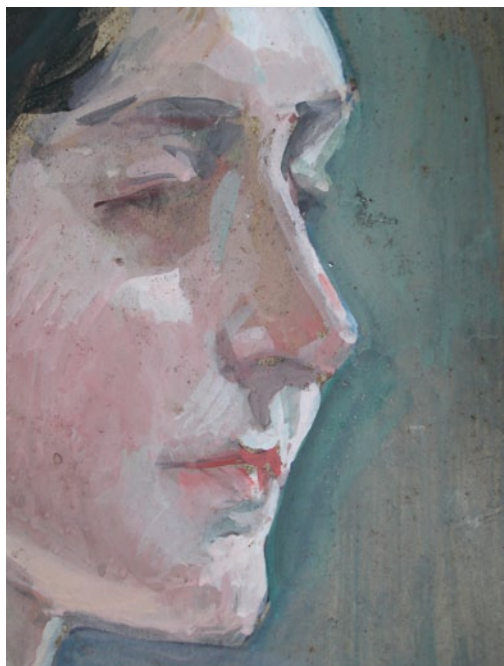


c+r Arte Contemporáneo/ Obra Gráfica

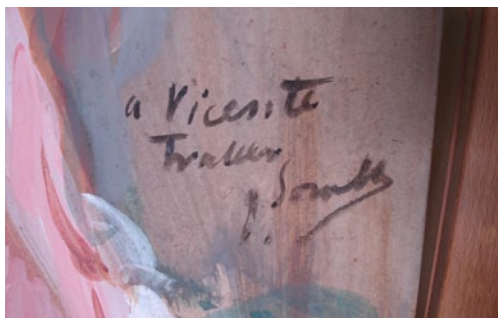
Dos dibujos de Joaquín Sorolla de la Familia Traver
Investigación, conservación y restauración
del patrimonio cultural de la Comunitat Valenciana

Museo de Bellas Artes

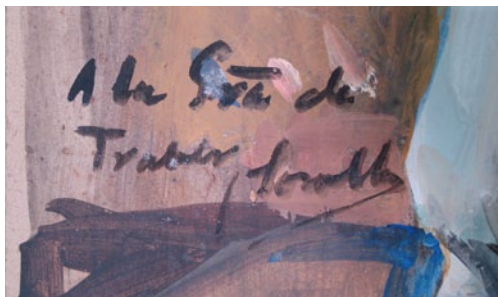
Valencia



Detalle del estado inicial



Detalle de la dedicatoria y firma



Detalle de la dedicatoria y firma

Estudio Histórico

Uno de los pintores más sobresalientes, internacionales y prolíficos de la historia de la pintura valenciana es Joaquín Sorolla.

Joaquín Sorolla y Bastida (Valencia, 27 de febrero de 1863 - Cercedilla, provincia de Madrid, 10 de agosto de 1923) cuenta con más de 2.200 obras catalogadas, en las que siempre hay una línea dominante: la luz. Desde muy joven mostró su inclinación por la pintura. Al acabar su formación en un estudio en la planta baja de la calle Avellanas de Valencia, empezó su comparecencia en diversos concursos provinciales y exposiciones nacionales de bellas artes. A estos concursos presentaba marinas y paisajes que distaban de los gustos del momento como la pintura de historia, pero al ver que no ganaba medallas, dio un giro a su producción y empezó a pintar temas de realismo histórico como Defensa del Parque de Artillería de Montealeón y El crit del palleteo que le valieron obtener medalla en la Exposición Nacional y ser pensionado de la Diputación de Valencia en Roma, respectivamente. Tras su estancia en París y Roma, y el conocimiento de la pintura europea de otros tiempos y pintores como: John Singer Sargent, Giovanni Boldini y Anders Leonard Zorn, su pintura dio un nuevo giro. Ya de regreso a Valencia contrajo matrimonio con Clotilde, y después de un nuevo regreso a Italia, se estableció en Madrid, donde alcanzó gran fama y prestigio como pintor. Comenzó a pintar al aire libre dominando con maestría la luz y combinándola con escenas cotidianas y paisajísticas

de la vida mediterránea con un colorido vibrante y un estilo suelto y vigoroso que lo personaliza. Desde entonces su fama fue en alza recibiendo el reconocimiento internacional, especialmente a partir de sus exposiciones en París y Nueva York, ciudad para la que le encargaron las Visiones de España para la Hispanic Society of America, trabajo que prácticamente puso fin a su dilatada producción pictórica.

Otra importante faceta que cultivó fue el retrato de figuras, con un aire monumental, como estas que nos ocupan, en las que podemos ver dos retratos de mujeres regaladas por Sorolla a don Vicente Traver, a juzgar por la amistosa dedicatoria que aparece en las pinturas: "A la Sra / de Traver / J. Sorolla" y "A Vicente / Traver J. Sorolla".

Los dos dibujos de Joaquín Sorolla pertenecen a la familia Traver, uno representa una señora joven, ataviada con falda negra y amplia blusa de color



Proceso de desinsectación por el método de anoxia



Estado inicial

blanco, en la que Sorolla hace un alarde de dominio técnico del color y la luz para simular las transparencias de la carne bajo la organza de seda de la blusa. La frialdad de estos dos colores queda rota por la calidez de una flor roja colocada en el pelo.

El otro dibujo representa una mujer de mayor edad, de aspecto venerable, en tres cuartos, ligeramente de espaldas vestida con un traje de color rosa con un pañuelo semitransparente sobre sus hombros.

Su pintura representó la aplicación directa del luminismo a la figura, y también al paisaje, generando una nueva tendencia en la sociedad española del momento.



Detalle de craqueladuras y pérdidas de materia pictórica

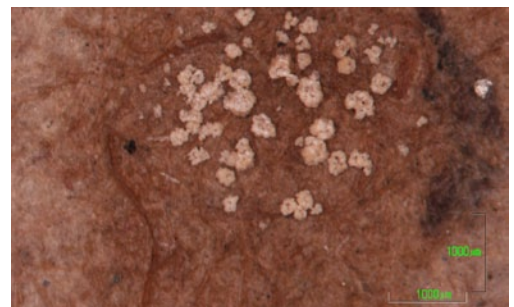


Estado inicial

Estado inicial

Las obras, ejecutadas con gouache sobre un cartón de pasta de madera, presentan polvo ambiental y suciedad superficial en el anverso y reverso. A su vez muestran un importante ataque fúngico con numerosas manchas circulares de color ocre y negro, que corresponden a dos especies de hongos según las analíticas realizadas.

Estas manchas parecen originarse en el soporte y atraviesan el apresto del cartón y la capa pictórica quedando sobre ella. Se localizan en el anverso de la obra de forma generalizada, con excepción de las áreas que contienen blanco de plomo o bermellón. Pigmentos que parecen tener la capacidad de inhibir el desarrollo de los anteriores.



Manchas producidas por la acción biológica de hongos



Detalle craquelados, levantamientos y pérdidas de material

El origen de este ataque podría encontrarse en la interrelación de unas condiciones ambientales adversas (elevada humedad y temperatura) y la presencia de materiales fácilmente deteriorables (aglutinante del gouache, apresto del cartón, resina, etc.), además de la presencia de esporas sobre el anverso de la obra. Estas manchas afectan estéticamente a la obra de un modo severo, así como a su conservación.



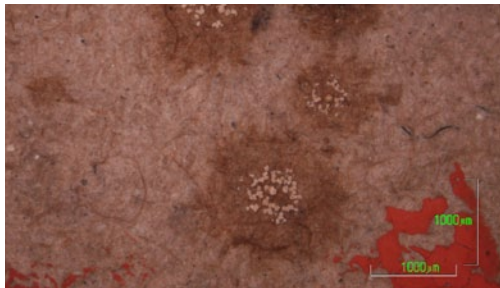
Detalle de craqueladuras en la superficie pictórica



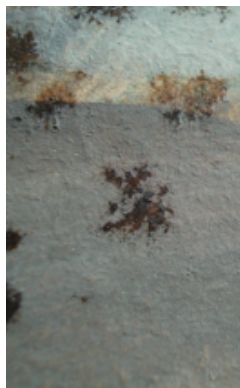
Detalle de las manchas producidas por el ataque biológico



Detalle de las manchas producidas por el ataque biológico



Detalle de las manchas producidas por el ataque biológico



Manchas producidas por la acción biológica de hongos



Detalle de las manchas producidas por el ataque biológico

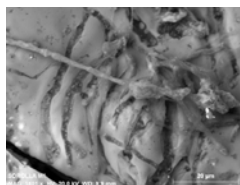
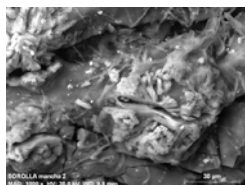
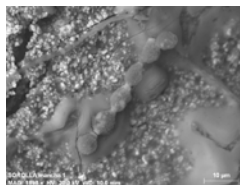
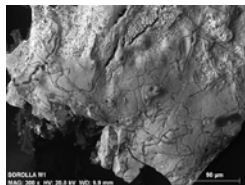


Microscopía óptica. Color negro de la sombra de la manga derecha: Una sola capa pictórica elaborada con albayalde, pigmentos tierras, bermellón, negro de huesos y verde de cromo

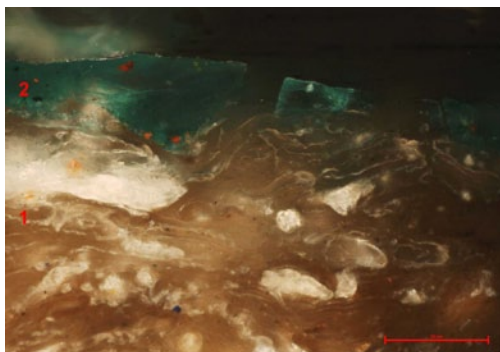
Estudios científicos

Se realizaron estudios previos a la intervención de las dos obras con el objetivo de conocer los pigmentos y aglutinantes empleados en las pinturas. Los estudios han proporcionado, además, información de las distintas alteraciones de carácter biológico que han sufrido las pinturas hasta llegar a su apariencia actual. Estos estudios fueron una parte importante de la intervención, ya que la información que proporcionaron ayudó a la hora de acometer la restauración con la máxima garantía y respeto hacia las obras.

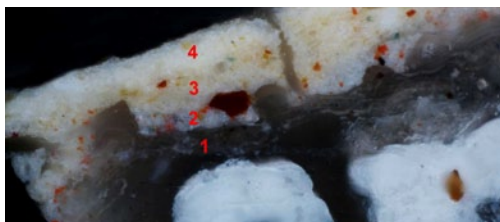
Los estudios se realizaron a partir de micromuestras extraídas de puntos específicos que aportarían la máxima información de materiales, técnicas de ejecución y alteraciones. Se emplearon diferentes técnicas analíticas como la microscopía óptica con fuente de luz visible y ultravioleta (MO), la microscopía electrónica de barrido acoplada con un sistema de microanálisis mediante espectroscopia en dispersión de energías de rayos X (SEM-EDX), espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) y análisis ATP.



Microscopía electrónica de barrido: capa de biofilm, hifas, esporas, productos de metabolización



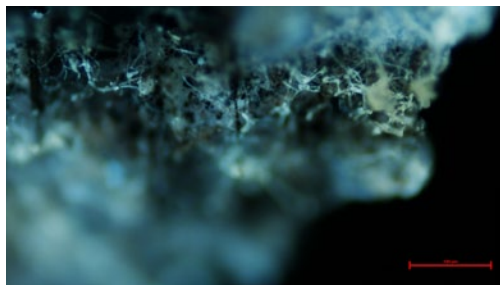
Microscopía óptica. Color verde del mando en el borde inferior: 1. Soporte; 2. Capa verde: verde de cromo, albayalde, bermellón, ocre rojo y amarillo de cromo



Microscopía óptica. Color crema del borde derecho de la manga: 1. Soporte cartón; 2. Capa blanca: albayalde mezclado con poco bermellón y pigmentos tierras; 3. Capa amarillenta: albayalde, ocre amarillo, ocre rojo y poco bermellón y verde de cromo; 4. Capa blanca: albayalde con poco ocre amarillo.

Los resultados han puesto de manifiesto que la pintura está ejecutada con la técnica del guache, y se halla aplicada directamente sobre el soporte de cartón. El pintor empleó una paleta de pigmentos compuesta por albayalde, ocre amarillo, bermellón, ocre rojo, azul de cobalto, verde de cromo, pigmentos tierras y negro de huesos.

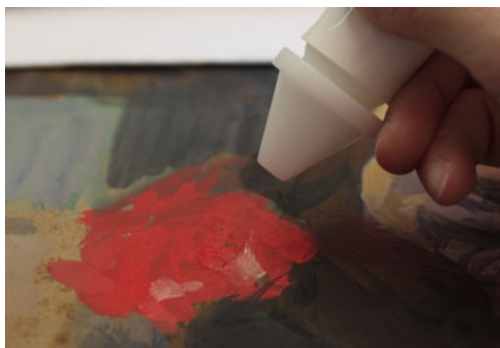
Los estudios previos han permitido identificar las especies biológicas causantes del biodeterioro. Se ha hallado hongos típicos del suelo como el *Paecilomyces* sp y hongos que se suelen dar en el aire como el *Aspergillus* sp.



Estudio microbiológico, desarrollo de hifas visto con microscopía óptica con luz ultravioleta



Limpieza en seco con brocha



Consolidación de la capa pictórica por nebulización

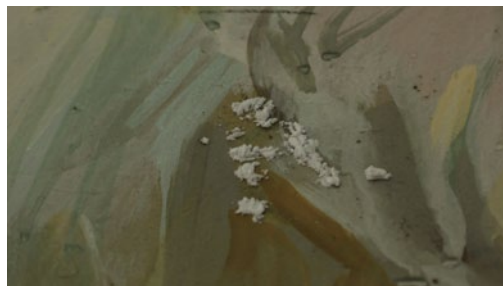
Proceso de restauración

En primer lugar se realizó la limpieza del anverso y reverso mediante brocha de pelo de cabra y aspiración. Esta intervención permitió eliminar el polvo superficial y reducir el número de esporas.

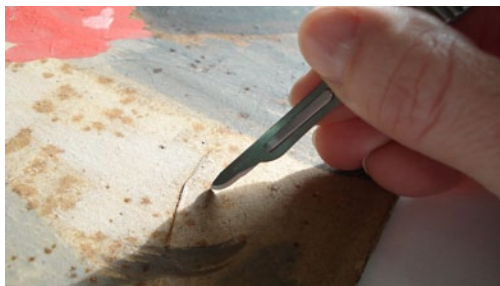
Posteriormente a la extracción de las muestras para caracterizar los materiales y realizar un cultivo, se llevó a cabo un test de limpieza a fin de determinar la viabilidad de la eliminación de las manchas producidas como resultado de la acción metabólica



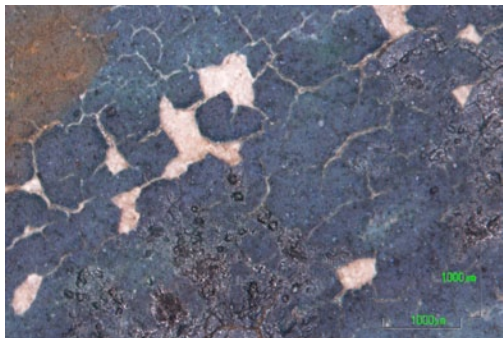
Pruebas de reducción de las manchas con medios acuosos



Proceso de desinfección



Pruebas de reducción de las manchas en seco



Detalle de los faltantes en el proceso de reintegración



Reducción local de las manchas



Estado final

de estos. Tras la fase de identificación, fue aplicado un tratamiento antifúngico por exposición a vapores de un producto específico.

Según las pruebas de limpieza realizadas, los medios acuosos son los que tenían una mayor capacidad para disolver el producto metabólico de los hongos que producen las manchas ocre. Cabe señalar que ninguno de estos sistemas permitía su eliminación total, pues solo se conseguía rebajarlas afectando también a la capa pictórica. Finalmente, tras numerosas pruebas, fue aplicado un tratamiento reductor de las manchas, sobre las que se realizó una reintegración cromática reversible, realizada con lápices acquarelables y pastel.

Finalmente, las piezas fueron enmarcadas con un sistema denominado Control-box, a fin de estabilizarlas, garantizando su correcta conservación durante su exposición y almacenaje.

Para ello se ha diseñado una vitrina en aleación ligera, para controlar y monitorizar en su interior la obra pictórica, como medida de protección de agentes físicos (variaciones de temperatura - humedad y ondas electromagnéticas comprendidas en la longitud de onda del ultra-violeta), pudiéndose también controlar otros parámetros como la presión. Se han instalado estos Sensores Conect-ArT, tanto en el interior como en el exterior y en la parte lateral. Estos

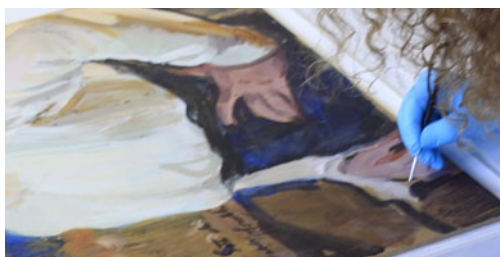


Estado final

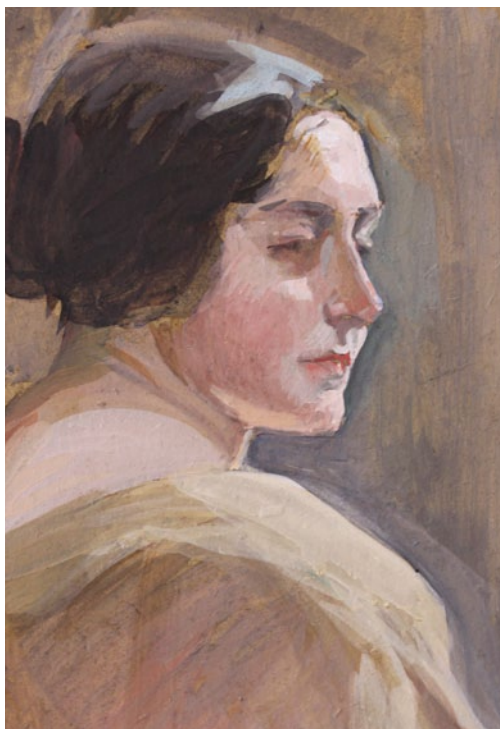
tomarán datos de temperatura y humedad relativa. El sensor trasero controla, además, el aislamiento de la pared ya que si la pared donde se apoya no está bien aislada podría tener un intercambio calorífico y de humedad relativa no deseado. Por otro lado, ejerce un control de la presión en el interior de la vitrina, que se rellena de nitrógeno con una ligera sobre-presión. En el caso de que esta sobre-presión disminuyera y se igualara a la presión exterior, se perforaría la vitrina.

Un Micro-controlador es responsable de recoger los datos de temperatura, humedad y presión que se almacenan en una memoria USB, y dar las alertas.

Además, se han instalado unas válvulas entrada-salida para el cambio de la atmósfera en el caso que se requiera de oxígeno por un gas inerte.



Proceso de reducción puntual de las manchas



➤ www.ivcr.es

Consellera de Educació, Cultura y Deporte: María José Catalá Verdet

Família Traver

Directora del Museo de Bellas Artes de Valencia: Paz Olmos Peris

Secretario Autonómico de Cultura y Deporte: Rafael Ripoll Navarro

Director General de CulturArts Generalitat: Manuel Tomás Ludeña

Subdirectora General del IVC+R de CulturArts: Carmen Pérez García

Técnicos en conservación y restauración de bienes culturales: Jefa de sección de conservación y restauración de obra gráfica y material de archivo del IVC+R de CulturArts, Gemma Contreras Zamorano; Servicio de Conservación y Restauración de la Diputación de Castellón, Mayte Pastor Valls; Colabora: CulturArts IVC+R, Margarita Domenech Galbis, Fanny Sarrió Martín

Equipo Climabox: Art Technology Cultural Heritage Solutions S.L.

Estudio histórico: CulturArts IVC+R, Jose Ignacio Catalán Martí

Técnico de registro de obras de arte: CulturArts IVC+R, Elena Gandía Guijarro

Administración de proyectos: CulturArts IVC+R, Juan Carlos Martínez Alacreu, Julio Cifuentes Villa

Laboratorio de análisis de materiales: CulturArts IVC+R, David Juanes; Livio Ferrozza

Estudio microbiológico: Instituto Universitario de Restauración de la Universidad Politécnica de Valencia, Pilar Bosch Roig, asesorada por Rosa M^a Montes Estellés

Fotografía técnica: Técnicos en conservación y restauración de bienes culturales, Pascual Mercé

Servicio de radiodiagnóstico del Hospital Provincial de la Excm. Diputación de Castellón

Textos: Lluís M^a Mesa Reig, Jose Ignacio Catalán Martí, Gemma Contreras Zamorano, Mayte Pastor Valls; Art Technology Cultural Heritage Solutions S.L.; David Juanes, Livio Ferrozza

Gráfica y Social Media Manager: Manel Alagarda Carratalà