

EL GRECO. De Italia a Toledo.

ESTUDIO TÉCNICO DE LAS OBRAS DE LA COLECCIÓN THYSSEN- BORNEMISZA



0.-INTRODUCCIÓN

1.-ESTUDIO TÉCNICO OBRAS

1.0.-INTRODUCCIÓN

1.1.-LA ANUNCIACIÓN c. 1576

1.2- LA ANUNCIACIÓN c. 1596- 1600

1.3-CRISTO ABRAZANDO LA CRUZ c. 1587-1596

1.4- LA INMACULADA CONCEPCIÓN c. 1608-1614

2.-EVOLUCIÓN de la TÉCNICA PICTÓRICA

2.0-INTRODUCCIÓN

2.1-EVOLUCIÓN de los MATERIALES. COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN

2.2.-EVOLUCIÓN de la EJECUCIÓN PICTÓRICA.

3.-CONCLUSIÓN

4.-DATOS TÉCNICOS

INTRODUCCIÓN

Con motivo del **IV Centenario del fallecimiento de El Greco** (Candía, 1541-Toledo, 1614), se presentan los resultados del estudio técnico de las obras, pertenecientes a la Colección Thyssen-Bornemisza.

Los estudios de investigación mediante análisis químicos, radiografía e imagen infrarroja nos permiten profundizar en la evolución material y conceptual del artista, en las obras correspondientes a las dos etapas que aquí estudiamos, italiana y española, entre las que transcurren, aproximadamente, dos décadas.

Las conclusiones de la investigación, confirman el desarrollo de su evolución formal y material. Desde su primera época, condicionada e influida por los maestros italianos- que se hace evidente, por ejemplo, en la composición arquitectónica que nos desvelan la radiografía y la imagen infrarroja-, hasta su etapa española, en la que el dibujo subyacente se ha perdido prácticamente, la pincelada es más suelta y subjetiva y donde se mezclan empastes y veladuras sin un aparente orden establecido. Los últimos años, son la culminación de un estilo inconfundible y personal en el que las figuras se alargan y desdibujan con toques impresionistas, reflejo de su madurez intelectual y técnica.

1.0.-INTRODUCCIÓN

En este capítulo se exponen las técnicas que se utilizan, habitualmente, para realizar el estudio de las obras de arte. Todas ellas son complementarias entre sí para obtener un resultado íntegro y global. A continuación se muestran las reflectografías (IR), las radiografías (RX) y los análisis químicos, de cada una de las obras. Se han destacado los detalles más significativos de cada una de las técnicas utilizadas, que nos permiten profundizar, en la evolución material y conceptual del artista.

1.1.-LA ANUNCIACIÓN c. 1576

1.1.1-IMAGEN VISIBLE



El Greco
La Anunciación, c.1576
Óleo sobre lienzo. 117 x 98 cm
Inv. 172 (1975.34)

En este periodo, El Greco utiliza referentes arquitectónicos para situar las figuras espacialmente. El punto de fuga en la confluencia de las líneas de las baldosas del pavimento, está situado en el hipotético eje vertical central y desplazado diez centímetros, aproximadamente, por debajo del eje horizontal. Este recurso crea el efecto de elevación de las figuras representadas con respecto al observador. El canon académico y una gran luminosidad y colorido son característicos de esta etapa. Es curioso observar una cierta desproporción en la mano de la Virgen que se apoya sobre las escrituras.

1.1.2-IMAGEN INFRARROJA (IR)



La reflectografía IR nos muestra un dibujo preparatorio muy elaborado, donde es fácil detectar el proceso seguido por el artista para trasladar el boceto o cartón al soporte definitivo. Es visible la cuadrícula trazada para centrar la composición y los trazos más importantes para definir los volúmenes. La arquitectura del fondo, donde desaparece el marco de la ventana, es simplificada en la versión final y aparece en el horizonte un elemento nuevo sin definir.¹¹

¹¹ La radiación infrarroja penetra en la pintura permitiendo visualizar las capas subyacentes para su estudio. Desvela una parte muy importante del proceso de trabajo del artista, que generalmente, es desconocida para el público. La finalidad de aplicar esta técnica, es intentar constatar la existencia de un dibujo preparatorio debajo de las capas de color.

Detalles Imagen Infrarroja (IR)

Ángeles

El dibujo es seguro y firme en los ángeles niños que rematan el rompimiento de gloria. En los trazos circulares, utilizados para definir las formas anatómicas, recuerda a trabajos de maestros venecianos como Tiziano o Tintoretto.



Virgen

El manto que cubre la cabeza de la Virgen, ha sido modificado ligeramente hacia la izquierda, reduciendo el contorno y ciñéndolo a la nuca. De esta manera, proporciona a la figura un porte más estilizado, dotándolo de una mayor sensación de movimiento. La mano izquierda está más

trabajada con líneas muy marcadas, lo que parece indicar una cierta dificultad en su trazado.

Atril

La geometría de las baldosas aparece por debajo del atril-reclinatorio, que sirve de soporte al libro de escrituras que la Virgen leía instantes antes de la aparición del arcángel Gabriel. Este hecho puede indicar que dicho elemento no estaba aún definido en el dibujo inicial.



Suelo

La presencia de grandes trazos semicirculares sobre las baldosas del pavimento, a la derecha de la composición, sitúa la sombra que, el ángel transportado sobre una nube, proyecta en el suelo.

1.1.3- IMAGEN RADIOGRÁFICA



Esta *radiografía*² nos permite contemplar una obra muy elaborada en su concepción y estudio previo a la realización. Aun así el pintor realizó ligeros cambios en la ejecución de los ropajes de las dos figuras, modificando lo dibujado en la capa de pintura, en el cortinaje y en la geometría del suelo. Así mismo cubrió el fondo en la zona central, donde se adivina una escena con casas y árboles, quizá para no distraer al espectador y ceder importancia al tema principal.

En relación al estado de conservación se observan pérdidas puntuales en la capa de pintura pero no hay daños destacables, excepto en los bordes, que son siempre la zona de máxima tensión de la tela del soporte y causa de pérdida de pintura por el rozamiento con el marco.

² La radiografía nos muestra la suma de los estratos que componen las obras, desde el soporte, en este caso lienzo tensado en un bastidor, hasta la capa pictórica. También nos informa sobre el estado de conservación y el proceso de creación del artista. La comparación entre la imagen radiográfica y la imagen visible permite desvelar los cambios de composición efectuados durante la ejecución de la pintura.

Los resultados que se muestran en la imagen de RX dependen de la densidad de los materiales y de la estructura de las capas de la pintura. Las zonas que poseen más capas de pintura y tienen materiales con elevado peso atómico, dificultan el paso de la radiación a la placa por lo que en la imagen de RX se muestran en tonalidades grisáceas o blanquecinas.

Detalles Radiografía (RX)

Atril-reclinatorio.

En un primer diseño El Greco pinta un reclinatorio con unas dimensiones inferiores a las del definitivo. El suelo enlosado se ajustaba a esas medidas iniciales, pero durante la ejecución, el pintor decide ampliar el tamaño del mueble y por eso cubre el enlosado con capas de pintura que ocultan la composición original. Sucede lo mismo en los ropajes de la Virgen, donde se ve el cambio en el tamaño y disposición de los pliegues del manto y el vestido y por eso cubren también parte del suelo. También varía con respecto a la composición original, la estructura de los pliegues de la vestimenta y el cortinaje, en una decisión de simplificar las telas en la composición final. Para ello aplica finas capas de pintura, que velan los contrastes más acusados de luces y sombras y que no se aprecian radiográficamente debido a su ligero espesor.



El ligamento de la tela original, “sarga” se hace patente, pues está rellena de varias capas de pintura y de *preparación*³ e *imprimación*⁴.



En el lateral izquierdo se ve una franja más clara que corresponde al bastidor de madera, cuya función es tensar el lienzo. Dicho lienzo está sujeto, al igual que las cuñas, mediante clavos metálicos. Los clavos, al ser de un material de elevado *peso atómico* se ven blancos pues impiden el paso de los Rayos X (RX) a la placa radiográfica. También le sucede lo mismo a las zonas de la madera del bastidor con nudos pues la madera ahí es más dura y compacta y por tanto más difícil de atravesar. En cambio las zonas con pérdidas de pintura se ven más oscuras al faltar materia.

³ La función de esta capa es proporcionar una superficie capaz de amortiguar los movimientos, preparar e impermeabilizar el lienzo para que la pintura permanezca estable sobre ella.

⁴ Es el aparejo final aplicado en el lienzo antes de la pintura, su función solía ser más estética.

Arcángel San Gabriel

En esta pintura, el Greco trabaja la obra con mucha libertad y seguridad pero ajustándose a la vez a una concepción previa, por eso vemos algunas modificaciones durante la ejecución. Por ejemplo, en la zona derecha, a la altura del ala, “dibuja líneas” blancas con el pincel para no perder el encaje a media que pinta. Y encaja la silueta del ala esquemáticamente así como algunas plumas de la zona más oscura.



Se aprecian también transformaciones en la posición y tamaño del cuello y de la cabeza. En primer lugar pintó el cielo del fondo y en él dejó un espacio reservado para la cabeza. Para dibujarla trazó inicialmente un óvalo, y una vez encajado el rostro, terminó la zona posterior con el cabello, hasta cubrir el cielo con una pincelada suelta y un material fácilmente traspasable por los RX. Por último aplica un elemento final: la vara que el arcángel sujeta con su mano izquierda.

Esta zona de la obra ha experimentado modificaciones durante su ejecución, por eso se ven numerosos dedos en la mano derecha del arcángel, según iba corrigiendo el pintor su tamaño y posición. También hay una reducción en el tamaño del vestido blanco que sale de su manga derecha. Para realizar este color empleó como pigmento blanco de plomo, cuya base de plomo tiene un elevado peso atómico. Esto unido a la aplicación de capas con gran densidad, impide el paso de la radiación x, mostrándose por ello en la radiografía con tonalidades más blancas. Lo mismo le sucede al amarillo del ropaje del arcángel pues empleó un amarillo de plomo y estaño.

Fondo

El pintor simplifica el fondo en la composición final de esta parte de la obra. Pasa de un pequeño paisaje con una ciudad con casas y torres, a una representación más esquemática donde se adivina al fondo un montículo. Los motivos que se traslucen estaban compuestos por pinceladas cargadas de pintura que impiden el paso de la radiación. Pero son finalmente cubiertos por otro diseño, esta vez empleando materiales cuya materia pictórica contiene menor peso atómico, han sido aplicados en capas más ligeras y por eso son más fácilmente traspasables por los RX.



1.1.4- ANÁLISIS DE MATERIALES

El estudio de materiales de la obra tiene como objetivo conocer la composición de los materiales originales presentes en la pintura, así como su distribución en los diferentes estratos.

La información obtenida sirve de base para comprender la técnica pictórica empleada por el artista, y ha sido un apoyo significativo para explicar las diversas transformaciones realizadas durante la ejecución.

Las secciones transversales de las micromuestras estudiadas permiten observar los componentes de las pinturas desde una perspectiva que no es posible sin el uso de un equipamiento adecuado en el laboratorio de análisis.

Detalles Secciones Transversales

Verde del interior del manto de la Virgen

En la sección transversal se observa un pequeñísimo fragmento de la capa interna de yeso y cola animal (1) sobre el que se ha aplicado la imprimación grisácea (2). Luego, el artista pinta el vestido azul de la Virgen (3) y posteriormente lo cubre en este punto con una pincelada blanca (4) posiblemente con la intención de preparar la zona para recibir la pintura verde de color intenso, correspondiente al interior del manto, sin que el azul subyacente afecte el tono de la misma. Con la pintura verde aún fresca aplica gruesas pinceladas ricas en granos de amarillo de plomo y estaño de tipo II, mezclados con albayalde y carbonato cálcico que le aportan, a la vez, cierta transparencia a este estrato, quedando fundido con la capa verde inferior.



Amarillo de las vestiduras del ángel

En la sección transversal se distingue la fina capa de dibujo preparatorio (1 a) que El Greco realiza sobre el aparejo de yeso (1). Sobre este fino estrato de dibujo se ha aplicado la imprimación gris (3) compuesta por albayalde y carbonato cálcico. Las capas de pintura de este punto se han realizado a partir de la superposición de dos pinceladas, la primera con un tono amarillo-anaranjado que posteriormente matiza con pintura amarilla muy transparente, logrando un marcado efecto de luminosidad en las vestiduras del ángel.



1.1.5-SOPORTE - Reverso



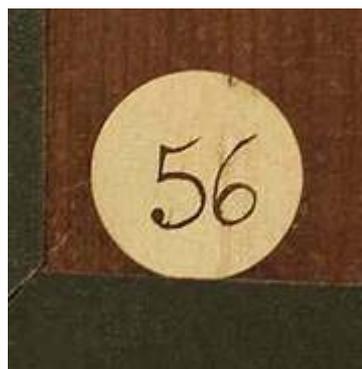
El soporte de la obra del Greco “La Anunciación” (c. 1576) está formado por dos lienzos superpuestos. El original es una *sarga* simple, de líneas oblicuas, frecuente en Italia, que tiene un diseño más sencillo que el de las sargas compuestas, de dibujos geométricos más complejos, como los que utilizará en Toledo. Esta sarga simple fue elegida por el pintor siguiendo el gusto de la época y del lugar en el que se encontraba cuando pintó la obra. Años después y debido a un proceso de restauración se le añadió por el reverso otro lienzo de refuerzo, de una sola pieza, esta vez un tejido con ligamento tipo *tafetán*.

Se ha podido conocer el tejido original gracias a la radiografía pues queda oculto a la vista por ambas caras: por el anverso bajo las capas de pintura y por el reverso por la tela del reentelado. El tamaño del lienzo es 117 x 98 cm.

El bastidor es móvil, de madera de pino, con dos travesaños en forma de cruceta, para asegurar la correcta tensión del lienzo. Tiene una cuña en cada punto de unión del travesaño central con el bastidor y cuñas dobles en las esquinas.

Detalles de información del reverso

Etiquetas- Están situadas en el bastidor. Su función es la de hacer constar su procedencia o bien sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



Sellos- Están presentes en el bastidor y en la tela del reentelado. Su función, al igual que las etiquetas, en este caso, está también relacionada con su procedencia o bien, sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



2- LA ANUNCIACIÓN c. 1596- 1600

1.2.1-IMAGEN VISIBLE



El Greco
La Anunciación, c.1596-1600
Óleo sobre lienzo. 114 x 67 cm
Inv. 171 (1954.1)

Esta obra se inscribe en su periodo toledano. Su estilo se ha transformado, y las figuras se alargan con una elegancia inusitada, las composiciones se comprimen, y la pincelada se hace cada vez más rápida e impresionista. Las arquitecturas desaparecen y dan paso a fondos neutros, oscuros.

Las preparaciones de tonalidades oscuras, tienen gran presencia en la gama cromática de la obra. Forman parte de la propia reserva de color de numerosas zonas y es utilizada como recurso pictórico para conseguir el efecto de grisalla. Sobre el, se aplican las veladuras de color, que le confieren a la obra ese efecto tan característico de luminosidad instantánea.

1.2.2-IMAGEN INFRARROJA



La reflectografía IR nos desvela el cambio técnico experimentado por El Greco tras su establecimiento en España. El dibujo prácticamente ha desaparecido o es difícil de identificar (la utilización de preparaciones coloreadas en esta etapa dificulta su localización). Aparecen trazos más gruesos y discontinuos para situar las figuras. Desaparece la arquitectura del fondo y las figuras, en una composición más comprimida, parecen flotar en un espacio indefinido.

Detalles Imagen Infrarroja (IR)

Virgen

Gruesos trazos, reforzados posteriormente durante la aplicación del color, definen el contorno del rostro de la Virgen.

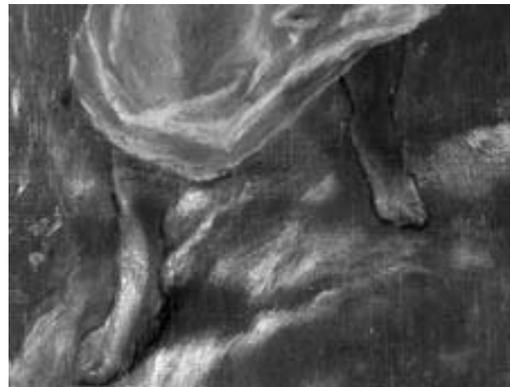


Arcángel

Se aprecia el dibujo, de manera precisa, en el perfil del rostro y en la zona del cuello, en el borde interior del brazo y en el contorno del ala del arcángel Gabriel.

Arcángel (pies)

Líneas muy definidas, sitúan la posición de los pies del arcángel que desciende sobre una nube.



Músicos

Trazos enérgicos sirven para posicionar los principales elementos que componen el grupo de ángeles músicos

1.2.3- IMAGEN RADIOGRÁFICA



A través de esta radiografía comprobamos que, apenas existen cambios en la obra, realizados por el artista durante la ejecución como es lógico por otra parte al ser esta pintura una representación reducida de la misma escena que se encuentra en el museo del Prado. Por eso observamos que, no se ha trabajado con la misma libertad que en otras ocasiones, pues se seguía fielmente un modelo ya establecido. En la ejecución técnica no se aprecia una factura tan elaborada como en las otras pinturas, que si poseen cambios durante la creación y la imagen que muestra la radiografía así lo prueba.

Por otra parte contemplamos un soporte mucho más dañado, especialmente en el perímetro, comparado con el resto de obras de la colección del museo, por eso tal vez, se han añadido en todos los bordes, injertos de tela de otro lienzo pintado, así como gran cantidad de capa de preparación para igualar el nivel de la capa de pintura original. Estos bordes luego se cubrieron con capas de pintura marrón resultando una especie de marco pictórico que delimita el perímetro de la escena.

Detalles Radiografía (RX)

Virgen María

Es destacable, en la zona de la figura de la Virgen María, la forma de ejecutar técnicamente el manto azul. Esto es característico del Greco. Cómo emplea pinceles de cerda gruesa y arrastra los empastes de luz creando grandes contrastes, que vela posteriormente con finísimas capas de pintura, sobre todo, cuando quiere simplificar el número de pliegues. Para ello, utiliza veladuras de color, que al tener una densidad tan ligera, no se registran en la radiografía. La precisión y claridad de la escena en todos los puntos así como la ausencia de cambios hace pensar en que el artista sigue un concepto previamente establecido.



Arcángel San Gabriel



Es digna de mención la simplificación de los pliegues de las vestimentas del arcángel. El pintor suaviza en algunos puntos los violentos ángulos del ropaje que ha construido mediante un trazado en zigzag de sombras y de luz. Para conseguirlo, aplica veladuras en dichos ángulos pero éstas no son visibles en la radiográficamente. Por otra parte la belleza del rostro, todavía realizado con minuciosa precisión en esta época del artista, es remarcada en su perímetro con trazos oscuros.

Finalmente la elaboración técnica de las alas es muy precisa. Para ello emplea, cuando es necesario un pincel fino con blanco de plomo que pinta líneas a modo de “encaje” para no perder el dibujo mientras va aplicando las capas de color que crean el ala, situada sobre un espacio del fondo reservada para ella.

Ángel músico

Excepto una rectificación oculta en la zona central no existe titubeo alguno en el encaje de la obra como resultado lógico en una versión reducida. No se observan más dedos en las manos que los definitivos ni variación en la posición de los rostros o vestimentas. El cambio se localiza en la zona central. En un primer momento se aprecia un rompimiento de luz que finalmente es cubierto con la superposición de un instrumento. Pero al haber sido realizado con blanco de plomo éste impide el paso de radiación y por eso se ve claro en la imagen radiográfica.



1.2.4- ANÁLISIS DE MATERIALES

El estudio de materiales de la obra tiene como objetivo conocer la composición de los materiales originales presentes en la pintura, así como su distribución en los diferentes estratos.

La información obtenida sirve de base para comprender la técnica pictórica empleada por el artista, y ha sido un apoyo significativo para explicar las diversas transformaciones realizadas durante la ejecución.

Las secciones transversales de las micromuestras estudiadas permiten observar los componentes de las pinturas desde una perspectiva que no es posible sin el uso de un equipamiento adecuado en el laboratorio de análisis.

Detalles Sección Transversal



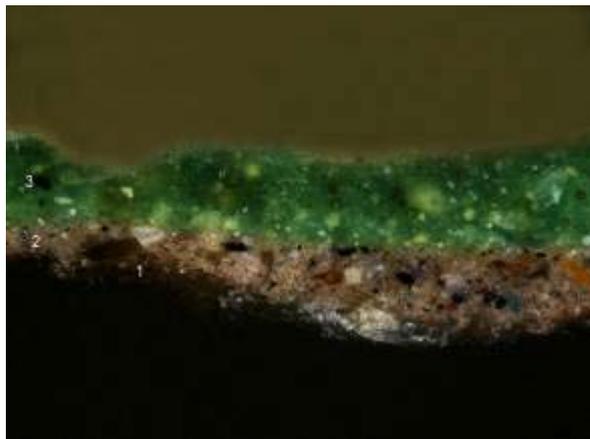
Amarillo del manto del ángel situado a la izquierda de la escena

En esta sección transversal sólo se ha alcanzado la capa de pintura superior (1). La micromuestra ilustra con claridad una de las características de las pinceladas descritas en esta obra: la riqueza y precisión en el empleo de cantidades variables de distintos pigmentos coloreados, con los que El Greco logra matices muy certeros mediante la fusión de pinceladas (en este caso ha mezclado albayalde, amarillo de plomo y estaño tipo I, minio, laca roja, tierra

amarilla y carbonato cálcico aglutinados con aceite de lino).

Verde de la túnica del ángel localizado a la derecha de la escena

En la sección transversal de la micromuestra separada de la túnica verde del ángel se observan las capas correspondientes al aparejo de yeso y cola de origen animal (1) seguido de la capa de imprimación de color pardo (2) realizada a partir de la mezcla de albayalde y tierras, pudiendo distinguir, además, pequeños fragmentos de pigmentos coloreados procedentes de las barreduras de la paleta del pintor (azurita, laca roja, azul esmalte, carbón vegetal y minio). El estrato superior corresponde a la capa de pintura (3) que en este caso ha sido realizada también en una sola mano, fundiendo pinceladas verdes y amarillas con más o menos abundancia de resinato de cobre y amarillo de plomo y estaño tipo I, matizadas con albayalde y granos de carbón vegetal. El material resinoso identificado en el pigmento de cobre es resina de colofonia con una baja proporción de aceite de lino.



1.2.5-SOPORTE – Reverso



El soporte de la obra del Greco “La Anunciación” (c. 1596-1600) es un lienzo también reentelado como la obra anterior. El Greco, en este pequeño formato y ya en España, usa un tejido con ligamento tafetán. En este caso las fibras son de cáñamo, menos habitual en la fabricación de lienzos para pintores, pues solía ser más típico el lino en la fabricación de lienzos. Al igual que en el resto de las obras de la Colección Thyssen-Bornemisza y debido a un proceso de restauración se le añadió por el reverso un lienzo de refuerzo, de una sola pieza, también tejido tafetán.

Los bordes originales no se conservan, y por tanto las medidas iniciales de esta obra no las conocemos, pues debido a su deterioro se le añadió el refuerzo mencionado. Las medidas actuales del lienzo original son 110 x 62 cm. Pero las de la obra total con los añadidos son 114 x 67 cm.

Se ha podido conocer el tejido original gracias a la radiografía pues queda oculto por el anverso bajo las capas de pintura y por el reverso por la tela del reentelado.

El bastidor es móvil, de madera de pino, con dos travesaños en forma de cruceta, una cuña en cada punto de unión del travesaño central y cuñas dobles en las esquinas.

Detalles de información del reverso

Etiquetas- Están situadas en el bastidor. Su función es la de hacer constar su procedencia o bien sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



Sellos- Están presentes en el bastidor y en la tela del reentelado. Su función, al igual que las etiquetas, en este caso, está también relacionada con su procedencia o bien, sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



1.3-CRISTO ABRAZANDO LA CRUZ c. 1587-1596

1.3.1-IMAGEN VISIBLE

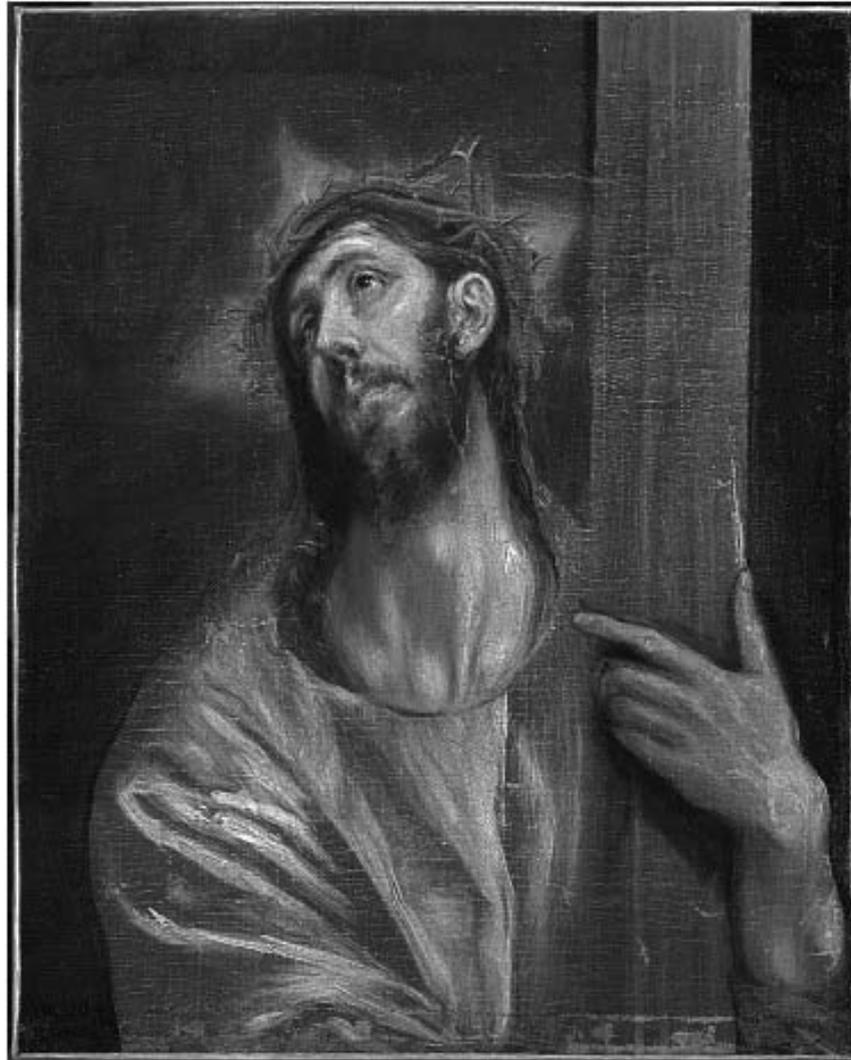


El Greco
Cristo abrazando la cruz, c.1587-1596
Óleo sobre lienzo. 66 x 52,5 cm
Inv. 169 (1930.28)

“Cristo abrazando la cruz” es una obra de transición entre las dos Anunciaciones de nuestra colección. Por tanto coincide con un periodo de búsqueda de ese estilo, que El Greco confiere a sus obras. Utiliza recursos de preparaciones de tonos rojizos que seguramente asimila en su primer periodo italiano. Perfila el límite de la anatomía de la figura y trabaja el cabello realzando las luces con tonos dorados de forma convencional, aún académica.

En cambio, el rostro, lo va creando a base de pinceladas blancas, casi transparentes, que permiten sustraer las capas oscuras para crear contrastes cromáticos, entre luz y sombra. La simplificación y la libertad de la pincelada en esta zona, donde el dibujo se ha perdido, permite que vaya adquiriendo cierto carácter expresionista.

1.3.2-IMAGEN INFRARROJA



La radiación infrarroja no aporta mucha información en esta obra, la utilización de preparaciones pardo-rojizas, dificulta la localización de trazos definidos. Aparecen algunos indicios en la zona del rostro, cabellos, cuello y mano como podemos ver en los detalles seleccionados.

Detalles Imagen Infrarroja (IR)

Rostro

Trazos muy sutiles de dibujo son los referentes para la posición de la cabeza, movimiento del cabello, mano o borde de la túnica del Cristo abrazando la cruz.



Cabello

El dibujo escondido bajo la pintura muestra el cambio de diseño en la zona del cuello. En la zona del cabello rectifica el peinado, alargando la longitud de los bucles.

Mano

En el dibujo preparatorio, el trazo de los dedos de la mano aparece en otra posición, y que posteriormente, rectifica en la pintura definitiva.



1.3.3- IMAGEN RADIOGRÁFICA



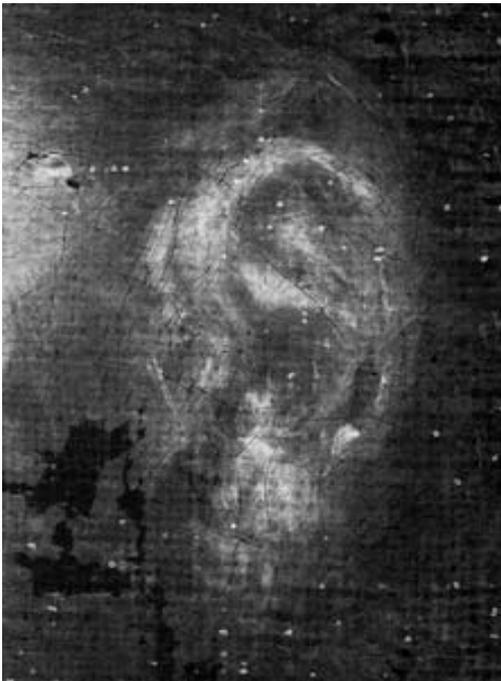
En esta obra se observan con la radiografía antiguas intervenciones en el soporte de tela. Primero se redujo el tamaño original del lienzo a lo alto, por eso se ve una línea oscura, que corresponde al doblar de la tela original pintada y que además conserva los agujeros de los clavos iniciales de sujeción a un bastidor más pequeño (hoy en día perdido). En un segundo momento se intervino de nuevo la obra y se ampliaron las medidas originales desdoblado los bordes superior e inferior y añadiendo además dos injertos de tela de otro lienzo pintado, dándole el tamaño que conocemos actualmente. Por último, para reforzar este soporte se reenteló todo con un nuevo lienzo de una sola pieza.

El estado de conservación general es bueno aunque hay una pérdida considerable de pintura bajo el rostro y una rotura del lienzo en la zona central, con forma de cruz.

Detalles Radiografía (RX)

Rostro

Es un privilegio contemplar el ejercicio de libertad que desarrolla el Greco en esta obra y cómo con una pincelada suelta, rápida pero segura, ejecuta un rostro casi impresionista. Sin apenas variaciones da vida al oscuro fondo con unos movidos trazos de luz creando con pocos movimientos del pincel, la perspectiva de un rostro tan alargado en que en otro pintor sería una dimensión imposible y en cambio en el Greco resulta brillante.



Oreja

Pintó alguna pequeña variación en la disposición de la oreja hasta que la situó en el retrato en el lugar apropiado para un rostro en tres cuartos. Junto a ella se observan antiguos daños en la capa de pintura original y por eso se ven en la radiografía como zonas oscuras.

1.3.4- ANÁLISIS DE MATERIALES

El estudio de materiales de la obra tiene como objetivo conocer la composición de los materiales originales presentes en la pintura, así como su distribución en los diferentes estratos.

La información obtenida sirve de base para comprender la técnica pictórica empleada por el artista, y ha sido un apoyo significativo para explicar las diversas transformaciones realizadas durante la ejecución.

Las secciones transversales de las micromuestras estudiadas permiten observar los componentes de las pinturas desde una perspectiva que no es posible sin el uso de un equipamiento adecuado en el laboratorio de análisis.

Detalles Sección Transversal

Amarillo del nimbo de Cristo

En esta micromuestra sólo se ha alcanzado la capa de pintura superior (1). La mezcla de pigmentos identificados en esta capa concuerda con el tratamiento que se ha observado en las otras pinturas estudiadas de El Greco, en las que logra los tonos amarillos y anaranjados con mezclas de amarillo de plomo y estaño (tipo I en este caso) con minio, y con laca roja cuando requiere matices algo más rojizos. La matriz de esta capa de pintura es de albayalde y también se detecta una pequeña proporción de carbonato cálcico.



Carnación de la mano de Cristo



La capa más interna corresponde al aparejo de yeso y cola de origen animal (1), seguido de una imprimación de color pardo rojizo (2) en la que los pigmentos de tierra roja y albayalde que conforman la matriz están enriquecidos con pigmentos de sombra y carbón vegetal, además de las barreduras de la paleta de pintura (bermellón, laca roja y azurita identificados en este punto). Al parecer, el oscurecimiento de la imprimación rojiza en esta zona puede estar relacionado con el tono de base adecuado para pintar

posteriormente el madero vertical de la Cruz, así como el fondo pardo oscuro que presenta la obra en general. En la capa de pintura correspondiente a la carnación (3) se ha identificado albayalde mezclado con escasos granos de bermellón, amarillo de plomo y estaño y laca roja. La imprimación fue aglutinada con aceite de lino, sin embargo los análisis del aglutinante de la carnación sugieren el empleo de aceite de nueces.

1.3.5-SOPORTE - Reverso



El soporte de la obra del Greco “Cristo abrazando la Cruz” (c. 1596-1600) está formado por dos lienzos. El original es un tejido con ligamento de tipo tafetán y debido a un proceso de restauración se le añadió por el reverso otro lienzo de refuerzo, de una pieza, también tejido tafetán. Existen además dos añadidos de tela pintada en la parte superior e inferior del cuadro.

Se ha podido conocer el tejido original gracias a la radiografía pues queda oculto por el anverso bajo las capas de pintura y por el reverso por la tela del reentelado.

El bastidor es móvil, de madera de pino y sin travesaño central pues no ha sido necesario añadirlo en este pequeño tamaño, 66 x 52,5 cm., para mantener la tensión del lienzo. Las cuñas son sencillas, una en cada esquina.

Detalles del reverso

Etiquetas- Están situadas en el bastidor. Su función es la de hacer constar su procedencia o bien sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



Sellos- Están presentes en el bastidor y en la tela del reentelado. Su función, al igual que las etiquetas, en este caso, está relacionada también con su procedencia o bien, sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



1.4- LA INMACULADA CONCEPCIÓN c. 1608-1614

1.4.1-IMAGEN VISIBLE



El Greco y Jorge Manuel Theotokópoulos
La Inmaculada Concepción, c.1608-1614
Óleo sobre lienzo. 108 x 82 cm
Inv. 170 (1930.29)

En la ejecución de esta pintura encontramos a un Greco que exhibe una gran libertad a la hora de pintar. La pincelada es cada vez más suelta e indefinida, de impronta rápida y texturas marcadas. La paleta de color adquiere un tono más sombrío y metalizado, con ráfagas de luz, como relámpagos en la tormenta, que iluminan colores y veladuras electrizantes.

Los personajes parecen encontrarse en un estado de permanente levitación. Simplifica los paños mediante la disposición geométrica de los pliegues, que le lleva a sintetizar el resultado final.

El Greco ha constituido un claro precedente y fuente de inspiración para numerosos artistas posteriores.

1.4.2-IMAGEN INFRARROJA



Como en los casos anteriores referentes a las obras realizadas en su periodo español, la utilización de preparaciones coloreadas dificulta la localización de un posible dibujo completo. Son evidentes los gruesos trazos discontinuos que, en determinadas zonas, coinciden con pinceladas de refuerzo realizadas para definir los volúmenes más importantes y los contornos de las figuras. La utilización de modelos conocidos y la madurez del artista pueden ser, también, las causas de una simplificación de dicho dibujo preparatorio y de una gran libertad de ejecución.

Detalles Imagen Infrarroja (IR)

Ángeles (grupo)

El dibujo que se localiza bajo las capas de color, esta ejecutado de forma precisa, su diseño compositivo se ajusta perfectamente a la pintura definitiva.

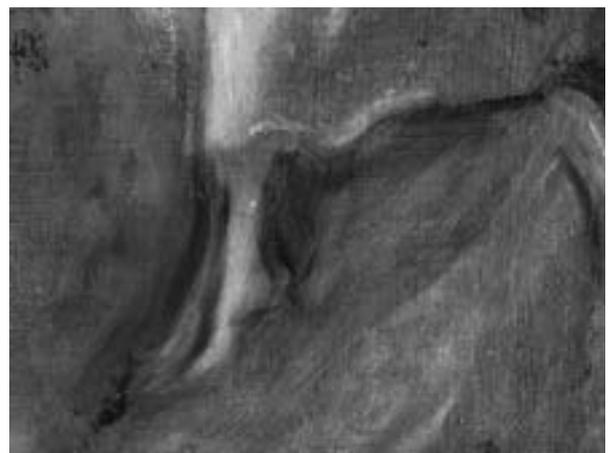


Ángel músico

Los trazos del dibujo subyacente que conforman la figura del ángel músico son más libres, que en otras zonas de la pintura.

Ángel (pie)

El dibujo del pie del ángel insinúa el movimiento que cierra la composición alrededor de la Virgen María.



1.4.3- IMAGEN RADIOGRÁFICA



El artista separa la composición pictórica en dos partes: una superior y otra inferior separando a su vez dos mundos bien diferenciados, el humano y el divino. Aunque ambos son muy ilustrativos nos centraremos en el de la parte superior por contar ésta con detalles radiográficos más significativos a señalar, ser de mayor calidad técnica y por ser donde los personajes más importantes están representados.

La calidad técnica de esta obra es magnífica y es fiel reflejo de la culminación de la obra de un maestro de la pintura. Las figuras son trazadas con enorme libertad y todos los elementos han sido contruidos con una pincelada suelta, pero siempre bordeando las figuras para no perder en ningún momento el encaje. El contraste radiográfico resulta de gran intensidad debido al uso de la materia pictórica con generosidad y atrevimiento. Las luces son enormemente marcadas y los medios tonos dejan paso a una fuerte lucha de sombras y luz empleando en cantidad materiales radiopacos como el blanco de plomo. Por otra parte el estado de conservación que nos muestran los RX es estable, si bien hay pérdidas de materia pictórica puntuales en distintas zonas del cuadro, especialmente en los bordes.

Detalles Radiografía (RX)

Ángeles derecha

En este grupo el Greco ha empleado una pincelada rápida, desdibujada en la anatomía de manos y cara pero reforzando a la vez con gruesas capas de blanco de plomo los reflejos que emana la luz de la Virgen en rostros y vestimentas. Combina las luces y sombras con gran maestría resultando al final un aspecto menos elaborado del que subyace en lo profundo de la obra.

Si ampliamos en este detalle la zona del ángel músico observamos cómo el genio rompe el perfil, lo que es muy típico de este pintor sobre todo en sus últimos años. Éste llega ya al expresionismo pictórico en un manejo sabio de la pincelada.



Ángeles izquierda

En este grupo una vez más, vemos como crea a los personajes con un sólo golpe de pincel. La manera de trabajar rápida y decidida construye los rostros y anatomía de estos personajes.



Comienza manchando el fondo para crear la atmósfera y deja reservado el espacio de las cabezas. Luego modifica levemente la posición del rostro del ángel en segundo plano. Si ampliamos en este detalle de radiografía, la zona del ángel en primer plano, que con una postura piadosa, se inclina ante la Virgen en señal de respeto observaremos el ejercicio de libertad con que ha ejecutado el artista las manos y ropajes.

También se observan daños y pérdidas en la capa pictórica y unas líneas oscuras que corresponden a la presencia de un craquelado en la pintura original.

1.4.4- ANÁLISIS DE MATERIALES

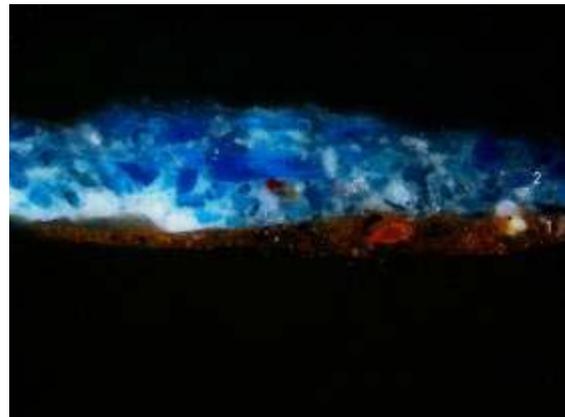
El estudio de materiales de la obra tiene como objetivo conocer la composición de los materiales originales presentes en la pintura, así como su distribución en los diferentes estratos.

La información obtenida sirve de base para comprender la técnica pictórica empleada por el artista, y ha sido un apoyo significativo para explicar las diversas transformaciones realizadas durante la ejecución.

Las secciones transversales de las micromuestras estudiadas permiten observar los componentes de las pinturas desde una perspectiva que no es posible sin el uso de un equipamiento adecuado en el laboratorio de análisis.

Azul del manto de la Virgen

En esta micromuestra solo se ha alcanzado hasta la capa de imprimación (1) la cual presenta un color pardo rojizo intenso dada la presencia de abundantes tierras rojas, oscurecidas con pigmentos de sombra y de carbón vegetal; en este caso también se han añadido restos de barreduras de la paleta, aunque en menor proporción que en las obras estudiadas antes. Sobre la imprimación roja se observa la capa de pintura azul correspondiente al manto de la virgen (2) en la que se han mezclado pigmentos de azurita con granos de lapislázuli en una matriz rica en albayalde (zona de luz del manto). Destaca el gran espesor de esta capa y la gruesa molienda de los pigmentos de alta pureza empleados en la misma.



Verde de la vegetación, a la derecha de la escena

La capa más interna de esta micromuestra corresponde al aparejo de yeso y cola de origen animal (1). Le sigue la imprimación de color rojo (2) matizada en este punto con pigmentos de sombra, carbón vegetal y minio, que le otorgan un color ligeramente más anaranjado. El

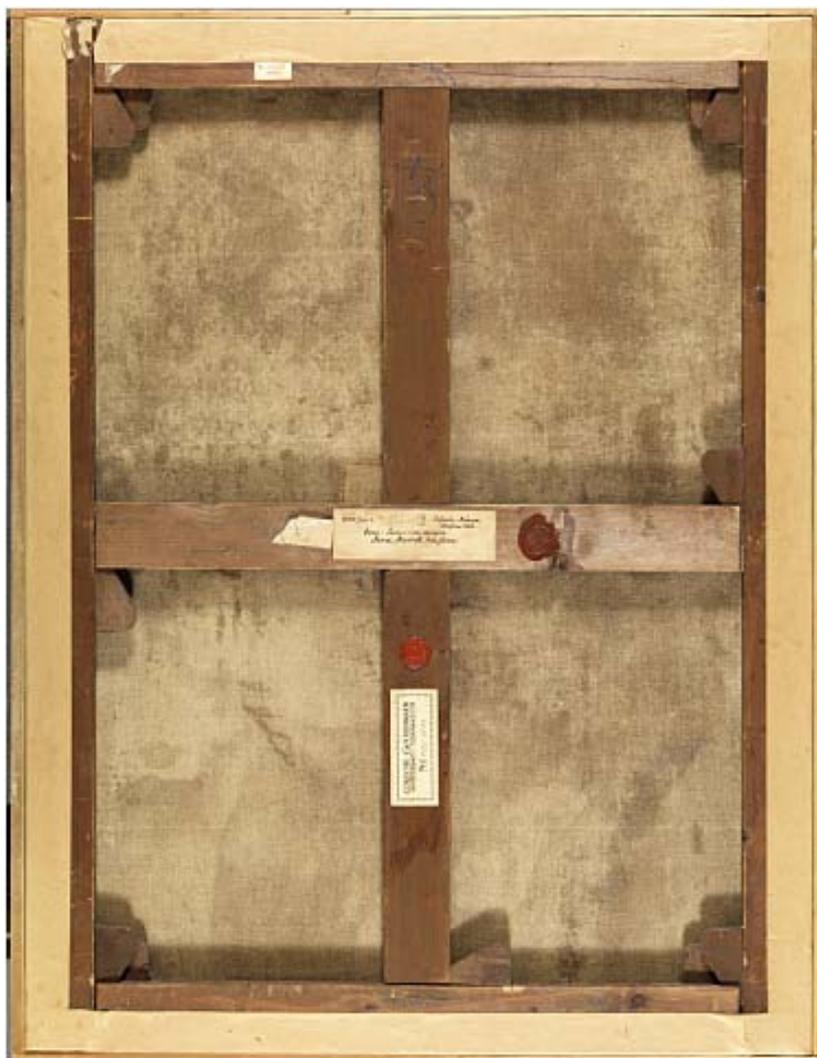


minio no aparece en todas las micromuestras analizadas de esta obra, por lo que la imprimación tiene diferentes matices rojos o anaranjados en distintas zonas de la pintura. En este aspecto influye también la variedad de tonos que presentan las barreduras de la paleta que El Greco añade casi siempre en la imprimación, según lo observado en las tres obras realizadas en España.

La vegetación ha sido realizada con una sola capa de pintura (3) de un espesor considerable y con una abundancia de

pigmentos significativa, encontrando una mezcla de cardenillo, amarillo de plomo y estaño (tipo I) con una baja proporción de negro carbón y tierras, todos en una matriz de albayalde, aglutinados con aceite de lino.

1.4.5-SOPORTE – Reverso



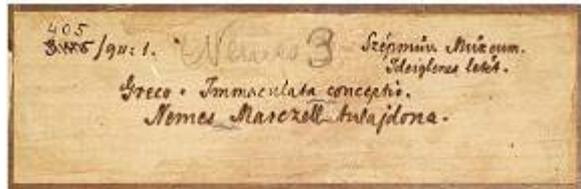
El soporte de la obra del Greco “La Inmaculada Concepción” (c. 1608-1614) es un lienzo tejido con ligamento tafetán, y debido también a un proceso de restauración se le añadió por el reverso otra tela de refuerzo, de una sola pieza, también tejido tafetán.

Se ha podido conocer el tejido original gracias a la radiografía pues queda oculto por el anverso bajo las capas de pintura y por el reverso por la tela del reentelado. El tamaño de la obra es 108 x 82 cm.

El bastidor es móvil, de madera de pino, con dos travesaños en forma de cruceta, una cuña en cada punto de unión del travesaño central y cuñas dobles en las esquinas.

Detalles de información del reverso

Etiquetas- Están situadas en el bastidor. Su función es la de hacer constar su procedencia o bien sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



Sellos- Están presentes en el bastidor y en la tela del reentelado. Su función, al igual que las etiquetas, en este caso, está relacionada con su procedencia o bien, sedes de museos en los que ha sido expuesta la obra.



2.-ESTUDIO TÉCNICA PICTÓRICA

El Greco, un pintor acostumbrado al cambio continuo desde sus inicios como pintor de Iconos, no tiene problemas para adaptarse a los cambios que suponen la asimilación de técnicas diferentes.

Decide abandonar Creta para conocer la pintura del oeste de Europa. Esa inquietud y capacidad de evolución, le lleva a crear su propio lenguaje cuando se afincó en territorio español.

En su periodo italiano utiliza preparaciones blancas o de tonalidad gris clara, que son las que les confieren a sus obras luminosidad y frescura, en la entonación general de los colores.

Cuando se instala en España, utiliza capas de imprimación o preparaciones pardo-rojizas de tonalidad oscura, seguramente por asimilación de los métodos aprendidos en Venecia.

Su método de trabajo consiste en ir superponiendo colores con importantes cantidades de blanco (albayalde) o incluso blanco puro en las partes más iluminadas y aplicar veladuras de color para las figuras y los elementos que pretende destacar, dejando el tono de la imprimación o de la preparación como un efecto pictórico, que es visible en numerosas zonas.

A continuación se muestra el estudio de la técnica pictórica de El Greco mediante la distribución y composición de los materiales, y su evolución en las cuatro obras que comprenden nuestra colección.

Para entender el resultado final de su obra, debemos contar cómo pintaba y qué metodología utilizaba para trabajar sus pinturas, conociendo la disposición de las distintas capas que constituyen su obra.

2.1-EVOLUCIÓN de los MATERIALES. COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN

2.1.1.-CAPA DE IMPRIMACIÓN

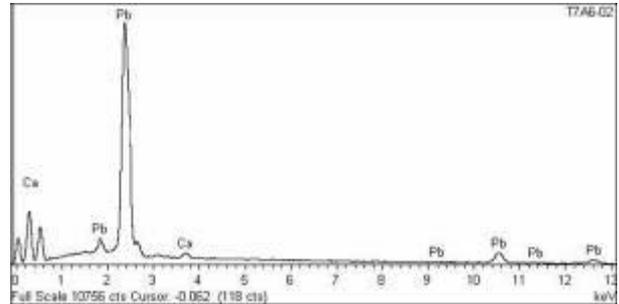
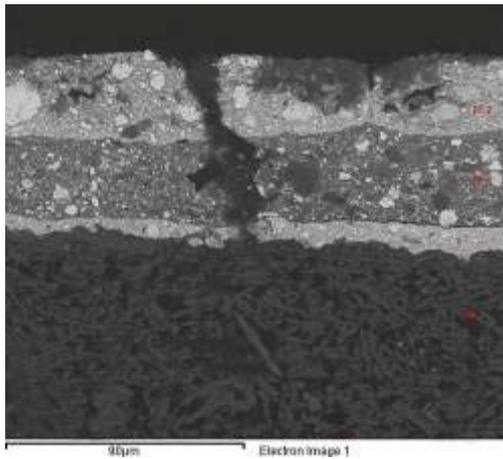
En el estudio de los materiales, y de la secuencia de estratos presentes en las cuatro obras de El Greco, se observan algunos procedimientos que se repiten en todas las obras, mientras que otros advierten una transformación en el tiempo. Estos cambios, al parecer, están vinculados a tres factores principales: la influencia de la manera de pintar en los lugares donde se han realizado las obras, el uso de materiales locales y por último, a modificaciones de la técnica pictórica debido a la natural evolución del artista.

Algunos ejemplos de estas observaciones los encontramos tanto en el estudio de los materiales empleados en las capas internas de las pinturas como en la composición de algunos pigmentos. En las obras analizadas es común la aplicación de una capa de yeso mezclado con cola de origen animal que sirve de aparejo al soporte de tabla, pues su función es la de aplanar y uniformar la superficie de ésta para comenzar a pintar. Luego, el pintor aplicó una capa de imprimación cuyo color sí varía en cada una de las pinturas analizadas.

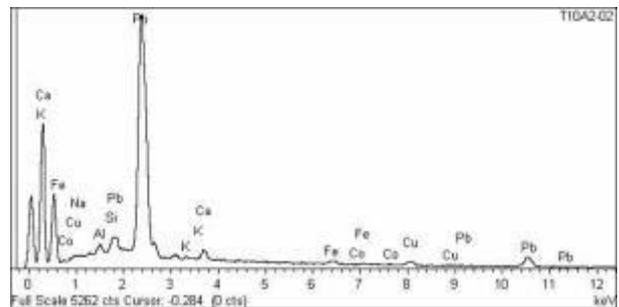
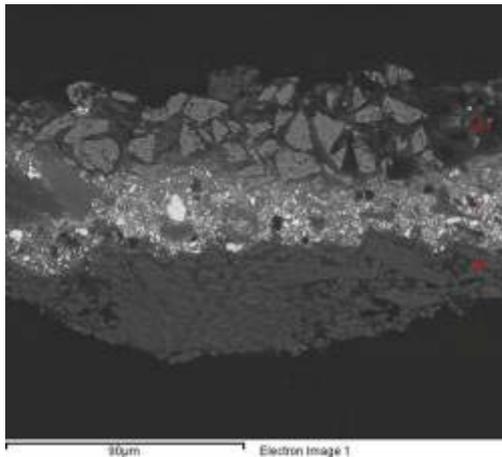
De modo general vemos que la imprimación de la primera obra, *La Anunciación c.1576* realizada en Italia, es de color gris muy claro y está compuesta por blanco de albayalde levemente agrisado con granos de carbón vegetal y una escasa proporción de carbonato cálcico, probablemente para dar un poco de transparencia a la imprimación. Este modo de preparar el lienzo lo toma El Greco de los artistas italianos, ya que cuando estos asumen la pintura al óleo, muchos prefieren aplicar preparaciones claras realizadas con aceite, a la que incorporan pigmentos con propiedades secantes como el albayalde, con el fin de impermeabilizar el aparejo del lienzo realizado con la absorbente capa de yeso y cola animal. Es frecuente que las imprimaciones blancas fueran matizadas con bajas proporciones de pigmentos coloreados como el negro carbón o granos de tierras. Esta es una práctica que los artistas italianos adecúan a la pintura al óleo sobre lienzo, tomada de los maestros del siglo XV del norte de Europa, con los soportes y materiales empleados entonces en esta región.

En las siguientes pinturas estudiadas, *La Anunciación c.1596-1600*, *Cristo abrazando a la cruz y la Inmaculada Concepción*, las imprimaciones tienen un tono pardo, que cada vez se torna más rojizo, hasta llegar al tono rojo intenso observado en la pintura *La Inmaculada Concepción*. En estas tres obras, el artista incorpora en este estrato barreduras molidas que recupera de los remanentes de la paleta, con las que consigue matizar el tono rojizo de las imprimaciones, y que sin dudas aprovecha en el efecto final de las pinturas. Resultó curioso encontrar en esta capa interna residuos de pigmentos de alta calidad como el azul esmalte, lapislázuli, azurita, amarillo de plomo y estaño, laca de granza, entre otros, que sólo explican su presencia en este estrato a partir de la procedencia descrita antes. No obstante, es importante tener en cuenta que el origen heterogéneo de las barreduras de la paleta hace que la masa de pigmentos obtenida no siempre tenga un tono uniforme, lo que puede explicar la variedad de matices observada a veces en distintas zonas de la imprimación de la misma pintura. Es probable que este recurso, más que un elemental aprovechamiento racional de los materiales para pintar,

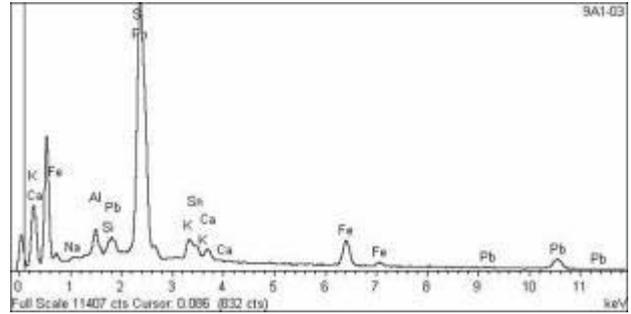
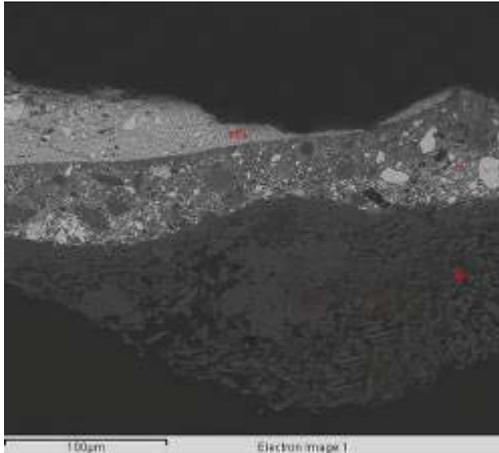
fuera un recurso sutil con el que obtener mayores matices en esta capa que tanto influye en el resultado final de su pintura.



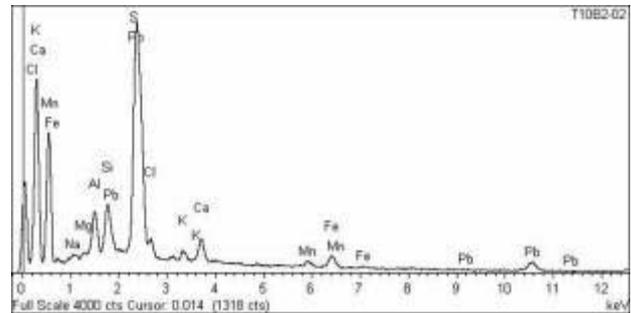
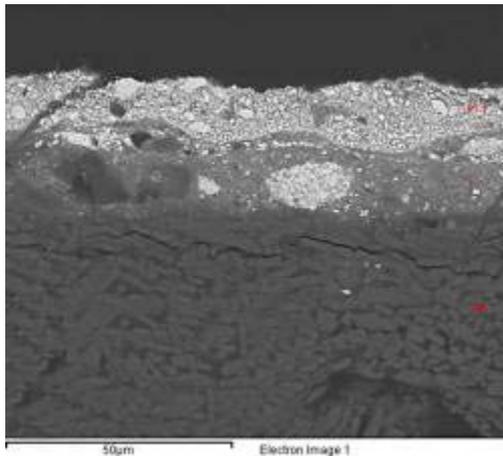
La Anunciación (c. 1576). Sección transversal observada al microscopio electrónico de barrido [BSE] de una micromuestra tomada del color rojizo de la baldosa del suelo (AP: aparejo, I: imprimación, PT: capa de pintura). A la derecha el espectro EDX obtenido del análisis de la capa de imprimación (I) en el que solo se detecta Pb del albayalde con una pequeña proporción de carbonato cálcico (Ca).



La Anunciación (c. 1596-1600). Sección transversal observada al microscopio electrónico de barrido (BSE) de una micromuestra tomada del manto azul de Virgen (AP: aparejo, I: imprimación, PT: capa de pintura). A la derecha se observa el espectro EDX obtenido del análisis realizado de la capa de imprimación (I) en el que se detectan elementos como el cobalto (Co) cobre (Cu) procedentes de azul esmalte y azurita añadidos como barreduras de la paleta, entre los elementos Fe, Ca, K, Si, Al y Na presentes en las tierras.



Cristo abrazando la Cruz (c. 1587-1596). Sección transversal observada al microscopio electrónico de barrido (BSE) de una micromuestra tomada de la carnación de la mano de Cristo (AP: aparejo, I: imprimación, PT: capa de pintura). A la derecha se observa el espectro EDX obtenido del análisis realizado en el entorno de un grano amarillo de la capa de imprimación (I) en el que se detectan los elementos Fe, Ca, K, Si, Al y Na provenientes de las tierras y el Pb y Sn del pigmento amarillo de plomo y estaño procedente de las barreduras de la paleta.



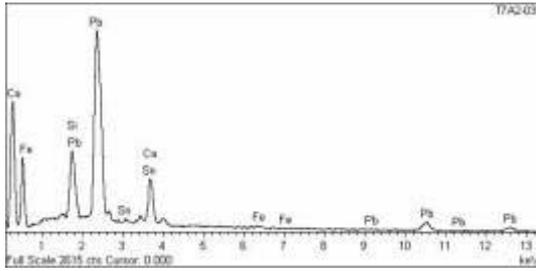
La Inmaculada Concepción (c. 1608-1614). Sección transversal observada al microscopio electrónico de barrido (BSE) de una micromuestra tomada de la carnación del ala derecha de la paloma. (AP: aparejo, I: imprimación, PT: capa de pintura). A la derecha se observa el espectro EDX obtenido del análisis realizado de la capa de imprimación (I) en el que se detectan los elementos Fe, Mn, Ca, K, Si, Al y Na provenientes de las tierras. En esta obra se detecta, además, la presencia de tierra de sombra (Mn) la cual aporta un matiz más oscuro a la imprimación roja.

2.1.2-CAPA PICTÓRICA

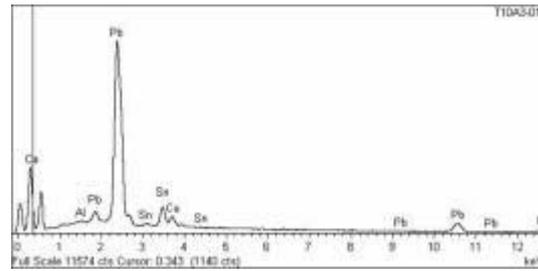
Un cambio significativo, en el que han influido especialmente los materiales locales de la zona donde se ha realizado la pintura, es la identificación de dos tipos diferentes del pigmento amarillo de plomo y estaño. Este es un pigmento sintético muy utilizado entre los siglos XIV al XVIII. De este se conocen dos tipos con distinta estequiometría y origen. El amarillo de plomo y estaño de tipo I es un óxido doble de plomo y estaño cuya fórmula es Pb_2SnO_4 y el amarillo de plomo y estaño de tipo II es otra variedad de óxido que responde a la fórmula general $Pb(Sn,Si)O_3$. Éste último puede obtenerse calentando amarillo de plomo y estaño tipo I con sílice, a una temperatura entre 800-950°C. Los diferentes estudios analíticos han demostrado que el más utilizado es el de tipo I, si bien el de tipo II es el más antiguo, identificado notablemente en obras procedentes de Florencia, Venecia y Bohemia, lo que sugiere un origen relacionado con la artesanía del vidrio. En las investigaciones realizadas de la pintura española los análisis químicos sugieren una tendencia mayor hacia el uso del amarillo de plomo y estaño del tipo I.

Una técnica de análisis eficaz para la clasificación de estos pigmentos es la microscopía electrónica, tanto de barrido como de transmisión; aunque esta última permite el estudio de la estructura cristalina del compuesto, lo que conlleva a una mayor exactitud en la asignación de la variedad del pigmento.

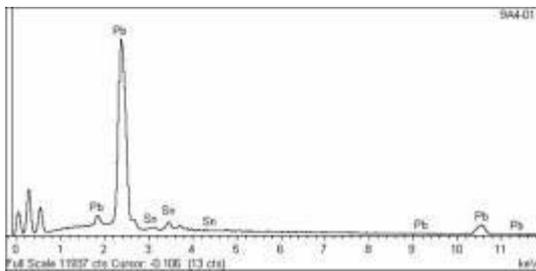
En el análisis mediante microscopía electrónica de barrido (SEM-EDX) realizado en este estudio se detectó un pico significativo de silicio (Si) en los granos de amarillo de plomo y estaño empleado en la pintura La Anunciación c. 1576, realizada por El Greco en Italia, lo que sugiere el uso de la variedad de tipo II del pigmento; mientras que en las tres obras realizadas en España no se detectó silicio (Si) apuntando así al empleo del amarillo de plomo y estaño de tipo I.



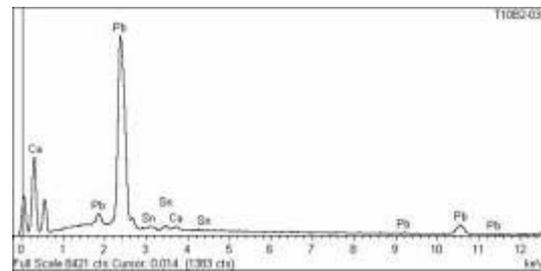
La Anunciación (c. 1576). Espectro EDX obtenido del análisis realizado del pigmento amarillo de plomo y estaño en una micromuestra del amarillo de la túnica del ángel. La presencia de silicio (Si) es significativa



La Anunciación (c. 1596-1600) Espectro EDX obtenido del análisis realizado del pigmento amarillo de plomo y estaño en una micromuestra tomada de las vestiduras del ángel. No se detecta silicio (Si) en la composición del pigmento amarillo de plomo y estaño.



Cristo abrazando la Cruz (c. 1587-1596). Espectro EDX obtenido del análisis realizado del pigmento amarillo de plomo y estaño en una micromuestra tomada del amarillo de la aureola. No se detecta silicio (Si) en la composición del pigmento amarillo de plomo y estaño.



La Inmaculada Concepción (c. 1608-1614). Espectro EDX obtenido del análisis realizado del pigmento amarillo de plomo y estaño en una micromuestra tomada del ala del ángel. No se detecta silicio (Si) en la composición del pigmento amarillo de plomo y estaño.

2.1.3-PALETA DE COLOR: PALETA DE PIGMENTOS Y AGLUTINANTES IDENTIFICADOS

| PIGMENTOS | La Anunciación (c. 1576) | La Anunciación (c. 1596-1600) | Cristo abrazando la Cruz (1587-1596) | La Inmaculada Concepción (1608-1614) |
|--|-----------------------------|----------------------------------|---|---|
| BLANCOS Y TRANSPARENTES | | | | |
| yeso | * | * | * | * |
| carbonato cálcico | * | * | * | * |
| silicatos | * | * | * | * |
| alúmina (material de carga en las lacas) | * | * | * | * |
| albayalde | * | * | * | * |
| AZULES | | | | |
| azul esmalte | | ** | ** | |
| azurita | | * | ** | * |
| lapislázuli | * | * | | * |
| VERDES | | | | |
| cardenillo | * | | | * |
| resinato de cobre | | * | | |
| AMARILLOS | | | | |
| amarillo de Pb y Sn tipo I | | * | * | * |
| amarillo de Pb y Sn tipo II | * | | | |
| pigmentos de tierras amarillas | | * | * | * |
| ANARANJADOS | | | | |
| pigmentos de tierras anaranjadas | * | * | * | * |
| minio | * | * | * | * |

| ROJOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bermellón | * | * | * | * |
| pigmentos de tierras rojas | * | * | * | * |
| colorante de granza | * | | | |
| colorante de cochinilla | | * | * | * |
| PARDOS | | | | |
| pigmentos de tierras (sombra) | | | * | * |
| NEGROS | | | | |
| carbón vegetal | * | * | * | * |
| negro de huesos | | | * | * |
| *Indica que se ha identificado en la capa pictórica | | | | |
| ** indica que solo se ha identificado en la capa de imprimación procedente de las barreduras de la paleta | | | | |
| cola de origen animal como aglutinante del yeso | * | * | * | * |
| aceite de lino como aglutinante de la pintura | * | * | * | * |
| aceite de nueces en las capas de carnación | | | * | |
| resina de colofonia en la capa de resinato de cobre | | * | | |

2.2- EVOLUCIÓN de la EJECUCIÓN PICTÓRICA.

2.2.1.-ROSTROS



El Greco realizaba modelos en dibujos y pequeñas esculturas, que utilizaba reiteradamente en sus obras, hecho que se constata en el rostro de los ángeles y la Virgen.

De una preparación clara en origen, pasa a utilizar una preparación oscura, que confiere un tono violáceo por transparencia, a las zonas con menos carga de pigmento, creando un efecto de profundidad. Aplica toques con gran cantidad de pigmentos blancos y carmines sutiles, en zonas concretas como el lagrimal, consiguiendo intensidad en las miradas y ese efecto pictórico acuoso que les da vida, tan característico en él.

El tratamiento de las carnaciones va dando paso a un juego de colores y manchas realizadas con veladuras, en las que el dibujo se pierde paulatinamente.

Los rostros evolucionan hacia una mayor blancura y luminosidad, abandonando el naturalismo hacia un ideal de belleza más etéreo.



2.2.2. –MANOS

En los detalles de las manos, puede comprobarse como la ejecución de la pincelada se hace cada vez más suelta e indefinida como en el resto de su pintura. Las manos de la primera época son rotundas y van evolucionando hacia la esquematización, que resuelve magistralmente mediante pinceladas que parecen no finalizar.



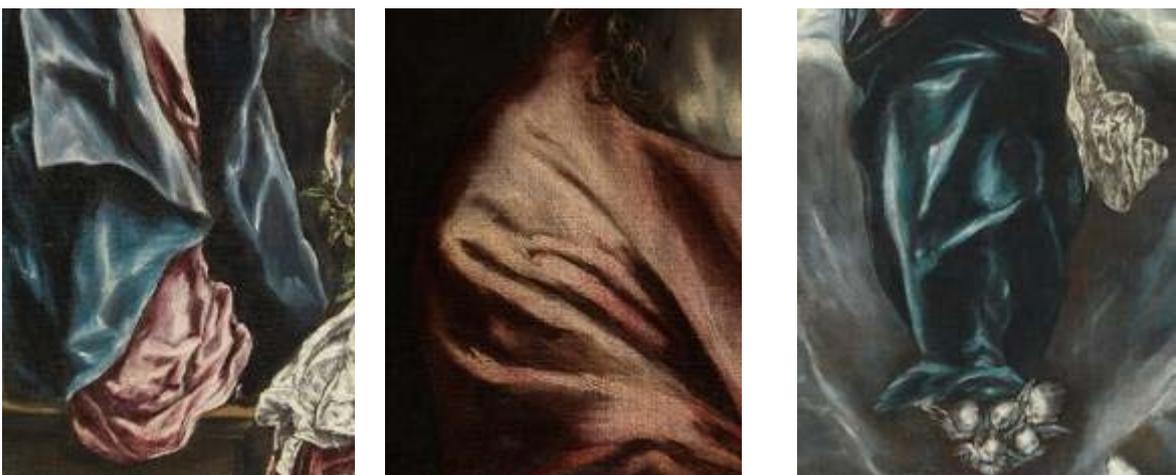
Refuerza el perímetro de las figuras y los interrumpe intencionalmente para encontrar el contraste entre unas zonas y otras. Consigue este efecto pictórico mediante un método de sustracción. Modela los volúmenes a partir de la capa de preparación, de tonalidades pardo rojizas, y aplica una sucesión de veladuras que le permiten añadir o matizar la luz en las zonas que quiere destacar

2. 2.3-VESTIMENTA



Los pliegues de las vestimentas, contruidos a base de tonos de fondo y veladuras, consiguen el efecto de volumen y de movimiento que pretende crear el artista. En su etapa italiana, los tejidos se ciñen al cuerpo de las figuras, modelando las formas y con el tiempo van dando paso, a un tratamiento más rígido de los paños que parecen independizarse de los cuerpos, creando un efecto de cierto acartonamiento.

Su pincelada nos hace percibir las texturas de los tejidos, mediante la aplicación de numerosos pliegues, en zig- zag, que luego simplifica en las últimas capas aplicando diferentes tonos mediante veladuras de diversa intensidad. El control de la gama cromática, le permite construir los detalles de los ropajes mediante pliegues angulosos y complejos. Las composiciones iniciales van dando paso a una simplificación geométrica, casi cubista con unas texturas que parecen vibrar.



3.-CONCLUSIONES

Las cuatro obras de la Colección Thyssen-Bornemisza están realizadas sobre lienzo. En la más antigua, “La Anunciación” (c. 1576), el soporte original tiene un ligamento de tipo sarga simple, según el gusto de la época y del lugar en el que se pintó la obra, mientras que en el resto de las pinturas el ligamento es tipo tafetán. Por otra parte se ha observado, que “El Cristo” y “La Anunciación” de 1596 las medidas de los lienzos originales se han modificado con añadidos de tela pintada en los bordes. Todas las obras tienen un reentelado de refuerzo, colocado en una antigua intervención.

Todos los lienzos fueron aparejados con una capa de yeso y cola de origen animal, seguido de una imprimación en la que se modifica el color frecuentemente. En la pintura más antigua de las estudiadas la imprimación es de color gris, semejante a la que usan los maestros italianos de la época, mientras que en las obras españolas este estrato es de color pardo con una marcada tendencia al tono rojo cada vez más intenso. Una observación a mencionar es que en las tres pinturas realizadas en España encontramos barreduras de la paleta incorporadas a las imprimaciones para matizar el fondo rojizo, al parecer con una notable influencia en el efecto final de la pintura.

En el estudio de materiales y de la secuencia de estratos de las pinturas de las cuatro obras estudiadas, se advierten características, que de modo general prevalecen en todas, como es la amplia paleta de pigmentos y los aglutinantes en los que usa el aceite de lino y de nueces, y otras que sugieren un cambio o evolución en el tiempo, respondiendo claramente a la región dónde se ha realizado la pintura, el empleo de materiales locales y la evolución técnica natural que desarrolla el artista. Así en la obra italiana, se comprobó el empleo del pigmento amarillo de plomo y estaño tipo II, identificado con frecuencia en pinturas procedentes de Florencia, Bohemia y Venecia debido su origen relacionado con la artesanía del vidrio; y el colorante rojo empleado en las veladuras que es de granza, a diferencia del identificado en las obras realizadas en España donde predomina la cochinilla y el amarillo de plomo y estaño de tipo I.

Respecto al modo de pintar observado en las obras de la Colección se concluye que El Greco elabora sus composiciones con maestría y con claras influencias locales desde la época italiana y va evolucionando hacia una mayor abstracción y una expresividad mucho más personal manifiesta en las obras españolas.

Se ha observado en las radiografías que construye los rostros y la anatomía de los personajes de forma rápida y decidida, para lo que emplea minuciosamente un pincel fino con blanco de plomo con el que marca líneas a modo de “encaje” pues así no pierde el dibujo a medida que pinta; finalmente aplica las capas de color con las que crea las formas definitivas de los personajes y las arquitecturas. En ocasiones comienza manchando el fondo, para crear la atmósfera adecuada, dejando reservado el espacio de las figuras que luego modifica puntualmente hasta llegar al resultado final. En todas las obras se percibe el ejercicio de libertad y precisión con las que el pintor realiza sus obras como se evidencia, especialmente, en las manos y los ropajes.

De modo general en el estudio radiográfico se observan trazos realizados con pinceles de cerda gruesa para arrastrar los empastes de luz, creando así grandes contrastes que posteriormente vela con finísimas capas de pintura a modo de veladuras, sobre todo, cuando quiere simplificar la composición definitiva. La precisión y claridad de las escenas así como la ausencia de cambios en las composiciones de las cuatro obras hace pensar en pinturas muy trabajadas previamente a la ejecución. El contraste radiográfico resulta de gran intensidad debido al uso de la materia pictórica con generosidad. Las luces son enormemente marcadas y los medios tonos dejan paso a un fuerte contraste de sombras y luces, sobre todo en las obras más tardías de la colección.

Todas las características técnicas y materiales observadas en las cuatro obras estudiadas concuerdan con el paso de una representación de las figuras marcadamente académica, con clara influencia renacentista italiana a la idealización y estilización del canon. Por ejemplo, los ropajes que realiza ceñidos al cuerpo e insinuando la anatomía, en el periodo de Italia, se desprenden del cuerpo y parecen flotar con cierto acartonamiento en las pinturas realizadas en España. Asimismo se observó en el estudio mediante reflectografía infrarroja que en el período español es evidente la desaparición de un dibujo preparatorio preciso, (realizado mediante un sistema de cuadrícula), así como de los recursos compositivos fundamentados en la utilización de arquitecturas y elementos decorativos para situar espacialmente las figuras. El estudio técnico de estas obras, confirma que el artista, parece buscar un efecto inmediato basado en el trazo pictórico más que en la forma definida, demostrando una evolución en la manera de pintar que causó admiración en críticos y artistas de los movimientos y las vanguardias, de finales del siglo XIX y principios del XX, que lo consideraron de una gran modernidad.

4.- DATOS TÉCNICOS

Equipo del Laboratorio de Análisis de Materiales

Microscopio óptico con luz polarizada y luz fluorescente OLYMPUES BX51

MicroFTIR NICOLET iN10 (4000-400 nm)

Cromatógrafo de gases-espectrómetro de masas (6990N-59-73)

Microscopio electrónico de barrido-microanálisis por dispersión de energías de RX (Jeol JSM-6390 LV de presión variable)

Equipo de Radiografía

Yxlon Smart 160 E/0,4

Parámetros empleados en la radiografía de las obras:

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| <i>Anunciación, 1576</i> | 11´ 45 Kv 6mA 6m. |
| <i>Anunciación ,1596</i> | 10´ 45 Kv 6mA 6m. |
| <i>Cristo con la Cruz, 1608-14</i> | 10´ 45 Kv 6 mA 6m. |
| <i>Inmaculada Concepción, 1608-14</i> | 13´ 45 Kv 6 mA 6m. |

Escáner:

Placas escaneadas a 8 bits y 80 mm a una resolución a tamaño real de 318 ppp.

Escáner: Laser Film Digitizer, Model 2905 de la compañía Array Corporation

Equipo de Reflectografía

Osiris cámara

Opus instruments Ltd

Cámara infrarroja con respaldo digital.

16 mg pixeles

CRÉDITOS

Área de Restauración del Museo Thyssen-Bornemisza

Ubaldo Sedano. Dirección y estudio de IR

Susana Pérez. Coordinación y estudio de RX

Andrés Sánchez. Análisis laboratorio de materiales

Hélène Desplechin. Fotografía técnica

Ana Arreaza. Asistente de gestión y producción

Área de Pintura Antigua

Mar Borobia y M^a Eugenia Alonso. Textos históricos

Área de Web y Nuevos Medios

Ana A. Lacambra y Francisco Navarro. Web.

Colaboración

Acilia. Diseño Web

OC Magneto Media Play S.L. Video.

Polisemia. Traducción.

AGRADECIMIENTOS

Laura Alba del Gabinete Técnico del Museo del Prado.