input type="checkbox"/> XRD <input type="checkbox"/> Observación UV <input type="checkbox"/> Saturación <input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> Observación rasante <input type="checkbox"/> Ultrasonidos <input type="checkbox"/> ADT <input type="checkbox"/> Caracterización sales <input type="checkbox"/> Porosimetría Hg <input type="checkbox"/> PVA <input type="checkbox"/> FRX <input type="checkbox"/> MOP
<b>ILUSTRACIONES ANÁLISIS:</b>		
		
<b>INTERPRETACIÓN:</b>		
Presencia de Bario, Azufre, Estroncio, Cobalto, Hierro, Silicio, Aluminio, Calcio, Potasio, Magnesio, Titanio, Zirconio, Fósforo, Flúor, Calcio, Sodio, Plomo, Bromo, Cobre, Zinc, Manganese, Cobalto.		

<b>CÁNCER MANDÍBULA INFERIOR ANTES DE SER OPERADO</b>	
<b>Nº de ficha:</b> 004*	
<b>Nº de registro:</b> PANEL/8**	
<b>Objeto:</b> Escultura de terracota policromada	
<b>Ubicación:</b> Panel en pared, pasillo de despachos del departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada (UGR).	
<b>Título/ nombre:</b> Cáncer de mandíbula inferior antes de ser operado	
<b>Autor:</b> Francisco Morales	
<b>Época:</b> Finales siglo XIX	
<b>Medidas:</b> 15'3 x 15'6 x 6'7 cm.	
<b>Inscripciones/marcas/firmas:</b> Posee una etiqueta en la zona inferior izquierda que indica ubicación original, numeración, médico tratante y autor. Tiene inscripción manuscrita a lápiz sobre la policromía cerca de la oreja, en la que se puede leer: Antes de operación.	
<b>Técnica/materiales:</b> Escultura realizada en barro y posteriormente cocida, con policromía aplicada posteriormente según técnica tradicional.	
<b>Descripción:</b> Tercio inferior de un perfil derecho masculino con una gran tumoración de superficie irregular sin solución de continuidad de la piel que la recubre que interesa a la base de la mandíbula. Posee etiqueta original del Museo Anatómico en la que consta el diagnóstico, médico tratante (DR. Creus), numeración original (nº 46) y el autor (Morales).	
<b>Otros:</b> *Según catalogación propia **Según Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.	
<b>Observaciones:</b>	
<b>Estado de conservación:</b> <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	
<b>Prioridad de intervención:</b> <input type="checkbox"/> No precisa <input checked="" type="checkbox"/> No urge <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Muy urgente	
<b>Firma:</b> Lucía Rodríguez Salazar	<b>Fecha:</b> 16/05/2015



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
Material: Terracota Estructura interna: No	<input type="checkbox"/> No tiene <input checked="" type="checkbox"/> Imprimación coloreada		<input checked="" type="checkbox"/> Tiene barniz <input type="checkbox"/> Otros acabados:
<input type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input checked="" type="checkbox"/> Caliche <input type="checkbox"/> Corrosión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Defectos de cocción <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input type="checkbox"/> Fragmentos <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Roturas <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *, **, ***	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input checked="" type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: ****	<input checked="" type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Arañazos <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Azuleamientos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Desgastes/Erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input checked="" type="checkbox"/> Oxidaciones <input type="checkbox"/> Pasmados <input type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad superficial <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *****

**Otros:**  
 \*Etiqueta original de papel industrial, decoración impresa y caligrafiada.  
 \*\* Añadidos con masilla  
 \*\*\* Añadido de soporte auxiliar externo realizado con alambre y masilla para su colocación en panel vertical, se encuentra desprendido de un extremo  
 \*\*\*\* Presencia de repintes  
 \*\*\*\*\* Barniz aplicado de forma irregular

**Observaciones:**

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Título/ nombre:** Cáncer de mandíbula inferior antes de ser operado

**Nº de registro:** Panel/8\*



### Otros:

\* Según catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
<input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Protección final <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Capa protección <input checked="" type="checkbox"/> Elim. de barniz <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Otros:
<b>Otros:</b> * Se propone adhesión de masilla desprendida y consolidación preventiva del soporte auxiliar. ** Eliminación de repintes que distorsionen la lectura de la obra			
<b>Observaciones:</b>			



<b>TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN</b>				Título/ nombre:		Cáncer de mandíbula inferior antes de ser operado	
				Nº de Registro:		Panel/8	
				Objeto:		Escultura de terracota policromada	
				Fecha:		16/05/2015	
<b>POLICROMÍA</b>				<b>SOPORTE</b>			
Fijación				Consolidación			
Producto:				Producto:			
Disolución:				Disolución:			
Impregnación <input type="checkbox"/>		Inyección <input type="checkbox"/>		Pulverización <input type="checkbox"/>		Impregnación <input type="checkbox"/>	
Calor <input type="checkbox"/>		Presión <input type="checkbox"/>		°C		Readhesión de elementos	
Limpieza				Adhesivo:			
Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input checked="" type="checkbox"/>		Zona: Repintes		Refuerzo: Sistema:	
Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>		Química <input checked="" type="checkbox"/>		Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>		Química <input checked="" type="checkbox"/>	
Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema: Bisturí, hisopos.		Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input type="checkbox"/>	
Disolvente: White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Disolvente: Contrad2000 + White Spirit al 50%, Acetona		Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>		Química <input checked="" type="checkbox"/>	
Eliminación de manchas				Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema:	
Manchas		Disolventes		Disolvente: Contrad2000 + Agua en proporción 1:2		Disolvente:	
Negras y rojizas		Bisturí y White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Reintegración			
Salpicaduras de cera		Bisturí		Masilla: Estuco		Refuerzo <input type="checkbox"/>	
						Teñido <input type="checkbox"/>	
Reintegración							
Preparación		Cromática					
Material: Estuco		Material: Maimeri					
		Técnica: Puntillismo					
<b>BARNIZ</b>				<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>			
				Fijación y consolidación de fragmento desprendido que forma parte del soporte auxiliar, con Acetato de polivinilo (PVA) diluido en agua al 50% mediante inyección.			
Eliminación				OBSERVACIONES:			
Disolvente: White Spirit + Alcohol en una proporción de 2:1							
Aplicación de capa de protección							
Producto: Barniz cetónico 30%							
Disolución: White Spirit 70%							
RESTAURADO POR: Lucía Rodríguez Salazar							
LUGAR DE TRATAMIENTO: Talleres de restauración escultórica de la UGR							

<b>CÁNCER MANDÍBULA INFERIOR DESPUÉS DE SER OPERADO</b>	
<b>Nº de ficha:</b> 005*	
<b>Nº de registro:</b> PANEL/12**	
<b>Objeto:</b> Escultura de terracota policromada	
<b>Ubicación:</b> Panel en pared, pasillo de despachos del departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada (UGR).	
<b>Título/ nombre:</b> Cáncer de mandíbula inferior después de ser operado	
<b>Autor:</b> Francisco Morales	
<b>Época:</b> Finales siglo XIX	
<b>Medidas:</b> 19'5 x 18'5 x 5'4 cm.	
<b>Inscripciones/marcas/firmas:</b> Posee una etiqueta en la zona inferior izquierda que indica ubicación original, numeración, médico tratante y autor. Tiene inscripción manuscrita a lápiz sobre la policromía cerca de la oreja, en la que se puede leer: Después de operación.	
<b>Técnica/materiales:</b> Escultura realizada en barro y posteriormente cocida, con policromía aplicada posteriormente según técnica tradicional. .	
<b>Descripción:</b> Tercio inferior de un perfil derecho masculino con una incisión longitudinal paralela al borde inferior mandibular sobre un área de resección quirúrgica. Representa el caso del panel/8 tras la intervención quirúrgica del tumor. Posee etiqueta original del Museo Anatómico en la que consta el diagnóstico, médico tratante (DR. Creus), numeración original (nº 47) y el autor (Morales).	
<b>Otros:</b> *Según catalogación propia **Según Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.	
<b>Observaciones:</b>	
<b>Estado de conservación:</b> <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	
<b>Prioridad de intervención:</b> <input type="checkbox"/> No precisa <input checked="" type="checkbox"/> No urge <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Muy urgente	
<b>Firma:</b> Lucía Rodríguez Salazar	<b>Fecha:</b> 16/05/2015



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
Material: Terracota Estructura interna: No	<input type="checkbox"/> No tiene <input checked="" type="checkbox"/> Imprimación coloreada		<input checked="" type="checkbox"/> Tiene barniz <input type="checkbox"/> Otros acabados:
<input type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input checked="" type="checkbox"/> Caliche <input type="checkbox"/> Corrosión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Defectos de cocción <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input type="checkbox"/> Fragmentos <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Roturas <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *, **, ***	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input checked="" type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: ****	<input checked="" type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Arañazos <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Azuleamientos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Desgastes/Erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input checked="" type="checkbox"/> Oxidaciones <input type="checkbox"/> Pasmados <input type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad superficial <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *****

**Otros:**  
 \*Etiqueta original de papel industrial, decoración impresa y caligrafiada.  
 \*\* Añadidos con masilla  
 \*\*\* Añadido de soporte auxiliar externo realizado con alambre y masilla para su colocación en panel vertical.  
 \*\*\*\* Presencia de repintes  
 \*\*\*\*\* Barniz aplicado de forma irregular

**Observaciones:**

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Título/ nombre:** Cáncer de mandíbula inferior después de ser operado

**Nº de registro:** Panel/12\*



**Otros:**

\* Según catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
<input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Protección final <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Capa protección <input checked="" type="checkbox"/> Elim. de barniz <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Otros:
<p><b>Otros:</b></p> <p>* Se propone consolidación preventiva de la masilla del soporte auxiliar.</p> <p>** Eliminación de repintes que distorsionen la lectura de la obra</p>			
<p><b>Observaciones:</b></p>			

<b>TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN</b>				Título/ nombre:		Cáncer de mandíbula inferior desoués de ser operado	
				Nº de Registro:		Panel/12	
				Objeto:		Escultura de terracota policromada	
				Fecha:		16/05/2015	
<b>POLICROMÍA</b>				<b>SOPORTE</b>			
Fijación				Consolidación			
Producto:				Producto:			
Disolución:				Disolución:			
Impregnación <input type="checkbox"/>		Inyección <input type="checkbox"/>		Pulverización <input type="checkbox"/>		Impregnación <input type="checkbox"/>	
Calor <input type="checkbox"/>		Presión <input type="checkbox"/>		°C		Readhesión de elementos	
Limpieza				Adhesivo:			
Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input checked="" type="checkbox"/>		Zona: Repintes		Refuerzo: Sistema:	
Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza			
Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema: Bisturí, hisopos.		Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input type="checkbox"/>	
Disolvente: White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Disolvente: Contrad2000 + White Spirit al 50%, Acetona		Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input type="checkbox"/>	Química <input type="checkbox"/>
Eliminación de manchas				Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema:	
Manchas		Disolventes		Disolvente: Contrad2000 + Agua en proporción 1:2		Disolvente:	
Negras y rojizas		Bisturí y White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Reintegración			
				Masilla: Estuco		Refuerzo <input type="checkbox"/>	
						Teñido <input type="checkbox"/>	
Reintegración							
Preparación		Cromática					
Material: Estuco		Material: Maimeri					
		Técnica: Puntillismo					
<b>BARNIZ</b>				<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>			
				Consolidación de masilla que forma parte del soporte auxiliar, con Acetato de polivinilo (PVA) diluido en agua al 50% mediante inyección.			
Eliminación				OBSERVACIONES:			
Disolvente: White Spirit + Alcohol en una proporción de 2:1							
Aplicación de capa de protección							
Producto: Barniz cetónico 30%							
Disolución: White Spirit 70%							
RESTAURADO POR: Lucía Rodríguez Salazar							
LUGAR DE TRATAMIENTO: Talleres de restauración escultórica de la UGR							

<b>GLIOMA OCULAR</b>		
<b>Nº de ficha:</b> 006*		
<b>Nº de registro:</b> PANEL/3**		
<b>Objeto:</b> Escultura de terracota policromada		
<b>Ubicación:</b> Panel en pared, pasillo de despachos del departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada (UGR).		
<b>Título/ nombre:</b> Glioma ocular		
<b>Autor:</b> Francisco Morales		
<b>Época:</b> Finales siglo XIX		
<b>Medidas:</b> 19'5 x 15'6 x 14 cm.		
<b>Inscripciones/marcas/firmas:</b> Posee una etiqueta en la zona inferior izquierda que indica ubicación original, médico tratante, numeración, y autor.		
<b>Técnica/materiales:</b> Escultura realizada en barro y posteriormente cocida, con policromía aplicada posteriormente según técnica tradicional.		
<b>Descripción:</b> Cara infantil en posición frontal con una gran tumoración en el ojo izquierdo, del tamaño de una nuez y de color rojo vivo, que respeta la apertura palpebral. Sobre la superficie del mismo se aprecia una lesión ulcerada de fondo amarillento. Posee etiqueta original del Museo Anatómico en la que consta el diagnóstico, médico tratante (DR. Guarnerio), numeración original (nº 73) y careta modelada por el autor (Morales).		
<b>Otros:</b> *Según catalogación propia **Según Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.		
<b>Observaciones:</b>		
<b>Estado de conservación:</b> <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo		
<b>Prioridad de intervención:</b> <input type="checkbox"/> No precisa <input checked="" type="checkbox"/> No urge <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Muy urgente		
<b>Firma:</b> Lucía Rodríguez Salazar		<b>Fecha:</b> 16/05/2015

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
Material: Terracota Estructura interna: No	<input type="checkbox"/> No tiene <input checked="" type="checkbox"/> Imprimación coloreada		<input checked="" type="checkbox"/> Tiene barniz <input type="checkbox"/> Otros acabados:
<input type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Caliche <input type="checkbox"/> Corrosión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Defectos de cocción <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input type="checkbox"/> Fragmentos <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Roturas <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *,**	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Arañazos/roces <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Decohesión <input type="checkbox"/> Decoloración <input type="checkbox"/> Deformaciones <input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones <input type="checkbox"/> Grietas/fisuras <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input type="checkbox"/> Oxidaciones <input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Otros: ***	<input checked="" type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Arañazos <input type="checkbox"/> Ataques biológicos <input type="checkbox"/> Azuleamientos <input type="checkbox"/> Craquelados <input type="checkbox"/> Desgastes/Erosiones <input type="checkbox"/> Disgregaciones <input checked="" type="checkbox"/> Manchas <input checked="" type="checkbox"/> Oxidaciones <input type="checkbox"/> Pasmados <input type="checkbox"/> Pérdidas <input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión <input type="checkbox"/> Perforaciones <input type="checkbox"/> Pulverulencias <input type="checkbox"/> Sales <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad superficial <input checked="" type="checkbox"/> Otros: ****
<b>Otros:</b> *Etiqueta original de papel industrial, decoración impresa y caligrafiada. ** Añadido de soporte auxiliar externo realizado con alambre y masilla para su colocación en panel vertical, se encuentra con pérdidas aunque estable *** Presencia de repintes **** Barniz aplicado de forma irregular			
<b>Observaciones:</b>			

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Título/ nombre:** Glioma ocular

**Nº de registro:** Panel/3\*



### Otros:

\* Según catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
<input type="checkbox"/> Consolidación <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Protección final <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: *	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Desinfección <input type="checkbox"/> Eliminación de sales <input checked="" type="checkbox"/> Estucado <input type="checkbox"/> Fijación <input type="checkbox"/> Preconsolidación <input checked="" type="checkbox"/> Reintegración <input checked="" type="checkbox"/> Otros: **	<input checked="" type="checkbox"/> Capa protección <input checked="" type="checkbox"/> Elim. de barniz <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Reintegración <input type="checkbox"/> Otros:
<b>Otros:</b> * Se propone consolidación preventiva del soporte auxiliar y refuerzo de masilla fragmentada. ** Eliminación de repintes que distorsionen la lectura de la obra			
<b>Observaciones:</b>			



<b>TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN</b>				Título/ nombre:		Glioma ocular	
				Nº de Registro:		Panel/3	
				Objeto:		Escultura de terracota policromada	
				Fecha:		16/05/2015	
<b>POLICROMÍA</b>				<b>SOPORTE</b>			
Fijación				Consolidación			
Producto:				Producto:			
Disolución:				Disolución:			
Impregnación <input type="checkbox"/>		Inyección <input type="checkbox"/>		Pulverización <input type="checkbox"/>		Impregnación <input type="checkbox"/>	
Calor <input type="checkbox"/>		Presión <input type="checkbox"/>		°C		Readhesión de elementos	
Limpieza				Adhesivo:			
Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input checked="" type="checkbox"/>		Zona: Repintes		Refuerzo: Sistema:	
Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza			
Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema: Bisturí, hisopos.		Total <input checked="" type="checkbox"/>		Local <input type="checkbox"/>	
Disolvente: White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Disolvente: Contrad2000 + White Spirit al 50%, Acetona		Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/>	Mecánica <input type="checkbox"/>	Química <input type="checkbox"/>
Eliminación de manchas				Sistema: Bisturí, hisopos.		Sistema:	
Manchas		Disolventes		Disolvente: Contrad2000 + Agua en proporción 1:2		Disolvente:	
Negras y rojizas		Bisturí y White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Reintegración			
				Masilla: Estuco		Refuerzo <input type="checkbox"/>	
						Teñido <input type="checkbox"/>	
Reintegración							
Preparación		Cromática					
Material: Estuco		Material: Maimeri					
		Técnica: Puntillismo					
<b>BARNIZ</b>				<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>			
				Consolidación preventiva del soporte auxiliar, con Acetato de polivinilo (PVA) diluido en agua al 50% mediante inyección, y refuerzo de masilla con escayola mezclada con PVA diluido en agua.			
Eliminación				OBSERVACIONES:			
Disolvente: White Spirit + Alcohol en una proporción de 2:1							
Aplicación de capa de protección							
Producto: Barniz cetónico 30%							
Disolución: White Spirit 70%							
RESTAURADO POR: Lucía Rodríguez Salazar							
LUGAR DE TRATAMIENTO: Talleres de restauración escultórica de la UGR							

<b>MICROCÉFALO</b>	
<b>Nº de ficha:</b> 007*	
<b>Nº de registro:</b> 0102**	
<b>Objeto:</b> Escultura de terracota	
<b>Ubicación:</b> Vitrina 1, pasillo de despachos del departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada (UGR).	
<b>Título/ nombre:</b> Microcéfalo	
<b>Autor:</b> Francisco Morales	
<b>Época:</b> Finales siglo XIX	
<b>Medidas:</b> 33 x 32 x 22'5 cm.	
<b>Inscripciones/marcas/firmas:</b> Posee doble etiqueta en la zona inferior derecha que indica ubicación original, numeración y autor.	
<b>Técnica/materiales:</b> Escultura realizada en barro y posteriormente cocida. Sin policromar.	
<b>Descripción:</b> Busto masculino en barro con la cabeza de pequeño tamaño y protrusión occipital. Posee doble etiqueta original del Museo Anatómico en la que consta el diagnóstico, numeración original ( Serie I, nº 16) y autor (Morales).	
<b>Otros:</b> *Según catalogación propia **Según Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.	
<b>Observaciones:</b> No posee policromía ( a diferencia de las otras piezas)	
<b>Estado de conservación:</b> <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	
<b>Prioridad de intervención:</b> <input type="checkbox"/> No precisa <input checked="" type="checkbox"/> No urge <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Muy urgente	
<b>Firma:</b> Lucía Rodríguez Salazar	<b>Fecha:</b> 16/05/2015



## ESTADO DE CONSERVACIÓN

SOPORTE	ESTRATO DE PREPARACIÓN	ESTRATO POLÍCROMO	ESTRATO SUPERF./BARNIZ
Material: Terracota	<input checked="" type="checkbox"/> No tiene	<input checked="" type="checkbox"/> No tiene	<input checked="" type="checkbox"/> Tiene barniz
Estructura interna: No	<input type="checkbox"/> Imprimación coloreada		<input type="checkbox"/> Otros acabados:
<input type="checkbox"/> Arañazos/roces	<input type="checkbox"/> Arañazos/roces	<input type="checkbox"/> Arañazos/roces	<input checked="" type="checkbox"/> Adherencias
<input type="checkbox"/> Ataques biológicos	<input type="checkbox"/> Ataques biológicos	<input type="checkbox"/> Ataques biológicos	<input type="checkbox"/> Arañazos
<input checked="" type="checkbox"/> Caliche	<input type="checkbox"/> Craquelados	<input type="checkbox"/> Craquelados	<input type="checkbox"/> Ataques biológicos
<input type="checkbox"/> Corrosión	<input type="checkbox"/> Decohesión	<input type="checkbox"/> Decohesión	<input type="checkbox"/> Azuleamientos
<input type="checkbox"/> Decoloración	<input type="checkbox"/> Decoloración	<input type="checkbox"/> Decoloración	<input type="checkbox"/> Craquelados
<input type="checkbox"/> Defectos de cocción	<input type="checkbox"/> Deformaciones	<input type="checkbox"/> Deformaciones	<input type="checkbox"/> Desgastes/Erosiones
<input type="checkbox"/> Deformaciones	<input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones	<input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones	<input type="checkbox"/> Disgregaciones
<input type="checkbox"/> Desgastes/erosiones	<input type="checkbox"/> Grietas/fisuras	<input type="checkbox"/> Grietas/fisuras	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas
<input type="checkbox"/> Disgregaciones	<input type="checkbox"/> Manchas	<input type="checkbox"/> Manchas	<input checked="" type="checkbox"/> Oxidaciones
<input type="checkbox"/> Fragmentos	<input type="checkbox"/> Oxidaciones	<input type="checkbox"/> Oxidaciones	<input type="checkbox"/> Pasmados
<input type="checkbox"/> Grietas/fisuras	<input type="checkbox"/> Pérdidas	<input type="checkbox"/> Pérdidas	<input type="checkbox"/> Pérdidas
<input checked="" type="checkbox"/> Manchas	<input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión	<input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión	<input type="checkbox"/> Pérdidas adhesión
<input type="checkbox"/> Oxidaciones	<input type="checkbox"/> Perforaciones	<input type="checkbox"/> Perforaciones	<input type="checkbox"/> Perforaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas	<input type="checkbox"/> Pulverulencias	<input type="checkbox"/> Pulverulencias	<input type="checkbox"/> Pulverulencias
<input type="checkbox"/> Perforaciones	<input type="checkbox"/> Quemaduras	<input type="checkbox"/> Quemaduras	<input type="checkbox"/> Sales
<input type="checkbox"/> Roturas	<input type="checkbox"/> Sales	<input type="checkbox"/> Sales	<input checked="" type="checkbox"/> Suciedad superficial
<input type="checkbox"/> Sales	<input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Otros: **
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: *,**			

**Otros:**

\*Etiqueta original de papel industrial, decoración impresa y caligrafiada, aunque se aprecia doble etiqueta.

\*\*Presencia de suciedad y restos biológicos en el interior.

\*\*\* Barniz aplicado de forma irregular y solo en la parte delantera de la obra.

**Observaciones:**

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Título/ nombre:** Microcéfalo

**Nº de registro:** 0102\*



**Otros:**

\* Según catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada, por Inés María Collado Malagón.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

**SOPORTE**

- ☐ Consolidación
- ☐ Eliminación de sales
- ☐ Encolado
- ☒ Limpieza
- ☐ Preconsolidación
- ☒ Protección final
- ☒ Reintegración
- ☒ Otros: \*

**ESTRATO DE PREPARACIÓN**

- ☐ Desinfección
- ☐ Eliminación de sales
- ☐ Estucado
- ☐ Fijación
- ☐ Preconsolidación
- ☐ Otros:

**ESTRATO POLÍCROMO**

- ☐ Desinfección
- ☐ Eliminación de sales
- ☐ Estucado
- ☐ Fijación
- ☐ Preconsolidación
- ☐ Reintegración
- ☐ Otros:

**ESTRATO SUPERF./BARNIZ**

- ☒ Capa protección
- ☒ Elim. de barniz
- ☒ Limpieza
- ☐ Reintegración
- ☐ Otros:

**Otros:**

\* Se propone la separación de las dos etiquetas, si fuera factible, para conservarlas en su forma original.

**Observaciones:**

<b>TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN</b>				Título/ nombre: Microcéfalo	
				Nº de Registro: 0102	
				Objeto: Escultura de terracota	
				Fecha: 16/05/2015	
<b>POLICROMÍA</b>				<b>SOPORTE</b>	
Fijación				Consolidación	
Producto:				Producto:	
Disolución:				Disolución:	
Impregnación <input type="checkbox"/>		Inyección <input type="checkbox"/>	Pulverización <input type="checkbox"/>	Impregnación <input type="checkbox"/> Inyección <input type="checkbox"/> Pulverización <input type="checkbox"/>	
Calor <input type="checkbox"/>		Presión <input type="checkbox"/>	°C	Readhesión de elementos	
Limpieza				Adhesivo:	
Total <input type="checkbox"/>		Local <input type="checkbox"/>	Zona:	Refuerzo: Sistema:	
Mecánica <input type="checkbox"/>	Química <input type="checkbox"/>	Mecánica <input type="checkbox"/>	Química <input type="checkbox"/>	Limpieza	
				Total <input checked="" type="checkbox"/>	Local <input checked="" type="checkbox"/> Zona:
				Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>	Química <input checked="" type="checkbox"/> Mecánica <input checked="" type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/>
Eliminación de manchas				Sistema: Bisturí, hisopos.	
Manchas		Disolventes		Sistema: Bisturí	
				Disolvente: Contrad2000 + Agua en proporción 1:2, Contrad2000	
Negras y rojizas		Bisturí y White Spirit + Alcohol en proporción 2:1		Reintegración	
Salpicaduras de masilla		Bisturí		Masilla: Estuco Refuerzo <input type="checkbox"/>	
				Teñido <input type="checkbox"/>	
Reintegración					
Preparación		Cromática		OBSERVACIONES: Tras aplicar tratamientos han florecido en superficie concreciones blanquecinas que pudieran deberse, bien a reacción del material con los productos aplicados, bien a existencia de sales en interior y salida a superficie por humedad. Deben realizarse análisis, no realizados por falta de tiempo.	
Material:		Material: Maimeri			
		Técnica: Puntillismo			
<b>BARNIZ</b>				<b>OTROS TRATAMIENTOS</b>	
				Separación de etiquetas aplicando humedad, posterior reconstrucción con Primal AC33, aplicación de calor y presión mediante espátula térmica. Adhesión a la parte posterior con Metilcelulosa diluida al 50%.	
Eliminación					
Disolvente: White Spirit + Alcohol en una proporción de 2:1					
Aplicación de capa de protección					
Producto: Barniz cetónico 50%					
Disolución: White Spirit 50%					
RESTAURADO POR: Lucía Rodríguez Salazar					
LUGAR DE TRATAMIENTO: Talleres de restauración escultórica de la UGR					

### 3. Capítulo 3: Discusión de resultados.

#### 3.1. Conclusión de tratamientos.

El trabajo se ha sintetizado, para una mejor comprensión y mayor resolución, mediante la elaboración de fichas de trabajo, donde quedan sintetizadas y esquematizadas todas las referencias en cuanto a datos técnicos, estado de conservación, métodos de análisis, propuesta de intervención y tratamientos aplicados; recudiendo el tiempo de redacción y extensión comparativamente hablando que si se hubiese redactado informe individual por cada pieza. Este método de trabajo, para piezas similares y colecciones, es más resolutivo y acorta tiempo, sobre todo en piezas de similares características, deterioros y tratamientos, que supondría repetir los informes.

Como se ha podido apreciar, se han aplicado los mismos tratamientos en todas las obras, ya que todas poseían estado de conservación y técnica de ejecución similares; obteniendo los mismos resultados en todas ellas. Solamente en la obra titulada “Microcéfalo” al tener un acabado diferente al resto de las obras, podemos observar que se ha aplicado un tratamiento algo diferenciado al eliminar el barniz no original y aplicar una nueva capa de protección levemente diferente al resto, pues en este caso se debía acomodar a las necesidades de acabado de la obra. Como capa de protección final se ha aplicado un barniz sintético, aunque similar al aplicado a las otras piezas pero en este caso con acabado mate rebajado al 50%, ya que el acabado de la obra así lo requería, además tiene mayor porosidad, por lo tanto mayor poder de absorción. También, como curiosidad, destacar en esta misma pieza la aparición de concreciones de tonalidad blanquecina, posiblemente de naturaleza salina, posteriormente al proceso de eliminación del barniz, posiblemente potenciado por la penetración del disolvente empleado, y bien han ocurrido como reacción de algún componente o como arrastre de algún elemento del interior de la pieza. Para conocer con seguridad a que es debida esta reacción se han extraído muestras para realizar análisis posteriormente y estudiar los resultados. Esto no se ha podido realizar hasta el momento por falta de tiempo, pero posiblemente se realizarán estos análisis más adelante.

Por otro lado, debemos mencionar que las obras han tenido una buena reacción a los tratamientos aplicados durante todos los procesos, dando como resultado un excelente acabado.

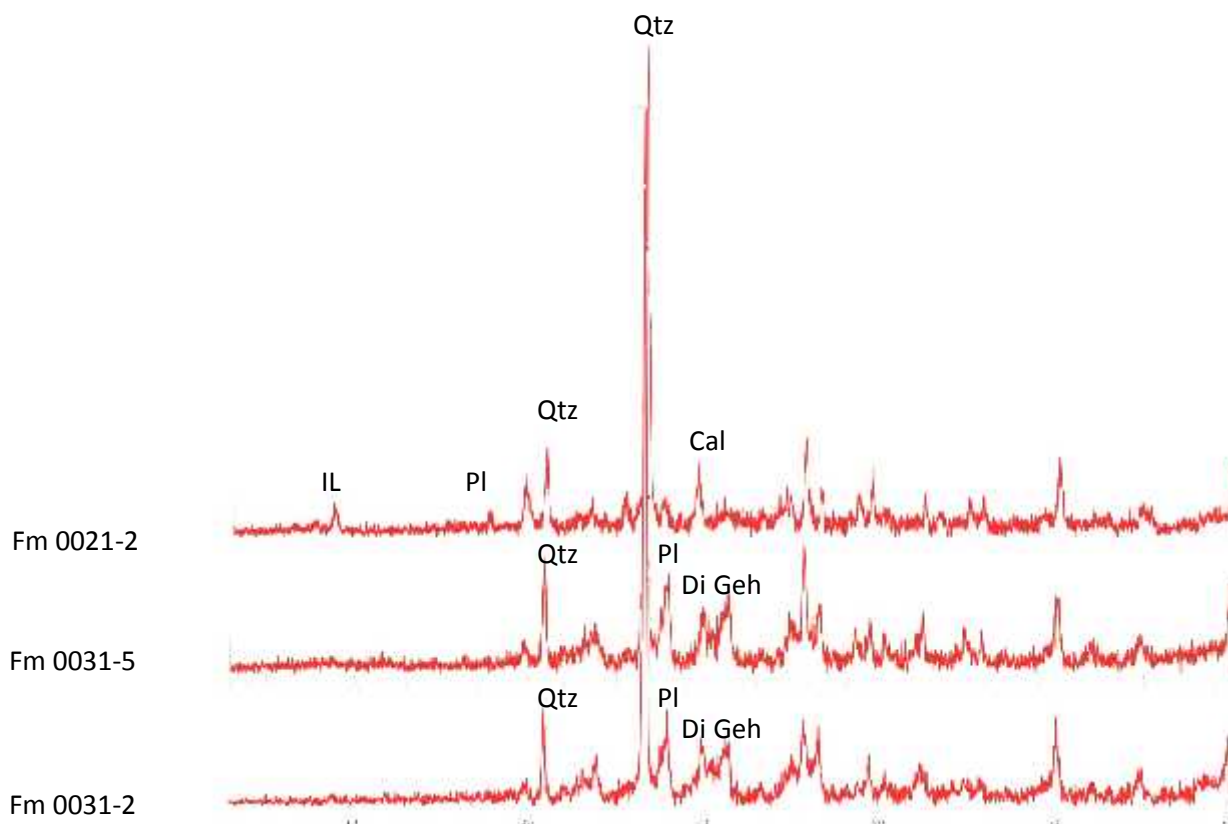
#### Criterios de restauración:

Aún considerándose como obras de arte de carácter escultórico, destacar la importancia de la función y valor documental y científico de las piezas, por lo que en ningún momento se planteó el realizar tratamientos exclusivamente de conservación, ni de respetar repintes atribuyéndoles cierto valor histórico, ya que en este caso desvirtuaban la información científica. Por lo que el criterio ha sido en todo momento de restauración, eliminando añadidos y reintegrando faltas, ajustándose lo más posible al original para no distorsionar, sobre todo, las zonas con síntomas clínicos que deben quedar como constancia científica y docente.

Eso sí, en ningún momento se han dejado de lado las normas y recomendaciones que a nivel internacional se dictan sobre criterios de actuación en obras de arte escultórico, es decir, se han usado materiales con propiedades reversibles, estables e inocuas; y se han diferenciado las reintegraciones tanto material como ópticamente, empleando, por ejemplo, la reintegración cromática mediante puntillismo en zonas donde no hay síntomas clínicos, y

realizando reintegraciones cromáticas invisibles en las zonas con síntomas clínicos. En algunas piezas se han dejado testigos visibles del estado de conservación anterior a los tratamientos de restauración.

### 3.2. Difracción de rayos-X (DRX)



**Ilustración 1. Difractogramas de las muestras de las tres terracotas**

Al observar el resultado de este método de análisis, los difractogramas, podemos sacar en claro que la muestra Fm 0031-2 y la Fm 0031-5 no tienen apenas diferenciación, pues la suciedad parece no afectar al resultado. Sin embargo, ambas son significativamente diferentes con respecto a la muestra Fm 0021-2, pues en ésta se encuentra la presencia de Illita, Plagioclasas, Cuarzo y Calcita, y en las otras dos aparece Gehlenita y el Diópsido, aparentemente en la misma concentración. Esto pudiera ser debido a diferentes factores como diferenciación de granulometría, distintos tiempos de cocción o que la muestra 0021 pertenece a una pieza de terracota que podría haber sido cocida a temperaturas diferentes, a unos 750-800°C, siendo la otra muestra de una pieza de terracota que podría haber sido cocida a una temperatura superior a los 950°C.

A pesar de estas diferencias encontradas, se aprecian bastantes similitudes en cuanto a composición de las diferentes piezas. Se podrá concretar la información conforme se avance en los análisis posteriores, que aportarán mayor información más detallada sobre estas hipótesis.

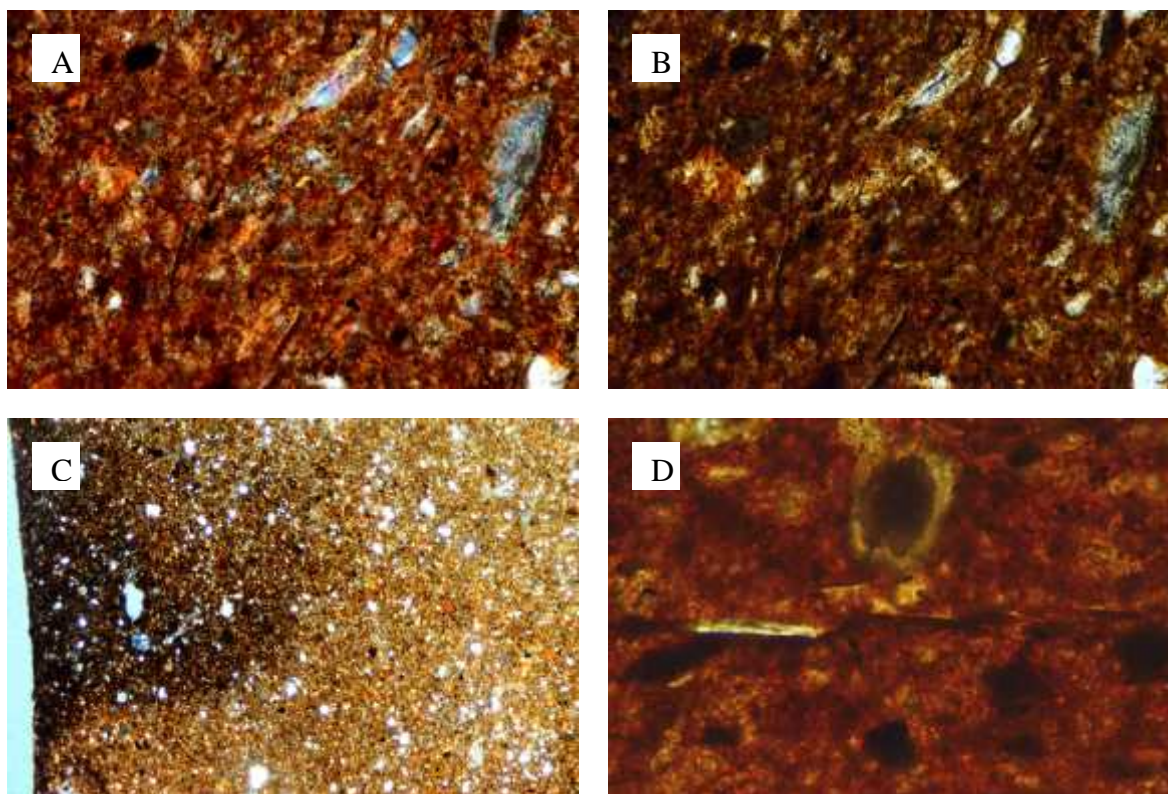
**Tabla 2. Relación de % de elementos en cada muestra**

	Qtz	Di	Pl	Geh	IL	Hem	Calcita	Dol	Alb	Amorfo
Fm 0021-2	35'47%	9'19%	-	6'43%	14'89%	4'04%	9'19%	6'61%	2'94%	11'21%
Fm 0031-2	46'39%	11'25%	-	8'09%	5'56%	1'76%	3'03%	6'06%	4'67%	13'14
Fm 0031-5	40'28%	18'90%	13'42%	16'07%	-	-	-	-	-	11'30%



### 3.3. Microscopía óptica (MOP)

#### 3.3.1. Fm 0021-1



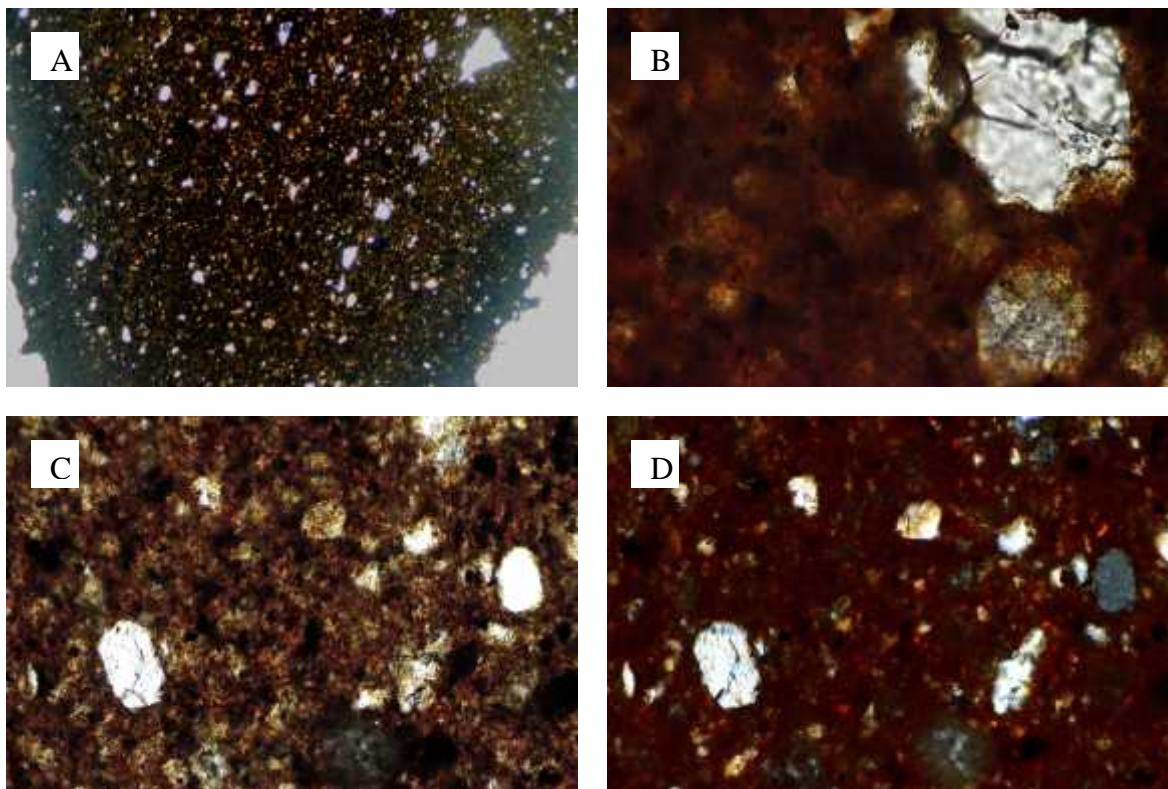
**Ilustración 2. Imágenes de microscopía óptica, muestra Fm 0021-1.**

En estas imágenes al microscopio se aprecia la presencia de multitud de poros de pequeño tamaño, intercalados con porosidad de mayor tamaño, repartidos homogéneamente. En la imagen C, que esta realizada con un aumento de 3'2x ( que equivale a 1mm/1080 px), se puede observar la aparición de un oscurecimiento focalizado en uno de los bordes, esto suele ser debido a un mayor grado de vitrificación en esa zona. Se observan cuarzos muy picados, con aristas bien delimitadas, distribuidos de tal forma que se aprecian más y con mayor tamaño en los bordes superior e inferior.

En las imágenes A y B pueden apreciarse filosilicatos. La imagen A esta realizada en un aumento de 20x ( que equivale a 0.5 mm/3387 px) con nícoles paralelos, y la imagen B esta realizada en la misma posición y con el mismo aumento que la A, pero con nícoles cruzados.

La imagen D pertenece a un detalle de la muestra, realizada a 50x (que equivale a 0.1 mm/1692 px), en la que se puede apreciar la presencia de filosilicatos y calcita. Puede decirse que la muestra presenta homogeneidad en la distribución de sus componentes, con un grado de fusión que permite que sus componentes se entrelacen y formen un cuerpo con resistencia mecánica.

### 3.3.2. Fm 0031-4



**Ilustración 3. Imágenes de microscopía óptica, muestra Fm 0031-4.**

En esta segunda muestra se extrajeron varias imágenes al microscopio en las que se aprecia la presencia de multitud de poros de diferentes tamaños, repartidos por toda la muestra de forma desigual aunque creando homogeneidad en el conjunto. Parece apreciarse que los poros de estas imágenes son relativamente mayores a los de la muestra anterior, como puede observarse en la imagen A, realizada con un aumento de 3'2x.

En la imagen B, realizada con un aumento de 50x, se puede ver la presencia de cuarzos fisurados, con bordes relativamente más gastados y redondeados que en la muestra anterior.

Las imágenes C y D contienen evidencias de presencia de cuarzos y calcitas, la primera es realizada con un aumento de 20x y nícoles paralelos, y la segunda igual pero con nícoles cruzados.

Puede decirse que la muestra presenta homogeneidad en la distribución de sus componentes, con un grado de fusión que parece ser más alto que el anterior por el oscurecimiento que presenta la muestra, que es mayor que el ejemplo anterior, y por el entrelazado de sus elementos que se aprecian menos delimitados en sus uniones.

### 3.3.3. Fm 0035-1

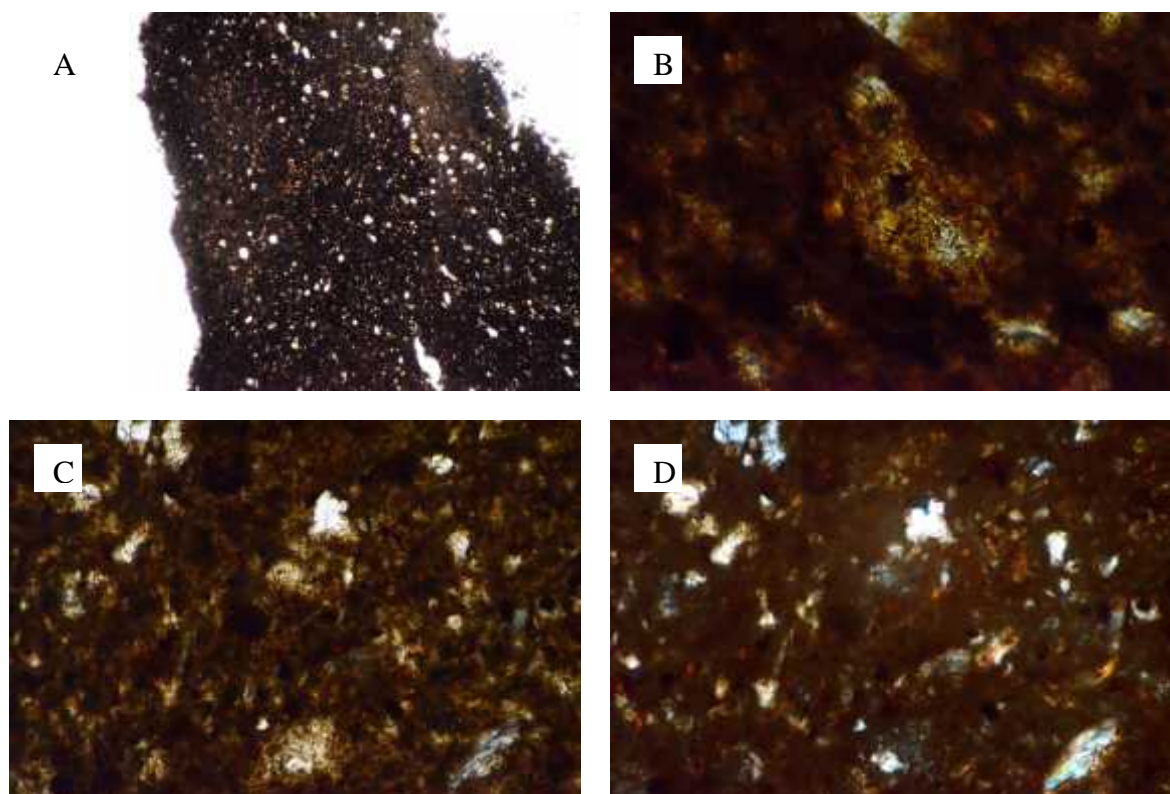


Ilustración 4. Imágenes de microscopía óptica, muestra Fm 0035-1.

De la tercera muestra podemos deducir, visualizando las imágenes al microscopio, que existe presencia de multitud de poros de diferentes tamaños, pero algunos inusualmente grandes comparando con las muestras anteriores, repartidos por la muestra de forma desigual. Parece apreciarse que los poros de estas imágenes son relativamente mayores a los de la muestra anterior, pero también hay presencia de poros pequeños como puede observarse en la imagen A, realizada con un aumento de 3'2x. También puede verse un oscurecimiento de la matriz mayor, en general, en toda la muestra.

En la imagen B, realizada con un aumento de 50x, se puede ver la presencia de cuarzos fisurados, con bordes relativamente más gastados y redondeados que en las dos muestras anteriores, lo que induce a pensar que el grado de vitrificación es mayor, el entrelazado de los componentes de la muestra se observa más fusionado y distorsionado.

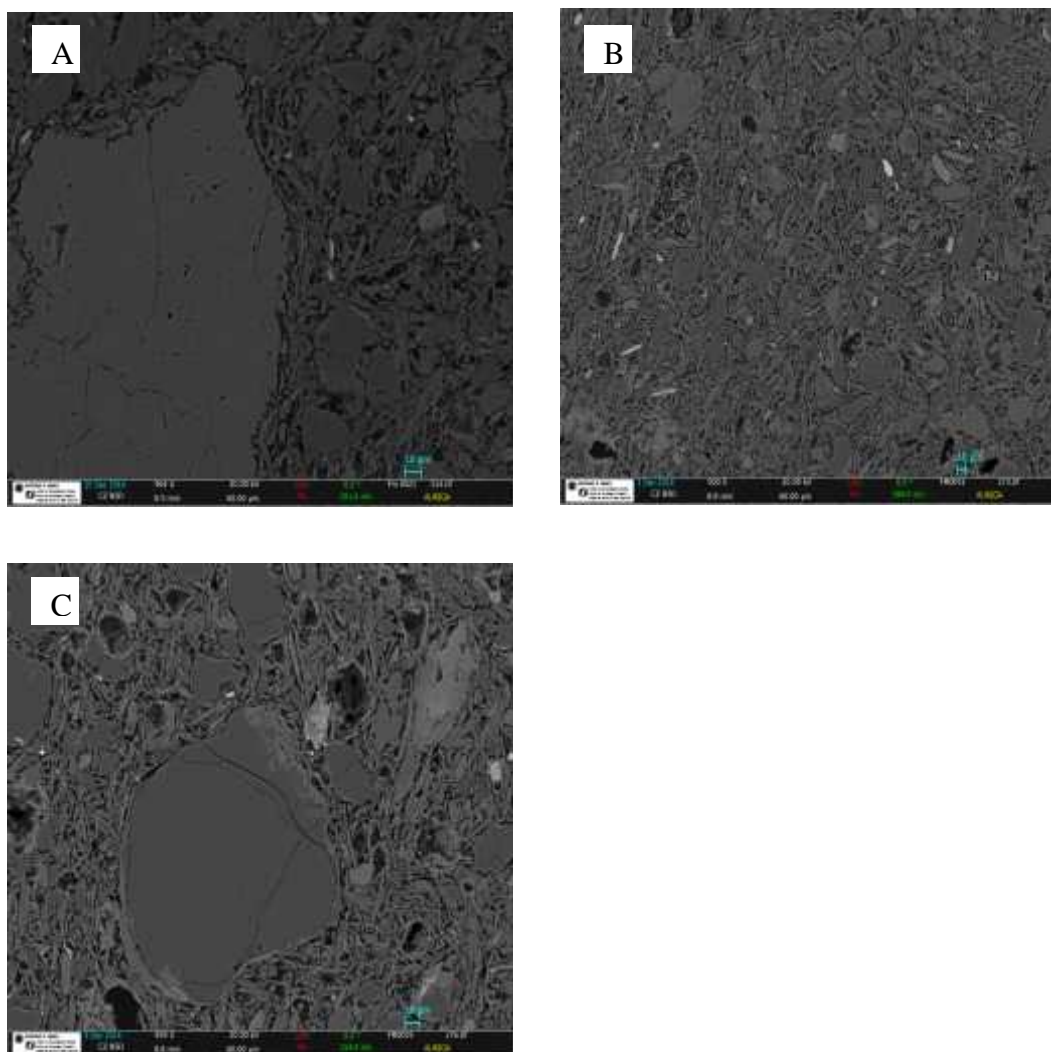
Las imágenes C y D contienen evidencias de presencia de cuarzos y filosilicatos, la primera es realizada con un aumento de 20x y nícoles paralelos, y la segunda igual pero con nícoles cruzados.

Puede decirse que la muestra presenta menos homogeneidad tanto en la distribución de sus componentes como en la distribución de la porosidad, con un grado de fusión que parece ser el más alto de las tres muestras analizadas, por el oscurecimiento que presenta la muestra y por el fusionado de su matriz.



### 3.4. Microscopía electrónica de barrido (SEM):

Encontramos multitud de elementos en estas muestras que nos servirán para completar los componentes de estas arcillas, podemos dividirlos en diferentes grupos: principales o comunes en las arcillas, carbonatos, menas metálicas, sales, aditivos y elementos no comunes.



**Ilustración 5. Imágenes de microscopía electrónica de barrido de las tres muestras (A: 0021; B: 0031; C: 0035).**

Si observamos las imágenes en conjunto podemos ver que las uniones intergranulares son muy similares en las tres muestras, aunque se aprecia una evolución en ellas, apareciendo en la imagen A granos más delimitados con fisuras perimetrales alrededor del grano. En la imagen B puede apreciarse mayor porosidad que en la anterior, y en la C ya se aprecian incluso porosidad secundaria y los enlaces intergranulares muy fusionados.

En la imagen C puede apreciarse un mayor grado de deterioro de la calcita que puede ser debido a una mayor temperatura en la cocción, al igual que la aparición de porosidad secundaria.

En todas las muestras existen elementos que aparecen en común, como son el Aluminio, el Magnesio, el Silicio que pertenece a los cuarzos, Carbonato cálcico y carbonato magnésico, Óxidos de hierro, Fosfato cálcico (Apatito), menas metálicas de hierro, titanio,

plomo y circonio, sales (Na y Br), y todas tenían fósforo en su composición, posiblemente perteneciente a restos de cenizas y huesos que podrían haberse usado en su elaboración como aditivo.

Las menas metálicas aparecen con un color más blanquecino, fáciles de distinguir a simple vista. Por otro lado, cada muestra nos ha dado una peculiaridad, por ejemplo en A y B se ha encontrado presencia de menas de plata. En B y C se ha encontrado presencia de cobre. Solamente en la muestra 0021 (A) se ha detectado la presencia de arsénico.

En las muestras correspondientes a las imágenes A y C, se ha detectado presencia del mineral Barita ( $\text{BaSO}_4$ ) y Zircón ( $\text{ZrSiO}_4$ ).

Podemos realizar varias hipótesis en base a los resultados obtenidos, sabiendo que las piezas fueron realizadas por el mismo autor, se aprecia una distinción, no en el material, sino en la realización de las piezas. Esto es porque los resultados obtenidos tienen similar composición pero distinto acabado, es decir, unas piezas parecen haberse realizado a mayor cocción que otras. Aunque otra de las hipótesis que podemos arrojar es que se realizaran a la misma temperatura de cocción pero con diferente tiempo en el horno, teniendo en cuenta que el autor podría haber pensado que no fuera necesaria su prolongación pues las piezas 0021 y 0035 son piezas realizadas con una forma más abierta a diferencia de la pieza 0031 que pertenece a una obra realizada más cerrada y con menos oquedades por donde pudiera entrar el calor y el oxígeno.

La temperatura de cocción y la homogeneidad en la porosidad y heterogeneidad de la misma indican piezas de cierta resistencia mecánica; y sobre todo de cierta resistencia frente a medioambientes con un alto grado de humedad, al favorecer esta porosidad un mejor intercambio de humedad. Esto mismo podría aplicarse a los posibles tratamientos de consolidación de las piezas, su porosidad favorecería una buena penetración del consolidante, en el caso de necesitarse, y una mejor evacuación del disolvente empleado en la consolidación, facilitando, así este tipo de tratamiento.

## 4. Conclusiones

En este apartado confirmamos que se han logrado cumplir los objetivos que en un principio se pretendían. Para ello debemos decir que se ha recopilado la suficiente información para la realización de una óptima intervención, prueba de ello es el excelente resultado que se ha obtenido de las obras.

Por otro lado, se puede ver reflejado en este proyecto la asimilación de los conceptos necesarios para una buena intervención, así como la capacidad de enfrentarnos a futuros trabajos aportando resultados óptimos y respondiendo a posibles enfrentamientos o problemas que pudieran surgir durante una intervención.

Se ha logrado poner en práctica las técnicas de análisis necesarias para la documentación de una obra, así como la interpretación correcta en cada método, sabiendo en cada momento que nos aporta cada uno y como compaginarlos entre ellos para una buena interpretación de los resultados, valorando así una multidisciplinariedad necesaria en este tipo de trabajos.

Se deja constancia de las pautas seguidas y los criterios adoptados en cada momento con sus correspondientes justificaciones.

Logramos conocer más en profundidad este material, terracota, así como los inconvenientes y ventajas que posee a la hora de ser intervenido y conservado, conociendo su composición y formas de trabajo que puede ofrecer.

Hemos profundizado en el conocimiento de posibles alteraciones específicas en este tipo de material, así como en los tratamientos posibles que se le pueden aplicaren cuanto a restauración y conservación se refiere, ampliando así conocimientos que en este grado no se profundizan.

Damos a conocer los resultados obtenidos así como las propias conclusiones adquiridas de los mismos, proporcionando nuestra propia interpretación.

Por último, la puesta en valor de unas piezas y de un autor del que hay poca información, aportando nuevas obras a su catálogo; así como aportar información sobre el modo de trabajar este material por este autor y las características materiales y físicas de sus obras. Información fundamental en una etapa pasada de esta gran ciudad, Granada.

## 5. Bibliografía consultada

- Amethyst Galleries. *The Clay Mineral Group*. 2006.
- BERMÚDEZ SÁNCHEZ, Carmen; CULTRONE, Giuseppe; RUEDA QUERO, Lucía. *Métodos de análisis para el estudio de caracterización y deterioro de la obra de arte realizada en terracota policromada. Aplicación práctica*. Jornada Ciencia y Arte V, 6 de Noviembre de 2014 en Reina Sofía, Madrid. IPCE, Ministerio de Cultura. (Pendiente de publicación).
- CULTRONE, Giuseppe. *Estudio mineralógico-petrográfico y físico-mecánico de ladrillos macizos para su aplicación en intervenciones del Patrimonio Histórico*. Granada, noviembre de 2004.
- COLLADO MALAGÓN, Inés María. Catálogo de piezas modeladas clínicas y anatómicas del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Granada. UGR
- *Las terracotas policromadas del Museo-Monasterio de la Concepción de Granada. Estudios técnicos, deterioros y procesos de restauración*. Bermúdez Sánchez, C.; Rueda Quero, L. Incluido en el libro de Actas del XVIII Congreso Internacional de conservación y Restauración de Bienes Culturales, celebrado en Granada del 9 al 11 de noviembre de 2011. Ed. Universidad de Granada. Depósito Legal: GR 4206-2011. ISBN: 978-84-338-5339-4. Granada, noviembre de 2011. Págs. 570 a 574.
- LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, JUAN JESÚS. *Imágenes elocuentes. Estudio sobre patrimonio escultórico*. Editorial Atrio. Granada. 2009
- *Los métodos de análisis empleados en los materiales cerámicos como procedimiento eficaz en la conservación de la escultura en terracota* (resumen), Carmen Bermúdez Sánchez y Lucía Rueda Quero, resumen de la comunicación publicado en el libro de resúmenes del 50 Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio que celebrado en Madrid los días 27 a 29 de Octubre, en la sede Central del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). pág. 47. Madrid, 2010.
- *Methods of Analysis Used in Ceramics as an Effective Procedure in the Conservation of Terracotta Sculptures*, Carmen Bermúdez Sánchez, Giuseppe Cultrone and Lucía Rueda Quero. Revista e-conservation. The Online Magazine. No.20, July 2011. The Creative Commons Attribution. ISSN: 1646-9283. Portugal. [www.e-conservationonline.com](http://www.e-conservationonline.com). Págs. 56 a 67.
- SANTOS MORENO, M<sup>a</sup> Dolores. *La Semana Santa de Granada a través de su escultura procesional. El lenguaje de las imágenes*. Ed. Real Federación de las Hermandades y Cofradías, 2002
- Wenk, Hans-Rudolf; Bulakh, Andrei (2004). *Minerals: Their Constitution and Origin* (en inglés). Págs. 453–457.

