

TFG

ESTUDIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE UNA PINTURA MURAL MODERNISTA LOCALIZADA EN LA CASA DEL POETA VICENT D'ANNA EN PUÇOL (VALENCIA).

Presentado por Sara Nestares Rando
Tutora: María Pilar Soriano Sancho

Facultad de Bellas Artes de San Carlos
Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales
Curso 2020-2021



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

RESUMEN

Este trabajo desarrolla el estudio de una pintura mural de estilo modernista de finales del siglo XIX, ubicada en una habitación de la primera planta de la casa del poeta Vicent D'Anna en Puçol (Valencia), acompañado de un proceso de documentación sobre el origen de la casa y su propietario.

Se describirán las características, propiedades y estado de conservación de dicha pintura mural, basándose en las pruebas y análisis efectuados. A su vez, se plantea una propuesta de intervención y conservación preventiva en función de los datos recopilados, sobre temperatura y humedad, así como el estudio de la obra. De esta manera se garantiza la durabilidad en el tiempo de la misma.

PALABRAS CLAVE

Pintura Mural, Propuesta de restauración, Modernismo, Puçol, Técnica pictórica al seco.

ABSTRACT

This research develops the study of a modernist style wall painting from the late nineteenth century, located in a room on the first floor of the house of the poet Vicent D'Anna in Puçol (Valencia), accompanied by a process of documentation on the origin of the house and its owner.

The characteristics, properties and state of conservation of said mural painting will be described, based on the tests and analyzes carried out. In addition, a preventive intervention and conservation proposal is proposed based on the data collected, on temperature and humidity, as well as the study of the work. Therefore, its durability is guaranteed over time.

KEY WORDS

Mural painting, Restoration proposal, Modernism, Puçol, Dry painting technique.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 5 |
| 2. Objetivos | 6 |
| 3. Metodología | 7 |
| 4. Contextualización | 8 |
| 4.1 Poeta Vicent D'Anna | 9 |
| 5. Descripción de la casa | 10 |
| 5.1 Plano de la habitación | 12 |
| 6. Descripción de la obra | 13 |
| 6.1 Análisis estratigráfico | 18 |
| 6.1.1 Resultado muestras estratigráficas | 20 |
| 6.2 Otros análisis | 20 |
| 6.2.1 Prueba de gota ácido clorhídrico | 21 |
| 7. Estado de conservación | 21 |
| 7.1 Agentes de deterioro | 25 |
| 7.1.1 Humedad | 25 |
| 7.2 Diagramas de daños | 27 |
| 8. Propuesta de intervención | 29 |
| 8.1 Limpieza mecánica | 30 |
| 8.2 Consolidación | 30 |
| 8.3 Eliminación de eflorescencias salinas | 33 |
| 8.4 Eliminación del papel de las bovedillas | 34 |
| 8.5 Estucado | 34 |
| 8.6 Reintegración | 35 |
| 9. Propuesta de conservación preventiva | 36 |
| 9.1 Humedad | 37 |
| 9.2 Temperatura | 38 |
| 9.3 Iluminación | 38 |
| 9.4 Mejoras en la estancia | 38 |
| 10. Conclusiones | 39 |
| 11. Bibliografía | 41 |
| 12. Índice de imágenes | 43 |

1.Introducción

Dentro de la riqueza del patrimonio cultural valenciano encontramos numerosas casas particulares que mantienen y conservan en su interior pinturas murales de gran valor histórico que merece la pena poner en relieve e intentar conservar y proteger a lo largo del tiempo. La casa objeto de estudio pertenece a este grupo de inmuebles, ubicada en el casco antiguo del municipio de Puçol de estilo modernista de finales del siglo XIX. Dicha casa cobra mayor valor cultural debido a que fue residencia habitual de Vicent D'Anna, poeta influyente en la sociedad de l'Horta Nord en la primera mitad del siglo XX.

Este trabajo de fin de grado se ha desarrollado a partir de dos objetivos principales y tres secundarios que se detallan en su primera parte, junto con la metodología elegida para desarrollar el posterior cuerpo del trabajo el cual a su vez se subdivide en varios apartados. En primer lugar, se aborda el contexto histórico del municipio de Puçol, así como la vida y trayectoria del poeta. En segundo lugar, se ha llevado a cabo una descripción del estilo y distribución de la casa. En tercer lugar, se realiza una descripción de las pinturas murales que destacan en la habitación seleccionada para el estudio, así como los datos obtenidos en la recogida de muestras necesarias para conocer la composición de las pinturas. En cuarto lugar, se especifica el estado de conservación de las pinturas, así como los agentes de deterioro que causan los daños. En quinto lugar, se plantea una posible propuesta de intervención, que nos lleva al penúltimo punto donde se establece una propuesta de conservación preventiva para perpetuar en buen estado las pinturas murales a lo largo del tiempo. Finalmente, se exponen las conclusiones a las que se ha llegado tras el estudio realizado.

La habitación centro de este estudio, ha resultado ser un hallazgo sorprendente debido a que las pinturas murales se encuentran en un buen estado de conservación y no presentan ninguna intervención previa. Esto nos permite poder estudiar la técnica al seco utilizada en las mismas y ser referencia para otros conservadores que busquen información sobre este tema, ya que existe poca bibliografía al respecto. Dicha bibliografía ha sido consultada para conocer y desarrollar este proyecto, de manera que se pudieran cumplir los objetivos planificados al inicio del mismo.

2.OBJETIVOS

Los objetivos principales de este trabajo fin de grado son:

- Estudiar y valorar el estado de conservación de las pinturas murales ubicadas en una habitación de la primera planta de una casa del siglo XIX de Puçol, Valencia.
- Elaborar una propuesta de intervención.

Con el fin de conseguir estos objetivos principales, se plantea una serie de objetivos secundarios, como:

- Investigar sobre la contextualización y estilo de las pinturas.
- Analizar problemáticas y patologías de la pintura mural al seco.
- Desarrollar una propuesta de conservación preventiva para la durabilidad de las pinturas en el tiempo.

3.METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se ha seguido una metodología de trabajo que nos ha permitido alcanzar los objetivos marcados anteriormente, de tal manera que se ha comenzado con una búsqueda de fuentes bibliográficas primarias y secundarias, que nos permita tener información suficiente sobre el cuerpo del trabajo. Además, se realizó una entrevista con la actual propietaria de la casa, Ana María Valls, que nos dio a conocer una visión más personal sobre el poeta Vicent D'Anna.

Por otro lado, se ha elaborado un estudio fotográfico con una cámara Canon EOS R no destructivo de la estancia, utilizando luz artificial mediante el uso de focos y luz rasante en algunas tomas fotográficas. En la realización de esta tarea sobrevino la dificultad de la toma de detalles fotográficos en la ornamentación localizada en la parte alta de la superficie mural y en el fotografiado de las paredes norte y sur, debido a las dimensiones de la estancia que no permiten un adecuado encuadre.

Finalmente, se han elaborado los mapas de daños de cada pared y del techo de la estancia con el fin de mostrar los mismos para planificar una futura propuesta de intervención. Se han efectuado diversas pruebas sobre las pinturas, en primer lugar, las que nos permiten analizar la pintura y sus patologías como: la extracción de sales y tomas de muestras de diferentes zonas para posteriormente englobar las estratigrafías en el laboratorio y en segundo lugar, pruebas de tratamientos para ajustar la propuesta de intervención como: catas de limpieza, prueba de consolidación y prueba de eliminación del empapelado del techo. Todo ello nos ha permitido conocer mejor la obra.

4.CONTEXTUALIZACIÓN



Fig.1: Localización del municipio de Puçol.

Como ya se ha comentado en la introducción, las pinturas objeto de este estudio están ubicadas en una casa del siglo XIX de la localidad de Puçol, que se encuentra al noreste de la provincia de Valencia, entre El Puig y Sagunto. Este municipio al este limita con el mar Mediterráneo y al oeste con la Sierra Calderona.

Los orígenes de la localidad de Puçol se remontan a la época de los Romanos que llamaron al lugar *Puteus* (Pozo). En la época musulmana la aldea comienza a llamarse *Puigsol*, y alcanza gran popularidad por ubicarse entre dos grandes fortalezas: Sagunto y El Puig. Tras la conquista por Jaime I en el siglo XIII terminará llamándose Puçol, nombre que ha perdurado hasta nuestros días, como así queda recogido en el Decreto del Consell de 1979. El primer señor territorial de la localidad fue Assalid de Gudal, caballero de las tropas de Jaime I. Cinco años más tarde, Puçol pasaría a estar gobernado por el obispo D. Arnaldo de Peralta, a su cabildo y al convento de Roncesvalles, al cual es entregado por Jaime I como pago por el tercio diezmo que le prestaron en su día para sus conquistas. De forma que Puçol pasó a estar en manos cristianas. En el año 1808 durante la Guerra de la Independencia Española se desarrolla la Batalla de Puçol contra la invasión de las tropas francesas y tuvo como característica que se soltaron las aguas de las acequias haciendo que todo quedase inundado para evitar que los franceses avanzaran¹.

En la actualidad, Puçol se caracteriza por ser una población con gran actividad industrial, agrícola y del sector terciario, que ha aumentado gracias a la promoción turística del municipio. Los monumentos destacados de la localidad, construidos durante el siglo XVII por el arzobispo Juan de Ribera son: la iglesia de los Santos Juanes, el palacio Arzobispal, hoy en día desaparecido, y el jardín botánico, del cual sólo queda parte de su muralla.

¹ Puçol[en línea].Puçol: Ajuntament de Puçol.es[Consulta: 19 de abril de 2021].

4.1 POETA VICENT D'ANNA



Fig.2: Retrato de Vicent D'Anna

Cabe destacar que la casa fue habitada entre los años 1900 y 1976 por Vicent Sebastiá y Montañana, más conocido como Vicent D'Anna, poeta y músico valenciano.

La casa objeto de este estudio termina perteneciendo a la familia del poeta, ya que el padre de Vicent era tío del propietario de la casa, Francisco Sebastiá. Provenía de una familia de seis hermanos, cuyos padres Luis y Ana se dedicaban a la agricultura, lo que marcará el contexto de su poesía. El alias con el que es conocido (D'Anna) hace referencia al nombre de su madre, costumbre habitual de los pueblos valencianos. Desde muy pequeño demostró tener mucha sensibilidad para la música y la escritura. Tenía gran soltura a la hora de entender e interpretar el mundo que le rodeaba, “a cualquier cosa le sacaba una poesía” según nos relató Ana María Valls, sobrina del poeta.

Su escritura se caracteriza por ser crónicas costumbristas de su época, reflejando anécdotas ocurridas en l'Horta Nord. Utilizaba una mirada irónica y satírica siempre llena de humor que caracterizó su obra.² En sus versos recoge momentos como el éxodo rural, así como la descripción de tradiciones y fiestas populares³. En las de Puçol acostumbraba a escribir los *bolletes*, que debían pasar la censura del alcalde. Su obra completa se recoge en la actualidad en cuatro volúmenes dentro de la colección Palleràs: “Pel camí del desengany”.



Fig.3: José María Aguilar otorgando un reconocimiento a Vicent por sus poesías

² PÉREZ, Jorge. La Poesía amb sorna que va retratar Puçol [en línea]. Puçol: Espai Carraixet.es. [Consulta: 19 de abril de 2021].

³ SEBASTIÀ, Vicent, FRECHINA, Vicent. P'a festes les de Puçol. 2004. [Consulta: 19 de abril de 2021].

5. DESCRIPCIÓN DE LA CASA

La casa motivo de este estudio se encuentra en el casco antiguo de la localidad de Puçol, (Valencia) más concretamente, en la misma plaza donde se ubica la iglesia y el ayuntamiento.

Los primeros propietarios y dueños de la casa eran Francisco Sebastián Sanchís y Rosario Aguilar. Esta vivienda se comenzó a construir en el año 1883 y se terminó en el año 1884, quedando constancia de esta fecha en un mosaico de piedras redondeadas situado en el suelo de la entrada de la estancia en la planta baja. En un principio la casa podría haber sido más pequeña del tamaño que tiene actualmente, ya que parece tener una ampliación en la parte posterior, que está ocupada por dos estancias, un patio trasero y un corral donde antiguamente tenían animales.



Fig.4: Vista desde el balcón principal



Fig.5: Fachada de la casa

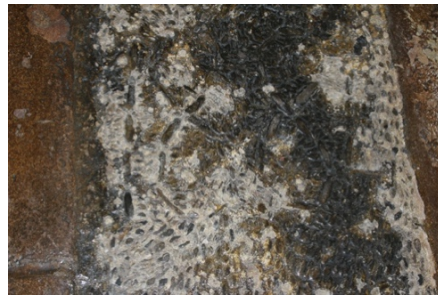


Fig.6: Detalle del suelo de la planta baja de la vivienda



Fig.7: Detalle del suelo con la fecha de la construcción marcada

La fachada de la casa es de estilo modernista de finales del siglo XIX, decorada con la técnica del estuco labrado con imitación de piedra escodada⁴, la cual a pesar de los años que tiene, se encuentra en un buen estado de conservación.

Consta de tres alturas, diferenciadas por cornisas pintadas de color crema en contraste con la pintura de la fachada de tono rosa pastel. Las ventanas del primer y segundo piso, así como la puerta principal, están encajadas en unas molduras de estilo modernista. La planta baja cuenta con una gran puerta de madera maciza, flanqueada por dos ventanas enrejadas y un zócalo en la parte baja de la fachada.



Fig.8: Detalle del zócalo de la fachada

⁴ VV.AA, Guía práctica de la cal y estuco. León: Editorial de los oficios, 1998. ISBN 8493042706.



Fig.9: Placa conmemorativa en referencia a Vicent D'Anna



Fig.10: Lado este de la estancia



Fig.11: Detalle del suelo de la habitación

De las tres ventanas de la primera planta, dos son las que acompañan a la habitación donde se encuentran las pinturas tratadas en este estudio, y la otra ventana conecta con la habitación contigua, las cuales tienen balcones con un enrejado de hierro con motivos geométricos. En el lado de la derecha encontramos una placa conmemorativa de azulejos pintados a mano con un acabado de esmalte brillante, en referencia a la figura de Vicent D'Anna, antiguo propietario de la vivienda. Finalmente, en la tercera planta, aparecen tres ventanas del mismo tamaño, que pertenecen al desván de la casa, llamado en Puçol "el dalt del més amunt".

En la actualidad la vivienda no se encuentra habitada. La actual propietaria Ana Valls, la utiliza para reuniones familiares. Como propietaria ha pensado en la rehabilitación de la misma, pero lo descarta por lo elevado de los costes de la reforma y por la pérdida de las pinturas murales de la casa, que sin duda desaparecerían, ya que hay daños importantes en las instalaciones de luz y agua.

La habitación que alberga las pinturas murales objeto de este estudio, se encuentra en la primera planta de la casa subiendo por las escaleras a mano derecha. Es una estancia rectangular con dos ventanales, el izquierdo más grande que el derecho ya que es el principal, ambas ventanas tienen unos pequeños balcones. Las dos contraventanas son diferentes entre sí, muy antiguas y en mal estado de conservación, de tal forma que permiten la entrada de humedad en la estancia.

Actualmente, la habitación tiene guardadas algunas sillas antiguas, un aparador de madera con una vitrina, una cómoda de madera con mármol en la parte superior haciendo juego con el espejo colocado encima y dos fotografías de los antiguos dueños de la casa Francisco y Rosario.

Es una sala de estar, que da paso a uno de los dormitorios de la vivienda a través de una gran puerta doble con cristal ubicada en la pared oeste. Los techos son altos, con una altura de 3,02cm hasta las vigas de madera y 3,20cm hasta las bovedillas. El suelo está hecho con un mosaico de baldosas hidráulicas de 20x20cm. La expansión de estas baldosas coincidió con el desarrollo del modernismo y una de sus grandes características es que no necesitan ningún tipo de cocción, se consolidan mediante prensa hidráulica⁵. En este caso el mosaico está pintado con un motivo floral con unos tonos azules, verdes y rojos.

⁵ Qué es una baldosa hidráulica y sus ventajas [en línea]. Rubi.com, 2020 [consulta: 22 de abril de 2021].

5.1 PLANO DE LA HABITACIÓN

A continuación, en este subapartado se muestra el plano de la habitación donde se encuentran las pinturas murales, de esta manera se pueden observar las medidas y la forma de la estancia.

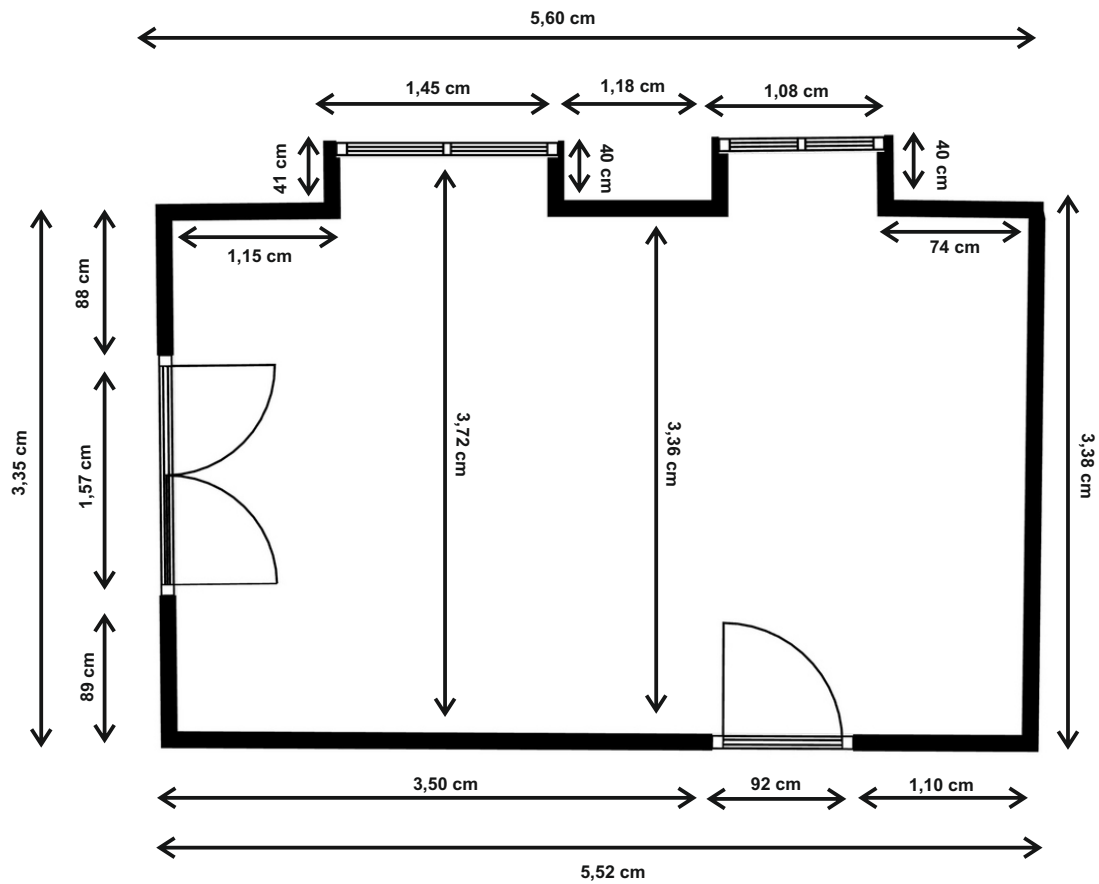


Fig.12: Plano de la habitación con medidas

6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Al entrar en la habitación no es difícil sentirse transportado a la época en la que fue decorada la estancia, ya que conserva la esencia de dicho momento histórico. A pesar de que el autor de las pinturas murales es desconocido, se puede apreciar que el estilo de las mismas es modernista y similar a otras de la misma zona y la misma época, como son las de la casa de Mariano Amigó, también ubicadas en el casco antiguo de Puçol, y que está siendo intervenida desde 2017 como prácticas de la asignatura de Taller 2 de pintura mural.



Fig.13: Zócalo, pared norte

El modernismo fue un movimiento artístico de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, el cual se caracterizaba por representar temas relacionados con la naturaleza, el empleo de líneas curvas y la predilección por animales como las mariposas. Además, el estilo floral solía revestir los edificios modernistas, como una segunda naturaleza⁶.

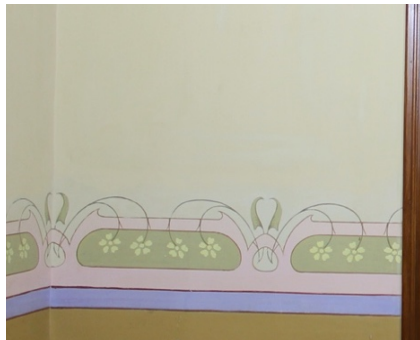


Fig.14: Cenefa, pared oeste

La ornamentación de las pinturas es equilibrada, con una decoración que sigue un mismo patrón, por lo que encontramos armonía y equilibrio en la estancia. Las tonalidades que predominan son los colores pastel y tonos cálidos a excepción del contraste con el azul y el verde.

Cabe destacar que la zona más deteriorada de las pinturas se encuentra en la parte baja ocupada por un zócalo de 81 cm de alto con tonalidad marrón, el cual parece estar pintado posteriormente ya que está realizado con una técnica diferente, más plástica y brillante. Esta pintura también se empleó en las vigas de madera del techo para cubrirlas.



Fig.15: Detalle cenefa

A media altura de la pared ubicamos una cenefa de 17 cm de alto con formas vegetales, que se van repitiendo por toda la estancia. Las flores representadas parecen estar hechas con una trepa⁷ ya que algunas de ellas son prácticamente iguales en forma y tamaño. En la parte superior de la pintura encontramos escenas todas diferentes, en las que aparecen querubines y guirnaldas de flores.

Centrándonos en las guirnaldas florales que adornan la parte superior, hallamos tres escenas en las paredes sur y norte, así como dos en la este y oeste, sumando un total de diez escenas. Cada grupo ornamental está representado

⁶ CALATAYUD, M., 1999. *Modernisme valencià*. Tavernes Blanques: L'Eixam. ISBN 8487946593.

⁷ Tipo de decoración con un dibujo recortado que permite reproducir en serie la imagen representada.

por guirnaldas de flores realizadas con mucho detalle entre las que se encuentran: rosas, peonías, crisantemos y flores silvestres. Este tipo de diseño era muy característico del modernismo, el cual estaba influenciado en parte por el arte japonés⁸. En este caso en concreto el crisantemo se consideraba elegante y aristocrático. Por otro lado, encontramos la rosa, cuyo simbolismo está relacionado con el amor y llega hasta esta época como un legado medieval, ya que comparaba a María con una rosa sin espinas⁹.



Fig.16: Grupo floral 1, pared sur



Fig.17: Grupo floral 2, pared sur



Fig.18: Grupo floral 3, pared sur



Fig.19: Grupo floral 1 pared norte



Fig.20: Grupo floral 2, pared norte



Fig.21: Grupo floral 3, pared norte

⁸ LITVAK, Lily. *Las flores en el modernismo hispanoamericano*. Universidad de Texas-Austin, 2013. [Consulta: 26 de abril de 2021].

⁹ *Ibíd.*, p.143.

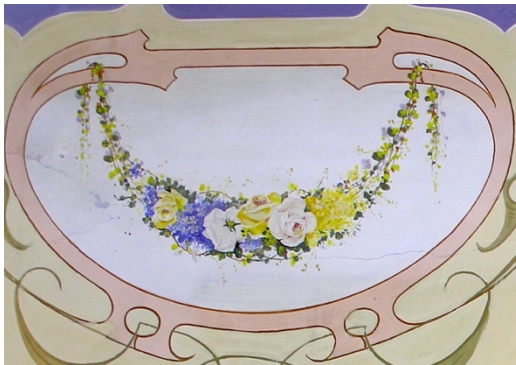


Fig.22: Grupo floral 1, pared este



Fig.23: Grupo floral 2, pared este



Fig.24: Grupo floral 1, pared oeste

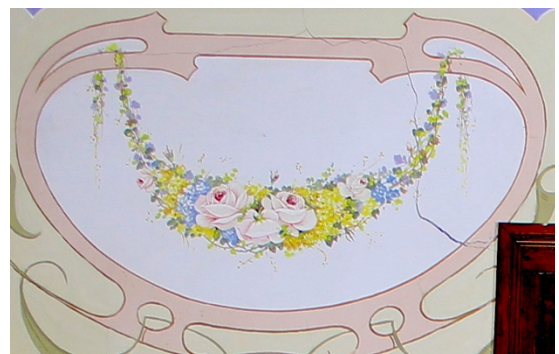


Fig.25: Grupo floral 2, pared oeste

Dado que a finales del siglo XIX se consideraba que la flora es la base de la composición del ornamento, las plantas y las flores eran una fuente de inspiración inagotable que permitían múltiples interpretaciones decorativas¹⁰.

Por otro lado, las escenas de los querubines son todas distintas, pintadas a mano con mucho detalle, al igual que las guiraldas de flores. Encontramos una representación con estos motivos en las paredes oeste, este y norte, esta última aparece recortada por la ventana (fig.26). En la pared sur hay dos escenas más, sumando un total de cinco. En todas ellas aparecen los querubines representados sobre nubes.

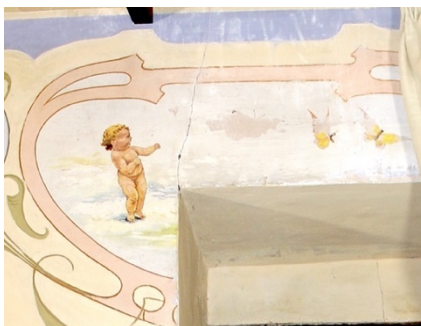


Fig.26: Representación 1, pared norte

La escena que se encuentra en la pared este (fig.29), manifiesta no estar acabada en comparación con el resto, ya que sólo se han aplicado los tonos oscuros de la carnación, sin terminar de dar el detalle que tienen las otras pinturas.

¹⁰ ANEIROS, Berenice. *Adaptación de la casa lleó morera a casa con recorrido*. MARAÑÓN, Rafael (dir). Trabajo final de grado, Universitat Politècnica de Catalunya, 2016. [Consulta: 26 de abril de 2021].

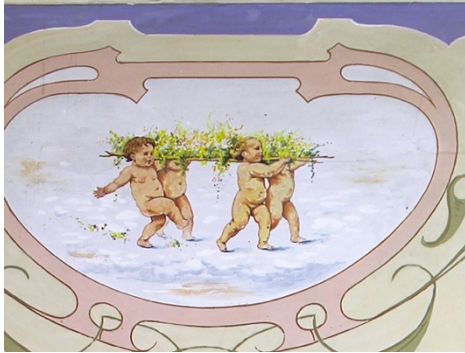


Fig.27: Representación 1, pared sur



Fig.28: Representación 2, pared sur



Fig.29: Representación 1, pared este



Fig.30: Representación 1, pared oeste

En la pared norte, aparece un querubín junto con tres mariposas, dos de ellas casi desaparecidas. La pared sur está decorada por dos grupos ornamentales, en primer lugar, tres querubines que parecen estar bailando mientras sujetan una guirnalda larga de flores y, en segundo lugar, cuatro querubines porteando flores. En la pared este, encontramos un querubín tumbado y otro guiando de la mano a un tercero que lleva los ojos vendados. Por último, en la pared oeste aparecen dos querubines, uno sujeta un espejo y el otro tumbado se mira en él.

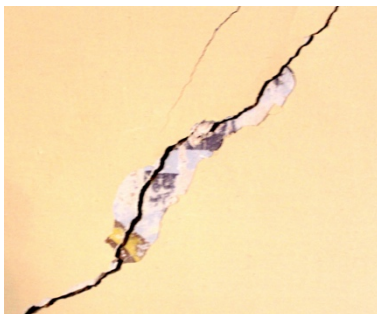


Fig.31: Detalle pintura subyacente

En cuanto a la técnica pictórica, estas pinturas murales están realizadas con una técnica al seco, probablemente temple, es decir, los pigmentos se aplican sobre la pared seca y se fijan al soporte gracias a sustancias aglutinantes como la cola animal o la caseína.

La habitación en la que se encuentran las mismas, está delimitada por un tabique de 5cm formado por ladrillos macizos.



Fig.32: Zona pulverulenta con presencia de pintura subyacente



Fig.33: Detalle de cerdas del pincel adheridas a la pared



Fig.34: Detalle cata de colores

Respecto a las zonas donde la obra se encuentra en peor estado de conservación y donde hay grietas provenientes de movimientos estructurales, se aprecia una pintura subyacente más antigua en tonalidades azules y amarillas. Esto puede deberse a los cambios de gustos en los estilos de las diferentes épocas o al mal estado de conservación de la pintura subyacente que obliga a pintar sobre ella.

Por otro lado, hay lugares donde se observan los trazos de la brocha más marcados e incluso en la pared oeste (fig.33) podemos apreciar las cerdas del pincel adheridas a la pintura y el grano del pigmento. La zona de la ornamentación está un poco en relieve posiblemente por el uso de trepas como ya se ha comentado.

Seguidamente, en la pared sur encontramos dos brochazos de dos tonos diferentes de color, pudiendo ser una cata de colores para aplicar en el fondo. Además, el fondo de tono claro de las pinturas parece estar dado posteriormente, encima del anterior, ya que en algunas zonas se aprecia como va recortando las formas de la decoración de las paredes.

Finalmente, el techo consta de siete bovedillas y siete vigas de madera. Actualmente estas bovedillas están cubiertas por un papel de pared, ocultando las pinturas que habían decorado estas bovedillas e incluso las previas a estas. Esto se sabe gracias a una zona donde alguien arrancó el papel, lo cual permite apreciar la decoración que había anteriormente con formas lineales y geométricas de las mismas tonalidades rosas y azules que en la decoración del resto de la habitación. Es curioso el hecho de que se taparan estas pinturas con papel de pared, ya que normalmente se daban unas capas de cal para ocultar las pinturas, como se hizo en las pinturas que hay en las bovedillas de la planta baja de la casa.



Fig.35: Zona de papel arrancado del techo

- **Ficha Técnica de la obra**

| | |
|-------------------------------|---|
| Título | Desconocido |
| Autor | Desconocido |
| Técnica | Técnica pictórica al seco |
| Soporte | Enlucido de yeso |
| Datación | Finales del S.XIX |
| Ubicación actual | Habitación de la primera planta, de la casa situada en la plaza San Juan de Ribera nº 6, Puçol (Valencia) |
| Estado de conservación | Bueno |

6.1 ANÁLISIS ESTRATIGRÁFICO

Con el fin de conocer más datos sobre la pintura antes de intervenirla, se han realizado varios análisis estratigráficos de diferentes lugares de la pintura mural tratada en este trabajo. Un análisis estratigráfico consiste en una “Muestra microscópica de sección transversal de las capas de pintura y preparación de una obra, obtenida a partir de una muestra que se extrae con un objeto punzante, generalmente de una zona representativa pero marginal.”¹¹

Las muestras que se han analizado son un total de cuatro las cuales han sido extraídas de las paredes norte, este y sur de la habitación, en concreto en la zona del zócalo, pintura de tonalidad ocre, pintura subyacente azul y del techo.

¹¹ CALVO, A., 1997. *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos: de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal. ISBN 8476281943.

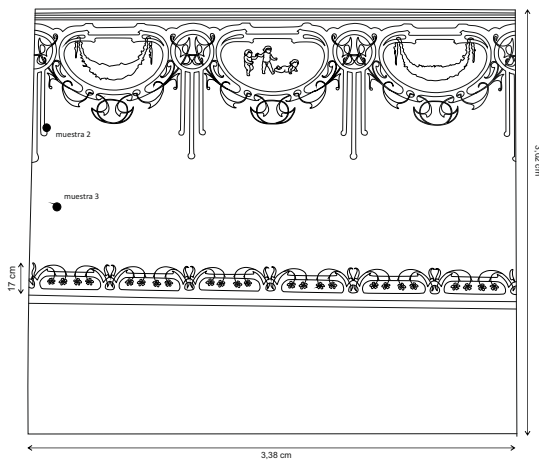


Fig.36: Mapa muestras extraídas de la pared este

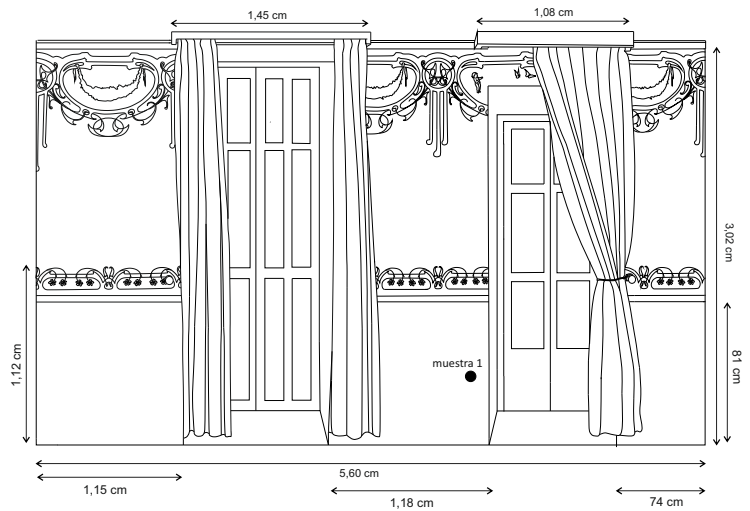


Fig.37: Mapa muestras extraídas de la pared norte



Fig.38: Muestras colocadas sobre la resina

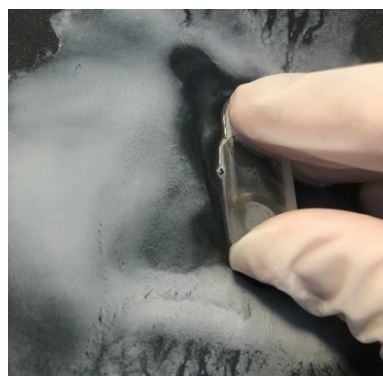


Fig.39: Lijando las muestras englobadas

Todas se extrajeron con la ayuda de bisturí, guardándose en tubos eppendorf para llevarlas posteriormente al laboratorio de análisis físico-químicos de la Facultad de Bellas Artes en la Universitat Politècnica de València, donde se procedió a su englobado y análisis. El objetivo de esta prueba es observar cuántos estratos diferentes tiene y su espesor, para entender mejor la obra.

El procedimiento comienza con la colocación de las muestras sobre un portaobjetos, se seleccionan las más adecuadas y se cortan con bisturí para reducir su tamaño. En segundo lugar, las muestras seleccionadas se colocaron sobre una resina de poliéster la cual fue vertida el día anterior sobre un épsilon, ya que tarda en secar unas 24 horas. En cada cuadrado de resina se colocaron dos muestras, una en cada lado con una separación de un milímetro respecto del borde.

En la preparación de las muestras se añaden 2% de resina de poliéster transparente Ferpol 1973© de la marca Ferroca™ en un recipiente y se mezcla con 0,6 ml de catalizador exotérmico. Esta mezcla se remueve hasta que tenga un aspecto uniforme y con un palito de madera se deja caer un poco de resina sobre cada muestra para que esta no se mueva. Una vez se encuentren todas cubiertas se aplica el resto de resina con cuidado, sin que queden con mucho grosor. Transcurridas 24 horas la resina ya se encuentra seca y se procede a sacarla del molde.

Para cortar las muestras englobadas, se utilizó una Dremel®, de esta manera se consigue un corte más limpio y no hay riesgo de que se rompa, como puede

ocurrir si se utiliza una sierra de mano. Posteriormente se lijan todas las estratigrafías con lijas de agua de diferentes grosores de grano: 220, 600, 1000, 2000. El lijado siempre se realiza en húmedo y sobre una superficie plana.

6.1.1 RESULTADO MUESTRAS ESTRATIGRÁFICAS

Tras el englobado de las muestras se procedió a su observación bajo una lupa binocular Leica serie S, aportando los siguientes resultados:

En primer lugar, la muestra extraída del zócalo de la pared norte muestra tres capas de pintura de una tonalidad ocre. Es posible que la última capa que se observa, con un grosor de $54,052\mu\text{m}$, pertenezca a la pintura original. Las otras dos capas restantes probablemente sean de la capa de pintura plástica que se ve actualmente, cubriendo así la anterior.

En segundo lugar, en la muestra extraída de una grieta ubicada en la pared este, se pueden observar tres capas de pintura. La de tonalidad azul pertenece a la capa de pintura subyacente con un tamaño de $100,493\mu\text{m}$, en cuya parte derecha se puede ver una pequeña capa de color naranja que posiblemente pertenezca a la ornamentación de dicha pintura azul. Por último, encontramos la capa de color ocre claro que vemos en la actualidad en las pinturas.

En tercer lugar, en la muestra extraída de una zona de repinte azul de la ornamentación de la pared este se ven solo dos capas, la de tonalidad ocre claro con un grosor de $101,793\mu\text{m}$ mucho mayor que la fina capa, de grosor $8,168\mu\text{m}$ y de color azul procedente de un repinte realizado en esa zona con posterioridad.

Y por último, la muestra extraída del techo, en la cual solo se observa una capa de pintura de tonalidad verde y de tamaño irregular a lo largo de la muestra, como podemos ver en la figura 43. Esta capa de color verde pertenece a la pintura que vemos actualmente.

6.2 OTROS ANÁLISIS

Además de los análisis estratigráficos efectuados con muestras extraídas de las pinturas, se han realizado análisis para la identificación del conglomerante del mortero.

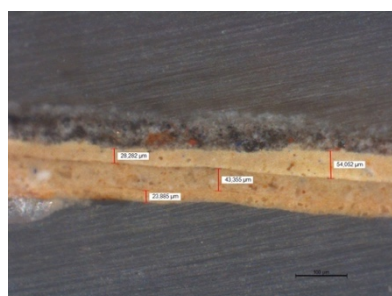


Fig.40: Muestra extraída del zócalo

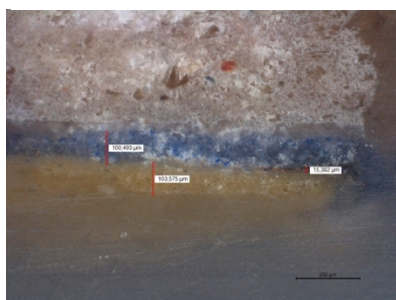


Fig.41: Muestra extraída de la pared este

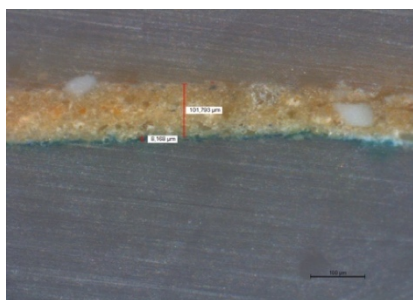


Fig.42: Muestra extraída de un repinte, pared este

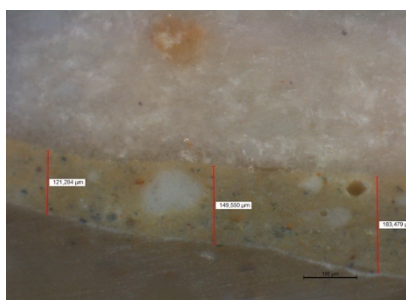


Fig.43: Muestra extraída del techo de la estancia

6.2.1 PRUEBA DE GOTA ÁCIDO CLORHÍDRICO



Fig.44: Reacción del ácido clorhídrico sobre una muestra con pigmento verde

Esta prueba se realizó sobre una muestra obtenida del techo de la habitación donde se puede extraer de una grieta una zona de mortero. La prueba consiste en aplicar una gota de ácido y observar la reacción pudiendo crear una efervescencia debida al desprendimiento del dióxido de carbono. En el caso de esta reacción, se entendería que es debido a que el mortero contiene carbonatos.

En este caso, se hizo la prueba sobre un portaobjetos y no se produjo ningún tipo de efervescencia por lo que se repitió la prueba con otro fragmento de mortero, observándose bajo microscopio y definitivamente no apareció ninguna reacción. Por el contrario, el pigmento verde que había adherido al mortero sí que reaccionó debido a que contiene carbonatos. Esto confirma las sospechas de que nos encontramos frente un revoque de yeso, y no de cal y arena.

7.ESTADO DE CONSERVACIÓN



Fig.45: Detalle de craqueladuras en la película pictórica

El estado de conservación de las pinturas tratadas en este estudio es bueno ya que el nivel de pérdida de la pintura es bajo y los faltantes en su mayoría son producidos por la aparición de sales debido a la humedad y las craqueladuras ubicadas principalmente en la zona del zócalo, el cual es el más afectado de la superficie mural. Estas craqueladuras nos indican además que la capa pictórica ha sido aplicada con aglutinante, lo cual es indicio de pintura mural al temple como se ha comentado anteriormente¹².

En concreto, hay dos tonalidades de pigmento que se desprenden más fácilmente de la superficie mural como es el tono azul y el rosa. Esto es debido a la pérdida de aglutinante, lo que produce un desprendimiento de los pigmentos de la película pictórica. Toda la pintura presenta una ligera capa de suciedad superficial en forma de polvo no graso.

Por otro lado, debido a la humedad de la estancia, cerca de la esquina derecha en la pared norte, hay una laguna donde se aprecia el mortero, y además, hay levantamientos de la película pictórica (fig.47). Otra zona afectada



Fig.46: Acumulación de polvo sobre la pintura

¹² MORALES, A., 1998. *La pintura mural: su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*. 2ª ed. Sevilla: Universidad de Sevilla. ISBN 8447204642.



Fig.47: Laguna donde se aprecia el mortero



Fig.48: Pérdida de la película pictórica



Fig.49: Daño producido por golpes y el roce de la cortina



Fig.52: Escarpia de hierro oxidada

por la humedad es el techo, el cual se encuentra empapelado, por lo que el muro no puede transpirar y crea abolsamientos en la superficie del papel.

La zona que está en peor estado de conservación se encuentra en la pared norte sobre la ventana derecha de la estancia, lugar donde está representado el querubín nombrado anteriormente junto a tres mariposas. Una de ellas está desaparecida, mientras que las dos restantes están muy deterioradas debido a las eflorescencias salinas, que han provocado la caída de la película pictórica, además del posible roce de la cortina. En este área, también se observan algunos rasguños y golpes, dejando ver la pintura subyacente.

La parte baja de las paredes norte y oeste parecen estar afectadas por la humedad, ya que el zócalo en esa zona está más oscurecido. Además, se encuentran grietas y fisuras por toda la estancia, en concreto, la grieta más grande se sitúa en la pared este, con un tamaño de 2 metros de largo. Posiblemente se trate de grietas de asentamiento del edificio.



Fig.50: Grieta cerca de la puerta, pared oeste



Fig.51: Zona afectada por la humedad

Otro elemento destacable son las escarpas de hierro donde están colgados los cuadros, las cuales se hallan completamente oxidadas. Además, la zona de alrededor se encuentra dañada, posiblemente por la colocación del marco y del roce de éste en la pared. Tanto la puerta que hay ubicada en la pared oeste, como la ventana derecha de la pared norte, parecen recortar la pintura. Cabe la posibilidad de que antiguamente la puerta que da al dormitorio fuera más pequeña.

A continuación, se van a enumerar los daños encontrados en estas pinturas. Estos daños se dividen en los daños producidos por causas intrínsecas, las cuales son derivadas de la propia técnica pictórica o por problemas en el inmueble, y extrínsecas, producidas por fenómenos naturales ajenos a la obra o por la acción humana.



Fig.53: Craqueladuras del zócalo, pared norte

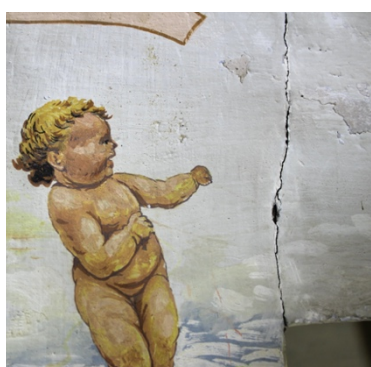


Fig.54: Grieta ubicada encima de la ventana derecha, pared norte



Fig.55: Detalle repinte de la ornamentación



Fig.56: Abolsamientos pared sur

Las causas intrínsecas son problemas como: la relación inadecuada entre pigmento y aglutinante en la técnica al seco, movimientos del edificio los cuales pueden provocar daños estructurales...

En primer lugar, se aprecian pérdidas de película pictórica junto con la preparación en varias zonas de la pintura mural, como puede ser en la pared norte o en la pared sur cerca de la puerta de entrada a la habitación. Las zonas en las cuales hay una pérdida de película pictórica dejan ver otra pintura subyacente más antigua. En segundo lugar, encontramos craqueladuras por todo el zócalo de la estancia, en la pared norte cerca de una decoración floral y arriba de la ventana derecha. Por otro lado, se pueden ver grietas y fisuras, las cuales se encuentran en las cuatro paredes de la habitación. En concreto, en la pared oeste hay una grieta en la parte izquierda de la puerta con una longitud de 50 cm y en la pared este una gran grieta en la parte izquierda a la que se ha hecho mención anteriormente de dos metros de largo. También vemos por toda la superficie mural cierta pulverulencia de los pigmentos debido a la pérdida del aglutinante.

Tabla 1: Causas intrínsecas

| CAUSAS INTRÍNSECAS | |
|-------------------------|--|
| Problemas estructurales | Pérdida película pictórica + preparación |
| | Grietas y fisuras |
| Problemas técnicos | Craqueladuras |
| | Pulverulencia |

Las causas extrínsecas en cambio son producidas por factores medioambientales, seres vivos, el hombre, altas temperaturas y humedad.

En primer lugar, se pueden observar varios repintes en la pared este localizados en una zona de la ornamentación, donde con una pintura de un tono de azul más fuerte han seguido la forma de la misma para intentar mantenerla, posiblemente porque estuviera deteriorada o perdida. En segundo lugar, encontramos abolsamientos en el techo y en alguna zona de la pintura producido por la humedad de la estancia. En tercer lugar, cerca de las dos ventanas se aprecia gran cantidad de eflorescencias salinas que afectan a la parte baja de la pintura y a la zona interior de la pared que da a las contraventanas, lugar donde hay mayor pérdida de película pictórica.



Fig.57: Sales ubicadas cerca de la ventana izquierda de la estancia



Fig.58: Telaraña ubicada en la pared este



Fig.59: Huevo de insecto ubicado en la pared sur



Fig.60: Salpicaduras sobre el zócalo

Las eflorescencias, además han creado abolsamientos en la pintura, produciendo la pérdida de ésta.

Por toda la pintura mural se puede apreciar que hay suciedad en forma de polvo no graso, en concreto, hay suciedad acumulada detrás de los marcos que hay colgados en la pared norte ya que desde hace mucho tiempo no se había limpiado esa zona. También se observa mucha suciedad acumulada en la parte alta de las pinturas, ya que antes de llegar al techo están en relieve, resultando en la acumulación de polvo.

Se han encontrado microorganismos en algunas zonas de la pared, como huevos de insectos y excrementos adheridos a la pared, posiblemente de moscas y una telaraña en la pared este (fig.58).

Por último, los daños antrópicos que se pueden apreciar son: el hueco del cable de la luz que hay junto a la puerta principal, las escarpías utilizadas para colgar los dos cuadros, algún rasguño o golpe en la pared, una raya realizada con pintura ubicada en la cenefa de la pared sur, manchas o salpicaduras las cuales son posiblemente de la cola que utilizaron para empapelar las bovedillas, ocultando así las pinturas que contenían. Finalmente, la zona que rodea los enganches para recoger las cortinas a ambos lados de las ventanas se encuentra deteriorada con rasguños por el uso de las mismas.

Tabla 2: Causas extrínsecas

| CAUSAS EXTRÍNECAS | |
|-------------------|------------------------|
| Humedad | Eflorescencias salinas |
| | Abolsamientos |
| Origen Biológico | Microorganismos |
| Origen Antrópico | Manchas y salpicaduras |
| | Rasguños/golpes |
| Otros | Polvo no graso |
| | Depositos de suciedad |

7.1 Agentes de deterioro

Para entender los daños y patologías encontradas en la superficie mural debemos saber cuáles son los agentes de deterioro que producen ciertos daños. Inicialmente, distinguimos que el agente de deterioro es lo que llega a causar el daño y éste, por otro lado, es el efecto de esa causa. Por lo tanto, una vez halladas estas causas de deterioro se puede proceder a su eliminación, frenando así el mismo.

Las causas más comunes de las pinturas murales son los factores de deterioro externos ya que se encuentran más expuestas que cualquier otra obra, de hecho, sus principales causas de degradación son las mismas que afectan a las estructuras arquitectónicas.

El principal agente de deterioro encontrado en estas pinturas murales es la humedad.

7.1.1 Humedad

La humedad es la principal causa de alteración de las pinturas murales y por tanto la identificación de su origen y la eliminación o neutralización del mismo es fundamental.

En la estancia que nos ocupa, la humedad es el factor principal de los daños, en su mayoría se encuentra localizada en la pared norte junto a las ventanas. La humedad presente en la estancia es producida por infiltración debido a la filtración de agua, ya sea a través de las ventanas, posiblemente causada por el agua de lluvia, elemento muy nocivo para el soporte mural, o por el techo, provocado por defectos de la infraestructura¹³. La filtración se produce a través de roturas producidas en zonas próximas al soporte las cuales se deben eliminar para que los agentes externos no dañen el soporte.

Un muro que se encuentra constantemente húmedo suele presentar la superficie con presencia de sales. Estas con el tiempo desintegran las pinturas y el enlucido.

Por último, las reacciones químicas que produce la humedad en las pinturas murales pueden ser también la causa de alteración de los pigmentos, los cuales



Fig.61: Papel despegado del techo debido a la humedad



Fig.62: Zócalo afectado por sales

¹³ MORALES, A., 1998. *La pintura mural: su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*. 2ª ed. Sevilla: Universidad de Sevilla. ISBN 8447204642.

experimentan cambios físico-químicos, modificando su composición y color. Esto se puede observar en la zona baja del zócalo donde parte de la pintura de tonalidad ocre oscuro ha virado a un tono verdoso. Debido por tanto a la humedad de la estancia se ha producido como consecuencia la aparición de sales y eflorescencias salinas en la superficie pictórica, en concreto en la parte baja del zócalo y alrededor de las ventanas en la pared norte.

Las variaciones de temperatura y humedad relativa de la estancia son cruciales para la proliferación o disolución de las eflorescencias salinas. Cuando la humedad relativa de la estancia disminuye las sales se van cristalizando, mientras que cuando la humedad relativa asciende, estas se disuelven. Se debe tener en cuenta que una sal solamente puede cristalizar cuando la concentración de la solución supera la saturación, por lo que necesitan una gran evaporación. El lugar en las pinturas murales donde se produce mayor evaporación es en la superficie pictórica, por lo que es el área perfecta para el proceso de cristalización de sales.

Se tomaron dos muestras de dos zonas para poder identificar qué tipo de sales afectan a la superficie mural para después proceder a su eliminación. Para ello se utilizaron tiras reactivas de identificación de distintos tipos de sal. Los datos aportados nos indican que existe una gran presencia de sulfatos y nitratos NO_3 tanto en el zócalo como en la zona cercana a la ventana.



Fig.63: Extrayendo sales cerca de la ventana izquierda



Fig.64: Extrayendo sales del zócalo, pared norte

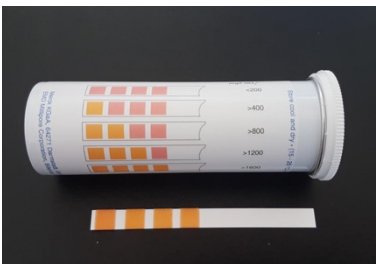


Fig.65: Sulfatos procedentes del zócalo y la ventana

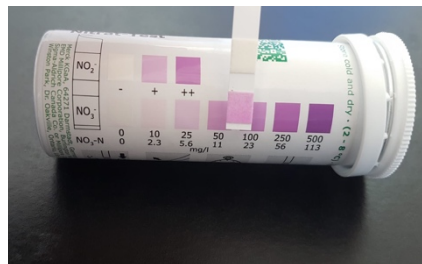


Fig.66: Nitratos procedentes de la ventana

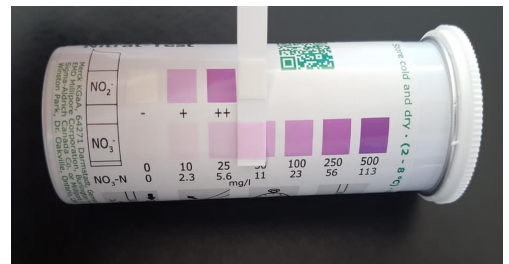


Fig.67: Nitratos procedentes del zócalo

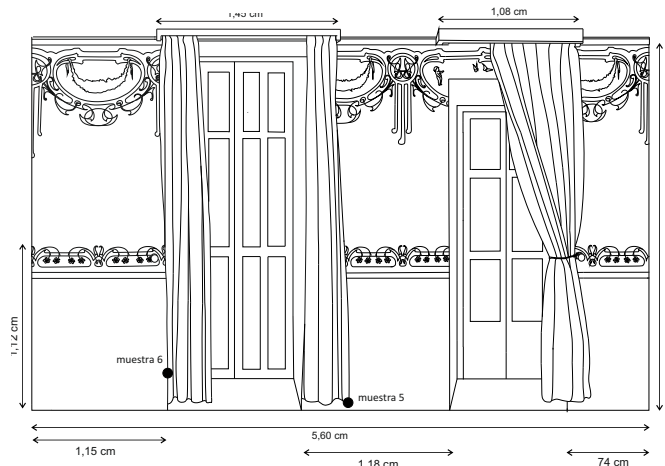


Fig.68: Mapa de las zonas donde se han extraído las sales

7.2 Diagramas de daños

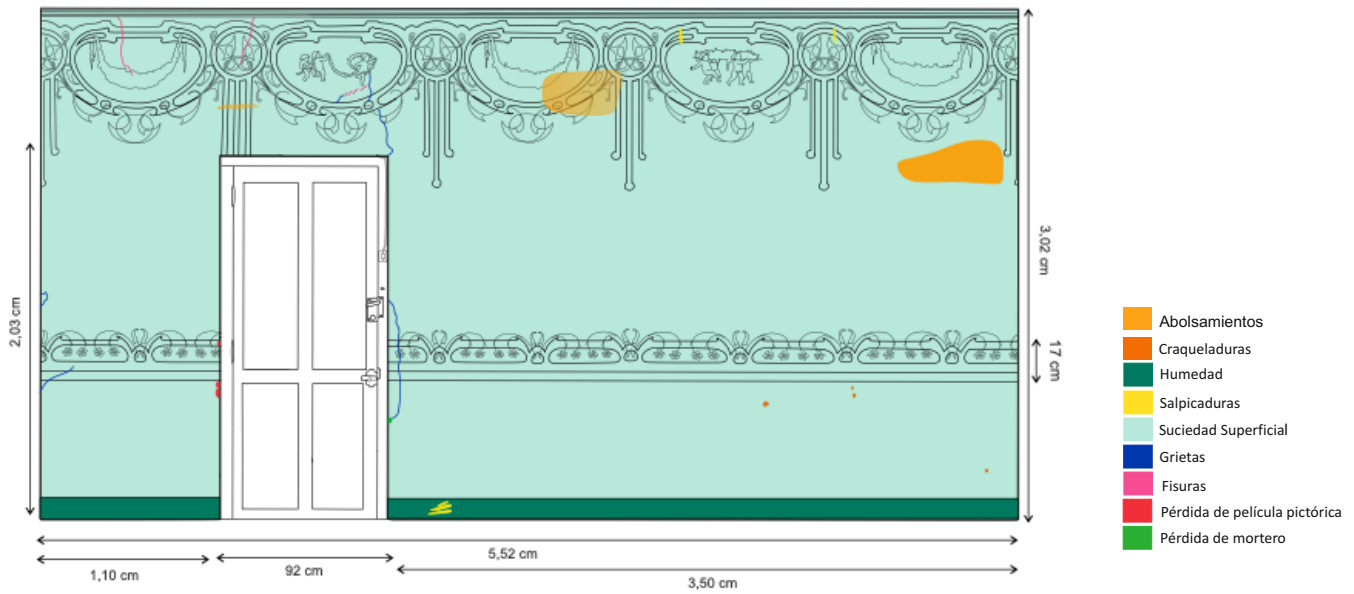


Fig.69: Mapa de daños pared sur



Fig.70: Mapa de daños pared norte

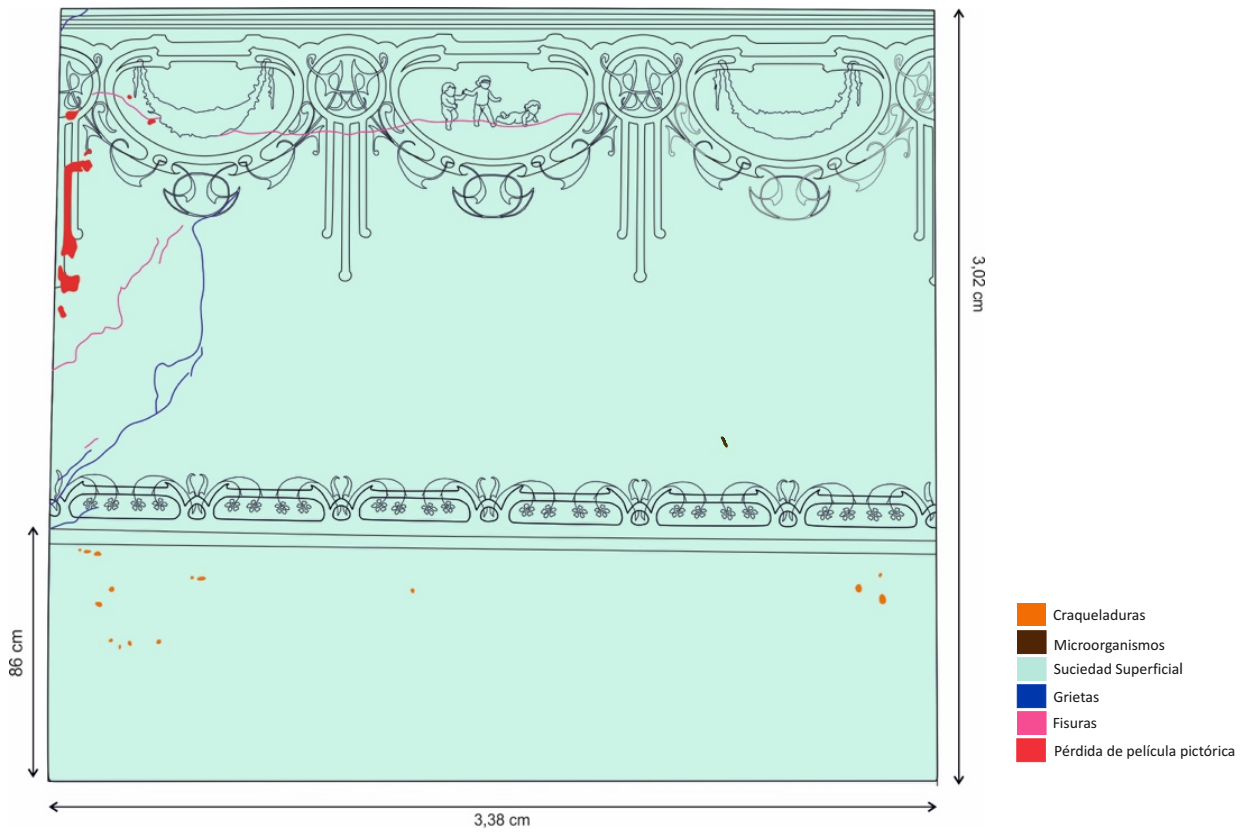


Fig.71: Mapa de daños pared este

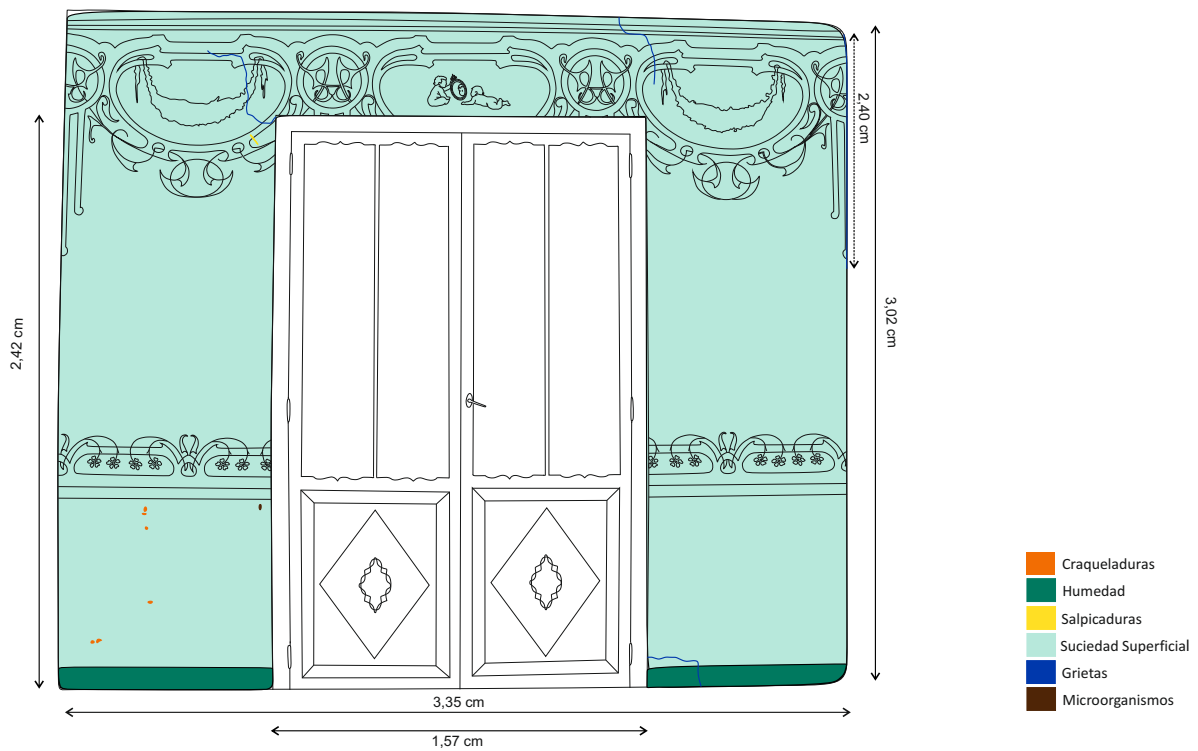


Fig.72: Mapa de daños pared oeste

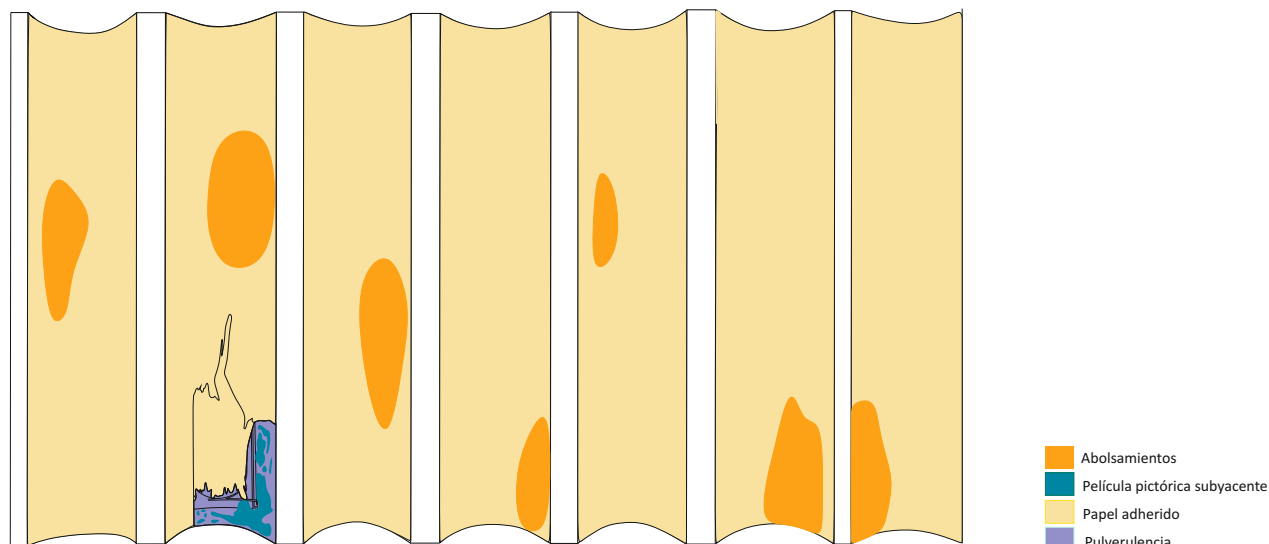


Fig.73: Mapa de daños techo

8.PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención expuesta en este trabajo de fin de grado indica un planteamiento para la restauración de estas pinturas modernistas, siempre intentando usar materiales reversibles y similares al original para no producir ningún tipo de menoscabo al soporte mural. Los mayores daños que se encuentran y en los que se debe intervenir son: craqueladuras, eflorescencias salinas, grietas y el empapelado de las bovedillas.

El objetivo de esta propuesta es devolver la estabilidad a la obra, interviniendo y reduciendo los daños que presenta, dejándola en el mejor estado de conservación posible.

Tabla 3: Planteamiento propuesta de intervención

| PLANTEAMIENTO PROPUESTA DE INTERVENCIÓN | |
|---|--|
| 1 | Limpieza mecánica |
| 2 | Consolidación de las zonas con mayor problemática de pérdida |
| 3 | Eliminación de las eflorescencias salinas |
| 4 | Eliminación del papel de las bovedillas |
| 5 | Estucado de grietas, lagunas y fisuras |
| 6 | Reintegración cromática |

8.1 Limpieza Mecánica

Inicialmente, se descartó realizar una limpieza físico-química por el hecho de que las pinturas no tienen una gran capa de suciedad y lo más importante, que es la incompatibilidad del soporte mural con cualquier medio acuoso. De manera que se decidió hacer una limpieza sutil de forma mecánica. Se realizaron tres catas de limpieza con diferentes gomas, para ver cual era la más efectiva.



Fig.74: Catas de limpieza

Tabla 4: Resultado catas de limpieza

| Material | Resultado |
|------------------|--|
| Goma Milan® | Negativo, ya que no eliminaba la suciedad y desprendía el pigmento |
| Goma Whisab® | Bueno, elimina de manera correcta la suciedad |
| Goma de melamina | Negativo, ya que no eliminaba la suciedad y desprendía el pigmento |

La limpieza mecánica se empezaría con una brocha suave eliminando con sumo cuidado toda la suciedad más superficial, las telarañas y los huevos de insectos. Después se continuaría la limpieza con la goma Whisab®, la cual no deja apenas residuo en la superficie mural. Las zonas que se encuentran más pulverulentas no se tratarán para evitar así la pérdida del pigmento. Este tipo de pintura suelen ser muy sensible a las limpiezas, por tanto, se podría invertir el proceso, comenzando por la consolidación para no perjudicar las pinturas con la limpieza.

8.2 Consolidación

Se entiende como consolidantes a los productos que, penetrando en las capas que componen la obra, devuelven la cohesión de sus partes, es decir, desempeñan funciones de adhesión, unión de capas y de fijación, cohesionando las superficies pulverulentas de las películas pictóricas.

Los fijativos empleados deben ser de una gran calidad, poseer una buena penetración, adhesión, envejecimiento que no afecte a la pintura y ser



Fig.75: Aplicación de los tres consolidantes



Fig.76: Resultado de los consolidantes tras 15 días

reversible. “Un buen fijativo debe ser flexible, transparente, incoloro y no tóxico”¹⁴.

En un principio se planteó la posibilidad de realizar una consolidación a toda la superficie mural ya que hay varias tonalidades de pigmentos que se encuentran pulverulentos debido a la pérdida de aglutinante. Pero como se ha comentado anteriormente, la técnica con la que están realizadas las pinturas es al temple, por lo que no se puede aplicar ningún tipo de producto acuoso sobre la superficie debido a que esta tiene una gran permeabilidad e higroscopicidad. Además, al ser una pintura mural tan grande, es muy complejo realizar una consolidación de manera homogénea. Debido al tipo de técnica, ciertas zonas quedarían más saturadas o con un acabado satinado por la acción del consolidante ya que penetran alterando la porosidad del muro. Como la pulverulencia y la falta de cohesión de los pigmentos no es muy grave, finalmente se decidió proponer la realización de la consolidación de las zonas que se encuentren en mayor peligro de desprendimiento, como son las craqueladuras ubicadas en el zócalo y en alguna ornamentación floral.

En la pared este, cerca de la ventana derecha, se hicieron tres pruebas con diferentes consolidantes y se aplicaron de manera vertical para observar cómo afectaban a los diferentes pigmentos. Pasados unos 15 días, se observó que tanto el Estel 100® como el Nanoestel® han dado muy buen resultado, pero saturan mucho el color del pigmento, en cambio, el Nanorestore® no satura los tonos pero elimina la pintura. Lo que nos lleva a la conclusión de no poder emplear ninguno de estos consolidantes sobre la película pictórica. Se propone como futura línea de trabajos, seguir investigando con tipos de consolidantes que no modifiquen la apariencia de la pintura, y sean compatibles con su técnica pictórica.



Fig.77: Resultado Estel 1000®



Fig.78: Resultado Nanoestel®



Fig.79: Resultado Nanorestore®

¹⁴ MORALES, A., 1998. *La pintura mural: su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*. 2ª ed. Sevilla: Universidad de Sevilla. ISBN 8447204642.

Por otro lado, se efectuaron otras pruebas en diferentes lugares de la superficie mural: en la pared este se trataron los levantamientos de la película pictórica y en la pared norte, las craqueladuras localizadas en el zócalo.

Tabla 5: Prueba de consolidación, pared este

| PRUEBA DE CONSOLIDACIÓN | PARED ESTE |
|-------------------------|--|
| 1 | Aplicación de agua + alcohol al 50% mediante jeringuilla |
| 2 | Aplicación de Acril 33® al 15% mediante jeringuilla |
| 3 | Tamponado de la superficie con un algodón |

El resultado de esta prueba fue bueno ya que se adherían los levantamientos a la superficie mural.

Tabla 6. Prueba de consolidación, pared norte

| PRUEBA DE CONSOLIDACIÓN | PARED NORTE |
|-------------------------|--|
| 1 | Aplicación de agua + alcohol al 50% mediante jeringuilla |
| 2 | Aplicación de Acril 33® al 20% mediante jeringuilla |
| 3 | Tamponado de la superficie con algodón |



Fig.80: Antes de la consolidación

En un primer lugar se aplicó un tensoactivo compuesto por una mezcla de agua y etanol al 50%. Después, en las mismas zonas se inyectó Acril 33® al 15%, pero al ser las escamas de gran grosor no era suficiente adhesivo y al tamponar la superficie se desprendían, por lo que se optó por inyectar más cantidad de agua+alcohol e inmediatamente aplicar Acril 33® al 20%. Con esta concentración algunas escamas sí que se adherían mejor, aunque todavía algunas se caían.



Fig.81: Después de la consolidación

La superficie está muy dañada y es complicado tratar esas escamas ya que al mínimo roce se desprenden. Una opción sería consolidar todas las craqueladuras de la manera comentada anteriormente con una aplicación de Acril 33® al 20%, y la otra, eliminar toda la pintura del zócalo ya que no es la original. En este caso se tendría que repintar con una pintura más adecuada para el soporte, posiblemente imitando la misma técnica. El único problema que se encuentra es no tener la certeza del color original del zócalo, por lo que se tendría que utilizar un tono parecido al que existe en la actualidad. Las craqueladuras que se encuentran en la ornamentación floral de la pared norte se tratarían con Acril 33® al 15%.

Por otra parte, se deberían tratar los abolsamientos producidos por la humedad de la estancia, ubicados en las cuatro paredes. Se propone efectuar una consolidación interna empleando morteros de inyección hidráulica, con mínimo aporte de sales. Este proceso puede ser invasivo para las pinturas ya que habría que hacer pequeños orificios por los que inyectar el mortero.

8.3 Eliminación de eflorescencias salinas

En la estancia se encuentran eflorescencias en la pared norte cerca de los dos ventanales, afectando a la pintura del zócalo y la pintura que hay en las zonas internas de las contraventanas. Como se ha comentado anteriormente, las sales se deben a la humedad por infiltración proveniente del muro de la casa.

Las eflorescencias que se encuentran en superficie se pueden eliminar con el uso de un pincel de manera cuidadosa. Las subeflorescencias, que se encuentran en la parte interna, levantan y rompen la película pictórica se deberían eliminar con el uso de empacos de Arbocel® con agua desionizada a través papel japonés. Estos se colocarán en toda la superficie donde se hallen las sales. Este procedimiento se podría realizar en la zona del zócalo ya que aquí el agua no es un problema, sin embargo, en la zona donde está la pintura al seco no es aconsejable aplicar ningún tratamiento acuoso, pues la pintura es sensible al agua.

8.4 Eliminación del papel de las bovedillas



Fig.82: Aplicando alcohol sobre el papel



Fig.83: Papel eliminado de la pared

Todas las bovedillas se encuentran empapeladas ocultando así las pinturas murales subyacentes. Podemos saber que el empapelado es posterior a las pinturas ya que hay ciertas manchas y gotas producidas por la cola al empapelar las bovedillas y, además, el papel oculta las pinturas entre las vigas. El papel está impidiendo que el muro transpire, lo que produce en muchas zonas abolsamientos del papel debido a la humedad y posiblemente eflorescencias salinas.

Para poder conocer con qué material se debería eliminar este papel y su cola de forma más segura y efectiva sin ocasionar daños en las pinturas subyacentes se realizaron varias pruebas:

En primer lugar, se hizo una cata con hisopo humectado en agua destilada para intentar despegar una fina capa del papel adherido, pero al aplicar agua sobre la superficie se quedaba un cerco, ya que la pintura es higroscópica y esto provoca una modificación en la tonalidad del pigmento de la pintura que queremos mantener. Además, al tirar del papel se eliminaba parte de la pintura del techo dejando ver la capa subyacente de pintura de una tonalidad azul. Posteriormente, se probó con una esponja natural mojada en agua destilada para empapar con cuidado la capa de papel más gruesa. En este caso, se podía eliminar de mejor manera, aunque todavía se quedaban zonas de la pintura adheridas al papel. Y, en tercer lugar, se efectuó una prueba con alcohol aplicado mediante hisopo de algodón. En este otro caso, el alcohol no deja tanta marca como el agua ya que evapora más rápido y da un mejor resultado a la hora de despegar la parte donde el papel es más fino.

Tras estas catas se ha llegado a la conclusión de que la mejor manera de eliminar el papel de las bovedillas sería humectando hisopos en alcohol etílico y de manera cuidadosa ir despegando el papel de la superficie mural.

8.5 Estucado

Para llevar a cabo el estucado de grietas, fisuras y lagunas con pérdidas de película pictórica y de estratos preparatorios presentes en la superficie pictórica, sería conveniente utilizar un material adecuado para estucar lagunas, parecido al original teniendo así una compatibilidad óptima. Gracias a la prueba que se realizó de ácido clorhídrico comentada anteriormente en el apartado de muestras estratigráficas, se pudo observar que el mortero estaba constituido por yeso, por lo que se podría usar un estuco comercial ya preparado, ultraligero que confieren un aporte de humedad mínimo, de manera que no quede cerco

en la pintura al temple. Por último, en las zonas donde se observa la pintura subyacente también se debería realizar un estucado ya que no conocemos el estado de conservación en que se encuentra dicha pintura, por lo que se va a seguir el criterio de ocultar estas zonas en las que quede a la vista la pintura subyacente.

8.6 Reintegración cromática

Una vez todas las grietas y fisuras estén estucadas a nivel, se procederá a su reintegración cromática, siguiendo los criterios establecidos por Brandi de respeto, reconocimiento y reversibilidad¹⁵.

Las lagunas pueden estar provocadas por el uso de una técnica especialmente sensible con el paso del tiempo, como es la utilizada en esta superficie mural, y por aparición de eflorescencias salinas¹⁶. Para poder reintegrar estas lagunas es necesario tener documentación fotográfica de cómo era en un principio la obra. En este caso no se cuenta con este tipo de documentación, pero como la mayoría de los faltantes se encuentran en la zona de la ornamentación y esta se repite por toda la estancia nos podemos guiar con ella a la hora de reintegrar. En el lugar donde no tengamos suficiente información, se realizará una tinta de color neutro similar al de la zona colindante de la laguna.

Otro factor a tener en cuenta a la hora de considerar una reintegración son las dimensiones de la obra, al igual que las dimensiones de las lagunas, por lo que el criterio de actuación no puede ser igual para obras de dimensiones más pequeñas¹⁷. Las lagunas que se hallan en la superficie mural son escasas y de pequeño formato a excepción de las ubicadas en el zócalo de la pared norte. Además, estos faltantes no se encuentran en zonas donde interrumpen la legibilidad de la pintura.

A la hora de reintegrar es imprescindible unificar el modo de trabajo para conseguir resultados uniformes en la superficie mural y utilizar materiales parecidos a los originales tanto en propiedades técnicas como ópticas, además de que estos deben ser reversibles.

¹⁵ BRANDI, C Y BASILE, G., *Theory of restoration*. Firenze: Nardini. 2005. ISBN: 8840440895

¹⁶ SANCHO, P, PICAZO, P y PONS, M. *Conservació i restauració de pintura mural: arrancaments, traspàs a nous suports i reintegració*. Valencia: Editorial UPV. ISBN: 9788483632468.

¹⁷ Ibid.

Dado el carácter mate de las pinturas murales al temple, se propone la utilización de pigmentos aglutinados con Aquazol® o la línea de acuarelas Acuarela QoR® (De Golden), que mantienen el aspecto mate de este tipo de pinturas.

Se plantea una reintegración diferenciada, en este caso sirve para poder diferenciar las zonas intervenidas del original desde una distancia corta, evitando así crear un falso histórico¹⁸. Por ello, se reproduciría el color con la técnica de selección cromática mediante colores puros y la forma original, usando tinta neutra en los lugares donde no hay ornamentación y *tratteggio* modulado donde se encuentren las figuras. Otra opción podría ser efectuar una reintegración ilusionista, aunque esta técnica es totalmente contraria al planteamiento que defiende Cesare Brandi, ya que con este tipo de reintegración no se podrían diferenciar las partes originales de las restauradas, por lo tanto, se negaría el deterioro y paso natural del tiempo, eliminando así el valor histórico de la obra. Sin embargo, la reintegración ilusionista es frecuente en espacios no museísticos, como una casa particular, puesto que este tipo de reintegración suele ser más del agrado de los propietarios. Hay que hacer una labor pedagógica para convencer a los propietarios de la conveniencia de aplicar una reintegración discernible, pero en su defecto, se aceptaría una reintegración ilusionista, que quedaría justificada por el uso habitual del espacio intervenido.

9. Propuesta de Conservación preventiva



Fig.84: Abolsamientos pared este

Cuando nos referimos a conservación preventiva de pinturas murales debemos partir de dos puntos principales. En primer lugar, las pinturas murales normalmente forman parte del conjunto arquitectónico al que están destinadas, y éste, ejerce una gran influencia sobre dichas pinturas. Por ello, siempre se debe hacer todo lo posible para conservar esas pinturas, en su ambiente original¹⁹. Y, en segundo lugar, las principales causas de deterioro de las pinturas son las mismas que dañan a las estructuras arquitectónicas, muchos de los problemas están producidos por las malas condiciones que presentan las estructuras de los edificios debido a su antigüedad. En las paredes donde se encuentran las pinturas objeto de este estudio, se puede observar que no se

¹⁸ BRANDI, C Y BASILE, G., Theory of restoration. Firenze: Nardini. 2005. ISBN: 8840440895

¹⁹ BAGLIONI, Raniero. *La conservación preventiva de las pinturas murales*. 2008. [Consulta: 29 de abril de 2021].

encuentran rectas y contienen abolsamientos, probablemente producidos por la humedad que contienen las paredes.

La propuesta tiene como objetivo propiciar condiciones favorables a las pinturas y de esta manera reducir en la mayor medida posible la degradación de las mismas, de este modo aseguramos su durabilidad y estabilidad en el tiempo. En este caso, al ser unas pinturas murales que se encuentran en una casa particular deshabitada no presentan tantos problemas como podrían ser unas pinturas que se encuentren en un espacio público, donde hay, por ejemplo, mucho más tránsito de personas provocando cambios bruscos en la temperatura del ambiente. Por otro lado, tampoco se encuentran graves problemas de contaminación ya que, al encontrarse en un pueblo, la contaminación aérea es menor que en la ciudad. En nuestro caso, hay que prestar especial atención a la humedad de la estancia y la temperatura.

Es importante mencionar que, a pesar de los avances técnicos, todavía no se ha obtenido una fórmula satisfactoria para resolver los problemas de la humedad, además ciertos procedimientos para eliminar la humedad del muro no siempre son aplicables cuando el tratamiento pudiera perjudicar la pintura²⁰.

9.1 Humedad

La humedad que se percibe en el ambiente durante el verano es de un 77%. Esta provoca un aumento de agua en los materiales, lo cual causa la aparición de sales, como la que se puede observar en la pared norte cerca de las ventanas.

Se debería dejar un datalogger de manera periódica para ir observando los valores de humedad relativa y temperatura de la estancia. El lugar donde se colocaría sería arriba de la vitrina de cristal que hay en la estancia, ya que es una zona donde no se ve y es de fácil acceso.

Ya que la casa no está habitada actualmente, sería conveniente que de vez en cuando se ventilara la estancia donde se encuentran las pinturas, así conseguimos que el aire se oxigene y disminuya la concentración de CO₂, también se puede conseguir reducir el polvo, ya que las corrientes de aire arrastran las partículas en suspensión. Si no se realiza esta ventilación de manera periódica, podrían volver a aparecer sales en las paredes debido a un exceso de humedad.

²⁰ MORALES, A., 1998. *La pintura mural: su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*. 2ª ed. Sevilla: Universidad de Sevilla. ISBN 8447204642.

Se podría colocar en la estancia un deshumidificador para ir regulando la humedad cuando la casa se encuentre cerrada sin ventilación.

9.2 Temperatura

Puçol se encuentra a 13 metros sobre el nivel del mar y su temperatura en temporada calurosa es de promedio de 27 grados y en su temporada fría el promedio es de 18 grados. Por lo que en este municipio no suele haber temperaturas extremas que puedan dañar en exceso a las pinturas, debido a esos cambios bruscos de temperatura. Esta depende de dos factores: la temperatura ambiental y la temperatura que alcanza la superficie mural debido a la incidencia de la luz solar, en nuestro caso no es un efecto importante, ya que, al estar las pinturas en un interior casi sin incidencia de la luz solar, además, el sol prácticamente no incide en las ventanas, al encontrarse éstas en la fachada norte de la casa.



Fig.85: Lámpara de la estancia

9.3 Iluminación

La fuente de iluminación principal de la estancia son las dos grandes ventanas que contiene la habitación, además de una lámpara con cuatro tulipas de cristal, la cual es suficiente para alumbrar toda la estancia, aunque actualmente una de sus bombillas se encuentra fundida. Se propone conservar la lámpara por su antigüedad, cambiando las bombillas por tecnología LED de baja radiación.

9.4 Mejoras en la estancia

En primer lugar, las contraventanas de madera que protegen las ventanas son muy antiguas y no se encuentran en buen estado de conservación, por lo que no son herméticas y dejan pasar la humedad, el agua en caso de lluvia extrema y las oscilaciones de temperatura medioambiental. Se podrían cambiar por unas nuevas, pero debido a su antigüedad, presentan un gran valor que no hay que olvidar, de modo que, se deberían restaurar y conservar.

El suelo de la estancia es también de gran valor histórico y se encuentra en un óptimo nivel de conservación, exceptuando alguna baldosa rota y el levantamiento del suelo en ciertas zonas, que requieren reparación.



Fig.86: Contraventana izquierda



Fig.87: Grieta ubicada en el marco de la puerta principal

Las puertas de la estancia contienen grietas las cuales deben ser tratadas como se ha explicado anteriormente. Al igual que las puertas de los balcones, estas también son de valor histórico, por lo que se deben conservar, pero se debe tener precaución a la hora de cerrarlas debido a las grietas que tienen alrededor porque podrían crecer debido a las vibraciones o movimientos estructurales.

Sería conveniente explicar a la actual dueña de la casa Ana María Valls la importancia de estas pinturas murales, su valor patrimonial, al igual que los procesos que debe seguir para asegurar la durabilidad de las pinturas.

10. Conclusiones

La habitación en la que está centrado este trabajo nos permite conocer la ornamentación de las casas valencianas de finales del siglo XIX y gracias a que no ha sufrido ninguna intervención posterior llega a nosotros como una representación fidedigna de dicha época. Los objetivos planteados al principio del trabajo se han podido cumplir tras el estudio bibliográfico y la evaluación de las pruebas efectuadas *in situ* en parte gracias a la colaboración estrecha de la actual propietaria del inmueble Ana María Valls.

A la hora de valorar y estudiar las pinturas murales, una de las dificultades encontradas ha sido la escasa bibliografía que trata sobre la técnica al seco y el anonimato del autor de las mismas, pero debido a las características y a la fecha de construcción del inmueble podemos datar la obra con una fecha aproximada.

A lo largo del proceso de observación de daños, se identifica que están producidos en su mayoría por la humedad, el uso de una técnica sensible al paso del tiempo y movimientos estructurales del edificio. A pesar de esto, encontramos las pinturas en un buen estado de conservación, aunque precisan de una intervención profesional para perpetuarlas en el tiempo.

En relación al estudio del estado de conservación, se han elaborado unos diagramas de daños, que nos permiten localizar de una manera muy visual estas patologías, con el fin de facilitar la propuesta de intervención.

Esta propuesta está basada en: la consolidación de las craqueladuras y levantamientos de la película pictórica, la eliminación de eflorescencias salinas, así como el papel de las bovedillas, una limpieza mecánica, un estucado y una

posterior reintegración cromática. Las pruebas realizadas a lo largo de este proceso para averiguar la mejor manera de consolidar la superficie a tratar nos han permitido identificar la dificultad a la hora de aplicar los productos necesarios y el cuidado que se debe tener a la hora de utilizarlos, ya que la técnica al temple es muy sensible a cualquier líquido. Así mismo, dichas pruebas han resultado satisfactorias en la medida en que nos ha permitido encontrar la forma de actuación frente a la restauración de los daños. Lo que lleva al último punto del trabajo, que es la propuesta de conservación preventiva, la cual tiene como objetivo, el control de la humedad y la temperatura de la estancia, modificar la iluminación, así como mejorar el aislamiento acondicionando las contraventanas y las puertas de tal manera que se promuevan unas condiciones óptimas para las pinturas reduciendo la degradación de las mismas y asegurando su durabilidad en el tiempo.

A pesar de que nos encontramos ante una obra en un domicilio privado su buen estado de conservación y lo representativa que es de la época modernista, adquiere un gran valor histórico, por lo que se sugiere su conservación y restauración para poder mantenerla en el tiempo.

11. Bibliografía

ANEIROS, Berenice. *Adaptación de la casa lleó morera a casa con recorrido*. MARAÑÓN, Rafael (dir). Trabajo final de grado, Universitat Politècnica de Catalunya, 2016. [Consulta: 26 de abril de 2021]. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/99634>

BAGLIONI, Raniero. *La conservación preventiva de las pinturas murales*. 2008. [Consulta: 29 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjR1uvZurjxAhVM8OAKHW7tCnkQFjABegQIAxAD&url=http%3A%2F%2Fwww.iaph.es%2Frevistaph%2Findex.php%2Frevistaph%2Farticle%2Fview%2F2573%2F2573&usg=AOvVaw1Y9-PFfQBkE0Sj30fprj2L>

BRANDI, C Y BASILE, G., *Theory of restoration*. Firenze: Nardini. 2005. ISBN: 8840440895

CALATAYUD, M., 1999. *Modernisme valencià*. Tavernes Blanques: L'Eixam. ISBN 8487946593.

CALVO, A., 1997. *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos: de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal. ISBN 8476281943.

LITVAK, Lily. *Las flores en el modernismo hispanoamericano*. Universidad de Texas-Austin, 2013. [Consulta: 26 de abril de 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/60900026.pdf>

MORALES, A., 1998. *La pintura mural: su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*. 2ª ed. Sevilla: Universidad de Sevilla. ISBN 8447204642.

PÉREZ, Jorge. *La Poesía amb sorna que va retratar Puçol* [en línea]. Puçol: Espai Carraixet.es [consulta: 19 de abril de 2021]. Disponible en: <http://www.espaicarraixet.es/aasecundaries/la-poesia-amb-sorna-que-va-retratar-pucol/>

Puçol [en línea]. Puçol: Ajuntament de Puçol.es [consulta: 19 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.puçol.es/index.php/es/historia>

Qué es una baldosa hidráulica y sus ventajas [en línea]. Rubi.com, 2020 [consulta: 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.rubi.com/es/blog/que-es-baldosa-hidraulica/>

SANCHO, P, PICAZO, P y PONS, M. *Conservació i restauració de pintura mural: arrancaments, traspàs a nous suports i reintegració*. Valencia: Editorial UPV. ISBN: 9788483632468.

SEBASTIÀ, Vicent, FRECHINA, Vicent. P'a festes les de Puçol. 2004. [consulta: 19 de abril de 2021]. Disponible en: https://casacultura.net/wp-content/uploads/2018/10/VS_VOLUM_II_Poesia.pdf

VV.AA, Guía práctica de la cal y estuco. León: Editorial de los oficios, 1998. ISBN 8493042706.

12. ÍNDICE DE IMÁGENES

Todas las imágenes son propias excepto aquellas en las que se indica la procedencia.

Fig.1: Localización del municipio de Puçol. [Consulta:19 de abril de 2021]

Disponible en:

<https://es.weatherforecast.com/locations/Pucol/forecasts/latest>

Fig.2: Retrato de Vicent D'Anna. [Consulta: 19 de abril de 2021] Disponible en:

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vicent_Sebastià_i_Montañana

Fig.3: José María Aguilar otorgando un reconocimiento

a Vicent por sus poesías, Ana María Valls. [Consulta: 19 de abril de 2021]

Disponible en: <http://www.espaicarraixet.es/aasecundaries/la-poesia-amb-sorna-que-va-retratar-pucol/>

Fig.4: Vista desde el balcón principal

Fig.5: Fachada de la casa

Fig.6: Detalle del suelo de la planta baja de la vivienda

Fig.7: Detalle del suelo con la fecha de construcción marcada

Fig.8: Detalle del zócalo de la fachada

Fig.9: placa conmemorativa en referencia a Vicent D'Anna

Fig.10: Lado este de la estancia

Fig.11: Detalle del suelo de la habitación

Fig.12: Plano de la habitación con medidas

Fig.13: Zócalo, pared norte

Fig.14: Cenefa, pared oeste

Fig.15: Detalle cenefa

Fig.16: Grupo floral 1, pared sur

Fig.17: Grupo floral 2, pared sur

Fig.18: Grupo floral 3, pared sur

Fig.19: Grupo floral 1 pared norte

Fig.20: Grupo floral 2, pared norte

Fig.21: Grupo floral 3, pared norte

Fig.22: Grupo floral 1, pared este

Fig.23: Grupo floral 2, pared este

Fig.24: Grupo floral 1, pared oeste

Fig.25: Grupo floral 2, pared oeste

Fig.26: Representación 1, pared norte

Fig.27: Representación 1, pared sur

Fig.28: Representación 2, pared sur

Fig.29: Representación 1, pared este

Fig.30: Representación 1, pared oeste

Fig.31: Detalle pintura subyacente

Fig.32: Zona pulverulenta con presencia de pintura subyacente

Fig.33: Detalle de cerdas del pincel adheridas a la pared

Fig.34: Detalle cata de colores

Fig.35: Zona de papel arrancado del techo

Fig.36: Mapa muestras extraídas de la pared este

- Fig.37: Mapa muestra extraída de la pared norte
- Fig.38: Muestras colocadas sobre la resina
- Fig.39: Lijando las muestras englobadas
- Fig.40: Muestra extraída del zócalo
- Fig.41: Muestra extraída de la grieta de la pared este
- Fig.42: Muestra extraída de un repinte, pared este
- Fig.43: Muestra extraída del techo de la estancia
- Fig.44: Reacción del ácido clorhídrico sobre una muestra con pigmento verde
- Fig.45: Detalle de craqueladuras en la película pictórica
- Fig.46: Acumulación de polvo sobre la pintura
- Fig.47: Laguna donde se aprecia el mortero
- Fig.48: Pérdida de la película pictórica
- Fig.49: Daño producido por golpes y el roce de la cortina
- Fig.50: Grieta cerca de la puerta, pared oeste
- Fig.51: Zona afectada por la humedad
- Fig.52: Escarpia de hierro oxidada
- Fig.53: Craqueladuras del zócalo, pared norte
- Fig.54: Grieta ubicada encima de la ventana derecha, pared norte
- Fig.55: Detalle repinte de la ornamentación
- Fig.56: Abolsamientos pared sur
- Fig.57: Sales ubicadas cerca de la ventana izquierda de la estancia
- Fig.58: Telaraña ubicada en la pared este
- Fig.59: Huevo de mosca ubicado en la pared sur
- Fig.60: Salpicadura sobre el zócalo
- Fig.61: Papel despegado del techo debido a la humedad
- Fig.62: Zócalo afectado por sales
- Fig.63: Extrayendo sales cerca de la ventana izquierda
- Fig.64: Extrayendo sales del zócalo de la pared norte
- Fig.65: Sulfatos procedentes del zócalo y la ventana
- Fig.66: Nitratos procedentes de la ventana
- Fig.67: Nitratos procedentes del zócalo
- Fig.68: Mapa de las zonas donde se han extraído las sales
- Fig.69: Mapa de daños pared sur
- Fig.70: Mapa de daños pared norte
- Fig.71: Mapa de daños pared este
- Fig.72: Mapa de daños pared oeste
- Fig.73: Mapa de daños techo
- Fig.74: Catas de limpieza
- Fig.75: Aplicación de los tres consolidantes
- Fig.76: Resultado de los consolidantes tras 15 días
- Fig.77: Resultado Estel 1000®
- Fig.78: Resultado Nanoestel®
- Fig.79: Resultado Nanorestore®
- Fig.80: Antes de la consolidación
- Fig.81: Después de la consolidación
- Fig.82: Aplicando alcohol sobre el papel
- Fig.83: Papel eliminado de la pared
- Fig.84: Abolsamientos pared este
- Fig.85: Lámpara de la estancia

Fig.86: Contraventana izquierda

Fig.87: Grieta ubicada en el marco de la puerta principal

Tabla 1: Causas intrínsecas

Tabla 2: Causas extrínsecas

Tabla 3: Planteamiento propuesta de intervención

Tabla 4: Resultado catas de limpieza

Tabla 5: Prueba de consolidación, pared este

Tabla 6: Prueba de consolidación, pared norte

