



COPIAS Y FALSIFICACIONES EN EL
MUNDO DEL ARTE:
ESTUDIO Y RECREACIÓN TÉCNICA DE
LA PINTURA DE REMBRANDT.

Grado en Conservación y Restauración de Bienes
Culturales.

Trabajo Fin de Grado.
Curso 2018/2019

Alumna: Alexandra Strauss
Tutores: Severo Acosta Rodríguez
Yolanda Peralta Sierra

Facultad de Humanidades.
Sección de Bellas Artes.

COPIAS Y FALSIFICACIONES EN EL
MUNDO DEL ARTE:
ESTUDIO Y RECREACIÓN TÉCNICA DE
LA PINTURA DE REMBRANDT.

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
Trabajo Fin de Grado.
Curso 2018/19.

Alumna: Alexandra Strauss
Tutores: Severo Acosta Rodríguez
Yolanda Peralta Sierra

“Te aconsejo no robar, es mejor falsificar”
Arthur Hugh Clough

Resumen y palabras claves.

El trabajo presente se basa en los métodos de falsificación de obras pictóricas y la identificación de estas. Se trata de una investigación teórica y práctica que muestra las uniones entre la restauración y la autenticación de obras que se reflejan a la hora de investigar sobre las obras. El trabajo incluye una parte práctica en la que se realizó la réplica de una obra pictórica del pintor Rembrandt van Rijn.

Palabras claves: Falsificación, restauración, autenticación, obra de arte, pintura, réplica

Abstract.

The present work is based on the methods of falsification of pictorial artworks and the identification of them. Its a theoretical and practical research that shows the connection between restoration and authentication of artworks which are reflected at the time they research about them. The work includes a practical part that consists in realizing a replica of a pictorial artwork of Rembrandt van Rijn.

Keywords: Falsification, restauration, authentication, artwork,painting, replica

ÍNDICE:

| | |
|---|-------|
| 1. Introducción | 7 |
| 1.1. Justificación y delimitación del tema..... | 7-8 |
| 1.2. Objetivos..... | 8 |
| 1.3. Antecedentes..... | 8-9 |
| 1.4. Metodología empleada..... | 9 |
| 1.5. Cronograma..... | 10 |
| 2. Parte teórica | 11-37 |
| 2.1. Introducción..... | 11 |
| 2.2. El origen de las falsificaciones..... | 12 |
| 2.3. Definiciones y diferencias entre recreación, copia y falsificación de la obra de Arte..... | 13-17 |
| 2.4. Han van Meegeren..... | 18-23 |
| 2.4.1. Obras y técnica..... | 20-23 |
| 2.5. Wolfgang Beltracchi..... | 24-27 |
| 2.5.1 Obras y técnicas..... | 25-27 |
| 2.6. Artistas más falsificados..... | 27-28 |
| 2.7. Métodos y técnicas de autenticación..... | 29-36 |
| 2.8. Resultados..... | 36-37 |
| 3. Parte práctica | 38-59 |
| 3.1. Introducción..... | 38 |
| 3.2. Rembrandt van Rijn..... | 38-39 |
| 3.2.1. Técnica..... | 40-41 |
| 3.2.2. La paleta..... | 42-43 |
| 3.2.3. Obras..... | 44-47 |
| 3.2.4. Margaretha de Geer, busto..... | 48-49 |
| 3.3. Proceso de elaboración..... | 49-57 |
| 3.4. Resultados..... | 58-60 |
| 4. Conclusiones | 61-62 |
| 5. Bibliografía | 63-67 |
| 6. Anexo fotográfico | 68-70 |

1.Introducción

Este TFG basado en las falsificaciones de obras pictóricas, ha sido elegido por interés personal, la idea surgió tras leer un artículo sobre la gran cantidad de obras falsas que se encuentran en los museos de hoy en día. Se presenta una diversa problemática a la que se enfrenta una persona o un equipo a la hora de identificar la originalidad de una obra, aunque hoy en día podamos contar con una gran cantidad de técnicas y nuevas metodologías. La complejidad de muchos de los problemas que han surgido, no solamente interesan a los propietarios, comerciantes y compradores, al tratarse de nuestro Patrimonio Cultural también es importante para el restaurador. La autenticación es un ámbito interdisciplinar en el que historiadores, restauradores, casas de subasta, comerciantes, propietarios y muchos más, tienen que trabajar en conjunto para poder identificar nuestro Patrimonio.

A nivel teórico existe una amplia documentación bibliográfica sobre metodologías para autenticación, son muy parecidos a los que se utilizan en la restauración y conservación para acercarse a la obra.

Este presente Trabajo Fin de Grado de la titulación Conservación y Restauración de Bienes Culturales tiene la intención de mostrar, desde el punto de vista del restaurador-conservador, la diferencia entre copias, recreaciones y falsificaciones, las técnicas de los falsificadores y cómo identificar estas obras. Todo ellos basados en un estudio teórico sobre dos falsificadores, sus métodos, técnicas y la recreación de una obra de Rembrandt, a la cual se aplicarán las técnicas básicas de identificación de falsificaciones.

1.1 Justificación y delimitación del tema.

Existen muchas falsificaciones en el mundo del arte que no han sido descubiertas todavía, como restauradores-conservadores ya conocemos muchas de las metodologías para identificarlas, las utilizamos para identificar materiales y poder determinar sus tratamientos. Además se demuestra que muchos falsificadores aprendieron a dar a sus obras el necesario aspecto de antigüedad tras haber trabajado como restaurador.

Además, como afirma Lic. Gustavo Perino (Fundador de GIVOA, Grupo Interdisciplinario de Valuación de Obras de Artes) en una entrevista con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial "...identificar si una obra es auténtica o no es un trabajo de protección del patrimonio...".

En base de dos falsificadores conocidos, Han van Meegeren, un hombre que engañó a los Nazis al realizar una falsificación de Vermeer que vendió al Nazi Hermann Göring y Wolfgang Beltracchi, del que todavía cuelgan cuadros no descubiertos en diversos museos, se estudian los métodos utilizados para falsificar sus obras y las metodologías para reconocer estas.

Utilizando el conocimiento adquirido posteriormente en la realización técnica de una réplica de la obra Margaretha de Geer, busto, de 1661 de Rembrandt van Rijn.

1.3 Objetivos

El objetivo general del Trabajo Fin de Grado es divulgar e investigar sobre las falsificaciones en el arte pictórico, desde su origen hasta como revelarlos. Para ello se estudiaron los conceptos de copia, falsificación y réplica, y se estudió la vida, las obras y los métodos para elaborar falsificaciones de Han van Meegeren y Wolfgang Beltracchi. Después se explican los métodos de autenticación de obras pictóricas, nombrando técnicas mas antiguas y modernas.

A base de las técnicas estilísticas estudiadas se realiza una réplica de una obra de Rembrandt van Rijn, con el objetivo específicos de estudiar y copiar la técnica de pintura del autor y realizar una réplica.

1.4 Antecedentes

-Greta García Hernández publicó en 2016 su tesis doctoral con el título “Metodología científica para la realización de expertizaciones. La técnica pictórica de Amadeo Modigliani”, realizada en la Universitat Politècnica de Valencia (UPV). Como afirma el título se centra en una metodología nueva para la autenticación de las obras de este artista, del que sólo se conservan 337 obras conocidas.

La metodología se basa en diversos pasos, comenzando con la elaboración de una base de datos con todas las obras del autor, recopilando después toda la información sobre la técnica pictórica de este, tanto de la bibliografía publicada como la no publicada. Se realizan estudios histórico-estilísticos de obras declaradas como originarias.

Después de esto se pasa a estudios fisicoquímicos llevadas a cabo en obras auténticas de Modigliani, se utilizan fluorescencia visible con radiación UV, radiación infrarroja y radiografías o técnicas de separación cromatográficas.

Todos estos pasos son necesarios para poder elaborar una plantilla en la que se puede registrar y cruzar toda la información obtenida de la comparación entre la obra nueva y las obras auténticas.

-Uno de los estudios más renombrados realizado a cerca de la autoría de obras es el Rembrandt Research Project (RRP), creado en 1968 consistía en la investigación sobre la autoría de las obras de Rembrandt. El proyecto de investigación reunía los conocimientos de científicos interdisciplinarios, tras retirarse 4 miembros del proyecto quedaba Ernst van de Wetering como figura central en la investigación.

Para el RRP dividieron las obras atribuidas a Rembrandt según su autenticidad, la categoría A incluye las pinturas cuyo autenticidad está segura, la categoría B incluye las pinturas cuya autoría no se considera segura pero que no ha podido negar y la categoría C las obras que no son autenticadas como obras de Rembrandt pero que pueden asignarse a su alrededor.

El Proyecto de Investigación redujo el número de obras auténticas de Rembrandt a alrededor de 350 y publicó sus resultados de investigación en seis catálogos, siendo publicado el último en octubre de 2014.

-Otro antecedente a este trabajo es el trabajo de investigación de María Ángeles Casabó Ortí de la Universidad de Murcia, 2014. Ella ha realizado un estudio y análisis jurídico penal entorno a las estafas de obras de arte mediante la falsificación.

1.4. Metodología empleada.

La metodología empleada se basa en la búsqueda documental y audiovisual empezando con la historia de las falsificaciones. Se estudian libros escritos sobre y por falsificadores, estudios sobre artistas y sus obras pictóricas, artículos e informes.

Para poder comparar y ordenar la información obtenida se crearon tablas explicativas que se utilizan en las dos partes del trabajo, tanto en la parte teórica como en la memoria de la parte práctica.

De especial interés, a la hora de realizar la parte práctica, el libro “*Rembrandt. Materiales técnicas y procedimientos del arte*” este libro permite conocer en detalle la obra de Rembrandt que había sido elegida para ser replicada.

1.5. Cronograma.

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |
|---|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|
| Inicio del TFG | | | | | | | | | |
| -Elegir y acortar el tema | | | | | | | | | |
| -Buscar y organizar la información | | | | | | | | | |
| Desarrollo del TFG | | | | | | | | | |
| -Redactar el índice y escoger el título | | | | | | | | | |
| -Definir objetivo. Formular hipótesis | | | | | | | | | |
| -Redactar el marco teórico y metodológico | | | | | | | | | |
| -Desarrollo o ejecución | | | | | | | | | |
| -Análisis de resultados y/o Conclusión | | | | | | | | | |
| Redacción del TFG | | | | | | | | | |
| Evaluación antes de su defensa | | | | | | | | | |
| -Revisión (profesorado, personal expertas...) | | | | | | | | | |
| -Corrección si procede | | | | | | | | | |
| Preparación de la defensa del TFG | | | | | | | | | |

2. Parte teórica

2.1. Introducción.

Este apartado del Trabajo Fin de Grado se centrará en la investigación sobre los métodos empleados para falsificar obras pictóricas y las metodologías desarrolladas para identificar estas. Para ello se parte primero de la historia de las falsificaciones, diferenciando después entre copias, recreaciones y falsificaciones. Para entender mejor las metodologías de los falsificadores miramos la vida de dos grandes falsificadores, Han van Meegeren y Wolfgang Beltracchi. Ambos conocidos por su gran capacidad de pintar en estilos de otros artistas. En relación con esto y como detalle de interés se nombran los artistas más falsificados y los falsificadores que pintaron en su estilo.

El apartado II.6 trata, como dice el título, de las metodologías y técnicas de autenticación que se han desarrollado hasta hoy en día. Pasando de métodos no destructivos a los que necesitan intervenir en la obra. Se reflejan las estrechas relaciones con las técnicas que se utilizan en la restauración a la hora de estudiar el estado de conservación, sus materiales y técnicas.

Como resultado se nombran los diferentes falsificadores, sus maneras de falsificar y como fueron descubiertos.

2.2. El origen de las falsificaciones.

“Orden debe haber.
El arte, como todo,
siempre ha estado sujeto a la ley del mercado.
De ninguna manera es gratis,
pero toda obra de arte, cada artista,
cada manuscrito debe ser independiente,
convertirse en marca utilizable.”
Michael Erloff

La demanda determina la oferta, es un modelo principal del mercado que se atribuye a Alfred Marshall y básicamente nos dice que en cuanto más producto se pide, más producto aparecerá en el mercado. Este modelo también manda en el mercado del arte y deja sitio a las falsificaciones, siendo así, el dinero, el motivo principal de los falsificadores. Obras

falsificadas y/o copiadas son un negocio muy lucrativo dado que las obras pueden venderse por mucho más del precio de su elaboración. Coleccionistas, sea por motivos estéticos o por el negocio, pagan altas cantidades para conseguir las obras que desean. En épocas anteriores, las ventas de obras falsificadas conllevaba menos riesgo que hoy en día, no existían métodos desarrollados para identificar obras, lo que facilitaba comercio para los falsificadores y comerciantes.

Hoy en día, como afirma el artista Vicjes Gonród, un mayor número de falsificaciones se encuentran en el arte contemporáneo debido a la facilidad de poder venderlas online, muchas veces sin tener que identificar la procedencia. También decir que muchos expertos de antes incluso cuando tenían dudas no admitieron que podrían haber cometido un error, siempre la época también juega un gran rol, en tiempos de guerra como pasa en el caso del Vermeer falso que adquirió Göring. Muchos trabajos nunca fueron examinados científicamente, aunque (en caso de los falsos Vermeer) ya existía la posibilidad de tomar pruebas de pigmentos o analizarlo con Rayos X. Los expertos se basaron solo en su ojo o en un test como la prueba con uña, que consiste en comprobar la dureza de la pintura al óleo con la uña, si el óleo se deja modelar, el cuadro no puede tener mucha edad. Otro test es hacer una prueba con alcohol, si se puede remover la pintura con alcohol, es falsa.

Entre el elaborador de la obra y el comprador suele haber intermediarios, tanto hoy en día como antes. Personas que conocen el mercado, que son expertos y llamados agentes de campo, estos pueden ser ayudantes de los falsificadores o simplemente personas no cualificadas, lo importante para poder vender una obra falsificada, es tener una historia plausible tras esta.

Uno de los casos más antiguos de descubrimiento de una técnica de identificar falsificaciones, es el de Arquímedes y la corona de oro del Rey de Hierón II¹ (255 a.C.) Arquímedes era un gran matemático y descubrió que cada cuerpo que se sumerge en una materia fluida hace que esta sea empujada hacia arriba. Con esto se podía calcular la densidad de los objetos y en uno de estos experimentos el matemático descubrió que la corona que le habían dado no podía ser de 100% de oro, dado que su densidad era inferior que de la que debería tener si fuese hecha completamente de oro. Así se descubrió que en base de la densidad de un objeto se puede identificar su material.

El Rey había pedido al orfebre una corona de oro puro, después de la comprobación de Arquímedes se sabía que la corona estaba hecha de plata y oro, es decir, se trataba de un engaño. Hoy en día algunos científicos afirman que Arquímedes no pudo haber realizado este cálculo, por un lado debido a la dificultad de medir una diferencia de densidad tan minúscula, como el hecho de que cuando Hierón II tomara el poder en Siracus no se encontraba ahí. Aún así se trata de una técnica de intensificación de materiales que hasta

¹ (Katz, 2018)

ese momento no se conocía, siendo o no verdad la historia, ha servido de apoyo para el desarrollo de más técnicas de identificación.

2.3. Definiciones y diferencias entre recreación, copia y falsificación de la obra de Arte.

Imitar el estilo de un artista se veía antes más como homenaje, por otro lado, durante mucho tiempo era la única manera de multiplicar cuadros. Ya en el taller de Rembrandt copiaron discípulos sus obras, algunos con más talento, crearon propias versiones que posteriormente firmaba el maestro. Otros realizaron obras en el estilo del maestro. Esto dificulta la pregunta de la autenticidad en Rembrandt y hace surgir otra pregunta ¿Cuál es la diferencia entre copia, recreación, y falsificación de obras? ¿Que es legal?

Una copia, según la definición de Según el Diccionario de la Real Academia Española (2016) Marqués puede definirse como: “Sacar copia de un dibujo o de una obra de pintura o escultura.”... “.

tr. Imitar la naturaleza en las obras.”...

“1.f. La acción de copiar.”

Aplicado al mundo del arte, significa realizar una obra con características idénticas o similares a una obra ya existente. Pueden ser autorizadas, llamándose entonces recreación, o no autorizadas, siendo plagio. Artistas en todas las épocas realizaron copias de los grandes maestros para aprender y mostrar sus habilidades. Bien se conoce que el maestro flamenco Rubens copiaba obras de Tiziano (fig 1.-fig 2.), obteniendo inspiración del maestro italiano.



Fig.1. "Worship of Venus" Lienzo de Rubens, 1630,
Museo Nacional de Estocolmo



Fig. 2. "Ofrenda a Venus", Lienzo de Tiziano, 1518-
19, Museo del Prado.

Pero, la diferencia entre estas copias y otras consideradas "*plagio*" o "*falsificaciones*", es la intención de engañar, sea para para obtener beneficio o no.

Una falsificación, como ya mencionado anteriormente, es realizada con el fin de hacerla pasar como original.

Rubens al copiar una obra de Tiziano no quería engañar a los espectadores, sin embargo, John Myatt al copiar un Picasso sí. A los "*verdaderos*" falsificadores les interesa sobre todo el dinero, por ello su número aumentó considerablemente cuando se generó un verdadero mercado de arte, en el siglo XIX. Los museos empezaron a abrir sus puertas, entre aristocracia y clero también el pueblo quería arte. Empezó la edad del oro para los falsificadores, la demanda tampoco disminuye en los años siguientes. Todos los museos constaban de obras de Frans Hals y Rembrandt, el museo Reiks tenía Vermeers, La casa Mauritz tenía también tres Vermeer, el director del museo Bojiman también quiso adquirir obras maestras.



Fig.3. "Cristo y la adúltera" El falso Vermeer que Han van Meegeren vendió a Hermann Göring



Fig.4. "Dama bebiendo con un caballero"
Vermeer, 1660, Gemäldegalerie de Berlín.

Otra forma de falsificar es crear algo nuevo en estilo de un artista, en esos caso no se copian obras completas sino la técnica, la forma del trazo y los materiales utilizados. Un falsificador muy conocido era Elmyr de Hory que pintaba en estilo de Modigliani o Picasso y cuyas obras acabaron en pinacotecas de renombre.



Fig. 5. "La bruja de Harlem",
Frans Hals, 1633-1635, Gemäldegalerie,
Berlín.



Fig. 6. "La bebedora",
Van Meegeren, 1940, Rijksmuseum.

“Se debe tener en cuenta que en el Código Penal Español no está tipificada la falsificación de obras de arte, por lo que únicamente será punible si se utiliza como medio para cometer una estafa.”² Esto quiere decir que mientras no se quiera engañar a nadie con su falsificación, no se comete delito. A partir desde que se intenta pasar esta obra por original, y más cuando vaya acompañada de una documentación falsa, se comete un delito. Una recreación es la imitación de una obra artística que reproduce con igualdad la original pero sin tener la intención de engañar al observador. Según la definición de la Goodrae, recrear significa “*crear o producir algo de nuevo*”, es decir realizar un réplica. Suelen constar de algunas diferencias en su ejecución o imagen final comparado con el original, o simplemente son marcados como recreaciones a través de una anotación que llevan consigo.



Fig. 7. Venus de Willendorf, réplica
de Reprodart.com

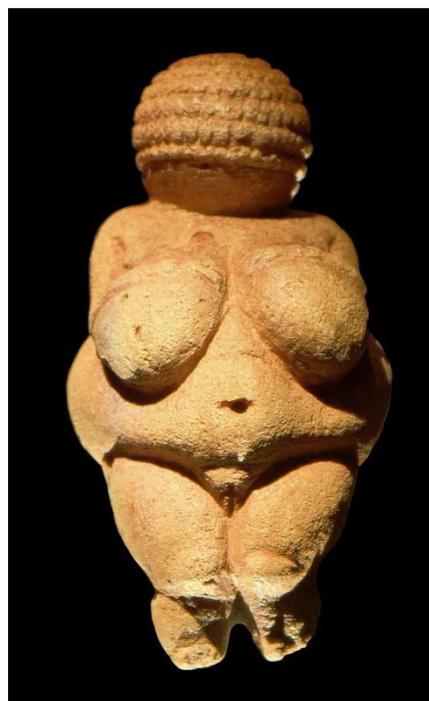


Fig. 8. Venus de Willendorf, original.
C 28.000—25.000 a. C Museo de
Natural de Viena.

En muchos museos se encuentran recreaciones, es decir imitaciones idénticas a la original que se han producido con el fin de preservar la original. Muchas obras de gran valor son frágiles, necesitan condiciones especiales de conservación o no es posible su traslado, en esas situaciones muchas veces se opta por realizar una recreación y exponer esta. En septiembre de 2018 por ejemplo en Bogotá se realizó una exposición de reproducciones de las obras más famosas del Museo del Prado, 53 recreaciones, realizadas en papel, expuestas con el fin de dar una exposición lo más parecida al original madrileño.

² (Casbaó Ortí, 2014)

Un ejemplo a grandes dimensiones es la cueva de Altamira en Santillana del Mar³, la cueva original que se descubrió en 1879 tuvo problemas de conservación debido al gran número de turistas que la visitaban. La entrada de turistas transformaba masivamente el microclima, se produjeron cambios en la humedad y la temperatura que deterioran la pintura. Para proteger la cueva se realizó una recreación de esta, idéntica de aspecto, la Neocueva.

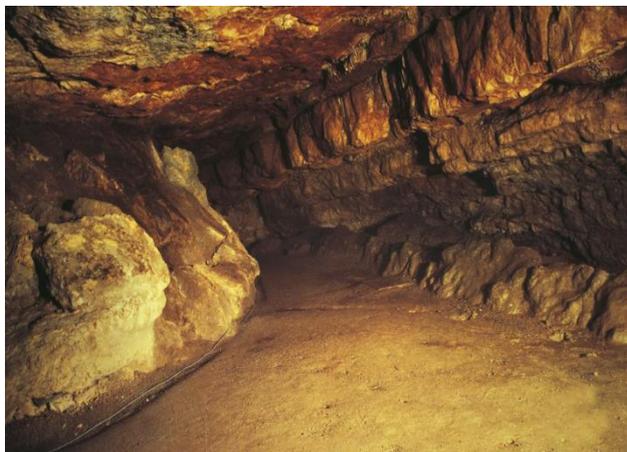


Fig. 9. Cueva de Altamira, original. Descubierta en 1868.



Fig. 10. Construcción de la réplica de la cueva de Altamira.

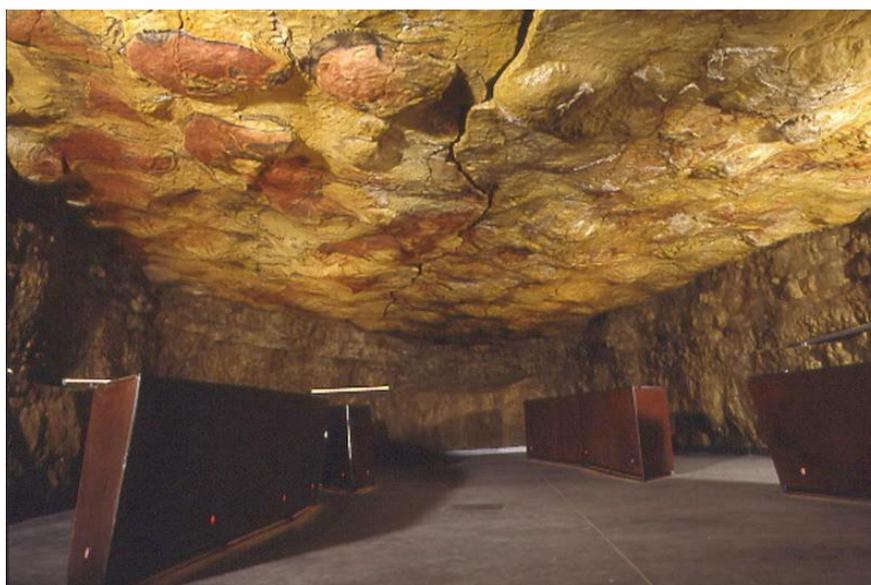


Fig.11. La neocueva de Altamira, abierta al público desde 2002.

En ningún caso estas recreaciones pueden reemplazar a los originales pero son una gran ventaja a la hora de preservar nuestro patrimonio.

³ (El Arte de Altamira)

2.4. Han van Meegeren

El caso de las falsificaciones de Han van Meegeren, es uno de los más conocidos en el mundo del arte. Engañando con su Vermeer a Hermann Göring y hoy en día se le rinde homenaje.

El artista y falsificador nació en 1889 en Denver, una pequeña ciudad en Holanda. Siempre interesado en el arte y su creación, el padre le prohibió este interés. En el colegio Hogere Burger School, el profesor y pintor Bartus Korteling le dio clases de dibujo. Ese mismo profesor le entusiasmó por Vermeer, le enseñó cómo reproducir la paleta de color del artista famoso. Visitaba la escuela de Bellas Artes junto con el estudio de arquitectura en la Universidad Técnica (que no finalizó) en Delft. Delft también era ciudad natal de Johannes Vermeer. Tras abandonar los estudios de arquitectura se fue a La Haya a estudiar dibujo y pintura en la escuela de arte de la ciudad. En 1913 recibió la Medalla de Oro de la Universidad Técnica de Delft con el cuadro *Interior de la Iglesia de St. Lausens de Rotterdam*, en 1914 el diploma de dibujo tras dar su examen a la real academia de dibujo en La Haya. En 1917 expuso sus primeras obras pictóricas en La Haya que además consiguió vender. Poco más tarde en 1919 fue admitido como miembro en el Haagse Kunstkring, una asociación exclusiva de artistas y poetas. Van Meegeren rechaza fuertemente el impresionismo y se basa en pintar el estilo de los maestros neerlandeses del siglo XVII, (siglo de oro neerlandeses). En 1922 tuvo lugar la segunda exposición, tratando de temas religiosos del antiguo y nuevo testamento, que también se vendió bien pero tuvo malas críticas. Van Meegeren era un pintor reconocido en las técnicas de los pintores antiguos. Pero a partir de 1928 el arte contemporáneo se hizo popular, Van Meegeren, que se negaba a pintar en otros estilos que los antiguos fue criticado y se sentía erróneamente despreciado.

Después de su arresto Van Meegeren confirma que trataba de falsificar a los más grandes, enseñando así sus capacidades, que en su opinión eran Vermeer, Rembrandt, Leonardo da Vinci, Miguel Ángel y Frans Hals. Vermeer alcanzaba altos precios y la demanda subía. Con solo 30 obras conocidas la gente se preguntó si no habría más que descubrir. Vermeer no tenía discípulos, a diferencia con Rembrandt que tenía un taller lleno de asistentes. Obras de estudiantes que se pudieran confundir con las del maestro básicamente no existían. El descubrimiento de obras nuevas de Vermeer no era probable aunque muy deseado por coleccionistas. Lo que daba pie a una ola de falsificaciones, entre los más hablados estaban *The Girl with the Blue Blow* de 1924 y *The smiling Girl* de 1925.

No se sabe exactamente cuando Van Meegeren comenzó con la realización de copias, probablemente en 1920 o más tarde, pero las primeras imitaciones están datada en 1923.⁴ aunque estas se pueden clasificar más bien como “restauraciones”, Van Meegeren cogía dos obras baratas de óleo sobre tabla en estilo de Frans Hals en mal estado de conservación y las trataba, es decir realiza una limpieza y fijaba la capa pictórica. Después sobre pintaba y reintegraba en zonas perdidas o volvía a pintar zonas. Junto con su amigo

⁴ (Grundy S. 2016)

Theo van Wijngaarden, que había aprendido de Leo Nardus⁵. Presenta el cuadro a Cornelius Hofstede de Groot, un subdirector del museo Mauritshuis y experto en Rembrandt y Vermeer, presentando las obras como posibles autógrafos recientemente restaurados. Hofstede atribuyó la tabla a Frans Hals. La obra *Laughing Cavalier* se vendió a las casa de subasta por £ 120,000. Después Hofstede compró la segunda obra directamente de Wijngaarden para su propia colección.

En obras posteriores Van Meegeren incluso dañaba sus propias obras para después restaurarlas y darles así un aspecto más antiguo.

Después de la segunda Guerra Mundial, poco después de la liberación de Amsterdam, el gobierno holandés encarceló al artista Han Van Meegeren porque se suponía que había colaborando con los Nazis, vendiendo una obra de Vermeer a Hermann Goering durante la invasión por Alemania. Tras tres días en cárcel Van Meegeren confesó que el Vermeer vendidos era obra propia. Además confirmó que existían más obras suyas, 15 copias de Jan Vermeer, 3 de Frans Hals, 2 de Pieter de Hoogh y 1 de Terborgh. Una de las copias era el orgullo del Museo Boijmans de Rotterdam, *Los discípulos de Emmaús*, una lienzo del que decían que era la obra maestra de Vermeer.



Fig. 12. Los discípulos de Emmaús, 1937, óleo sobre lienzo, (115 × 127 cm), Museo Boijmans Van Beuningen, Rotterdam

⁵ Leo Nardus fue un pintor holandés de paisajes y animales y figura periférica de la Escuela de La Haya.

2.3.2. Obras y técnicas

En la siguiente tabla se nombraran algunas de las falsificaciones de Van Meegeren, hablando de la técnica, su elaboración y su historia.

Obras:

| Obras | Técnica | Historia |
|--|--|--|
| <p><i>Laughing Cavalier</i></p>  | <p>Óleo sobre tabla, 35 cm de diámetro. c.1923.</p> <p>Una de las primeras falsificaciones logradas, clasificada más bien como restauración.</p> <p>Su estancia actual es desconocida.</p> | <p>En estilo de Frans Hals.</p> <p>Antes de que Van Meegeren y Van Wijngaarden puedan cobrar el dinero, interviene Abraham Bredius, un historiador, y afirma que la obra es una falsificación.</p> <p>La presencia de pigmentos modernos sustituyó la afirmación de Bredius pero no está claro si solo se refería a la presencia de estos en las zonas de reintegración o también en otras. Hofstede defiende la autenticidad hasta su muerte.</p> |
| <p><i>The Happy (Satisfied) Smoker</i></p>  | <p>Óleo sobre tabla, 57 x 49 cm c.1923.</p> <p>Una de las primeras falsificaciones logradas, clasificada más bien como restauración.</p> <p>Se encuentra en el Museo Groninger.</p> | <p>En estilo de Frans Hals.</p> |
| <p><i>The Girl with the Blue Bow</i></p> | <p>Óleo sobre lienzo, 32.7 x 25.1 cm, c. 1924.</p> | <p>Se trata de la primera falsificación de Van Meegeren en estilo de Vermeer. El intento de introducirlo como obra original fracasó debido a que tenía el aspecto de un retrato normal encargado y Vermeer no pintaba retratos.</p> |

| | | |
|--|--|---|
|  | | |
| <p><i>The Young Woman Reading.</i></p>  | <p>Óleo sobre lienzo. C. 1926.</p> <p>Se encuentra en el Museo Metropolitano.</p> | <p>Es conocido que esta obra no es de la mano de Vermeer, existen las suspensiones de que se trata de una obra de Van Meegeren, pero no se pudieron encontrar evidencias.</p> |
| <p><i>The Gentleman and the Lady at the Spinnet.</i></p>  | <p>Óleo sobre lienzo. c. 1932</p> <p>Se encuentra en el museo Rijksmuseum.</p> | <p>Abraham Bredius anunció solemnemente a <i>Gentleman and Lady</i> como una "obra maestra del Gran Hombre de Delft".</p> <p>Los críticos de arte no estaban convencido de esa pintura. Van Meegeren no vendió la obra. ⁶</p> |
| <p><i>The Supper at Emmaus</i></p>  | <p>Óleo sobre lienzo, 115 x 127 cm.</p> <p>Se encuentra en el museo Boijmans Van Beuningen en Rotterdam.</p> | <p>La obra fue declarada verdadera por Abraham Bredius, uno de los expertos más importantes de Holanda. Bredius examinó la falsificación en septiembre de 1937 y, a pesar de algunas dudas iniciales, la aceptó como un auténtico Vermeer. Dirk Hannema, director del Museo Boijmans, adquirió la obra donde permaneció, declarando la obra mejor de Vermeer. Después de la 2ª G.M. se identificó como falsificación.</p> |

⁶ (Bolt, Roelf, and Andy Brown. 2011)

Técnica:

Van Meegeren, con la ayuda de sus amigos, estudia el mercado de arte, las obras de los grandes autores y desarrolla técnicas y métodos que le permiten realizar las falsificaciones. En el Rijksmuseum se encuentran los materiales y herramientas encontradas tras la detención del artista, estas enseñan como tan a fondo estudiaba Van Meegeren a los artistas.

-Utilizaban pigmentos naturales como el Lapislázuli y mezclaba sus propios colores. Trataba de utilizar pigmentos que ya habían existido en el siglo XVII. Contaba con dificultades como por ejemplo con los amarillos, Van Meegeren utilizaba Massicot (óxido de plomo), ocre y Gummi Gutta (un tinte vegetal), los tres se utilizaron en el siglo XVII, pero lo que no se sabía todavía en tiempos de Van Meegeren era que Vermeer utilizaba amarillo de plomo-estaño.

-El falsificador pintaba sobre lienzos del siglo XVII de los que había rascado anteriormente la pintura original. Los investigadores también encontraron accesorios que aparecieron en algunos cuadros.

-Según dice Michael van de Laar, Van Meegeren utilizaba métodos de restauradores, deja envejecer las obras artificialmente, manchando con colores oscuros y colores sensibles, dando así un aspecto de que el cuadro hubiera sido limpiado demasiado temprano en el siglo XVII, por un restaurador que quería eliminar el barniz amarillento aunque el color no se había secado por completo.

Como ya nombrado anteriormente, Van Meegeren, en sus primeras falsificaciones utiliza obras en estilo del pintor Frans Hals y las “restaura” es decir las retoca, repara el soporte, sobre pinta y falsificó la firma. Trabajaba como restaurador. En los años treinta, Van Meegeren comienza a estudiar las técnicas y materiales de Vermeer, se hunde en el mundo del artista elegido.

Su obra Maestra, *Super et Eamus*, la ofreció en 1937, por medio de un intermediario, a Abraham Bredius, el historiador de arte era experto en Vermeer. Bredius⁷ era una de las personas que siempre afirmaba de que debían existir más obras de Vermeer. De la obra *Super et Eamus* afirma que debe ser una de las obras tempranas del artista, con un tamaño mayor que normal y la técnica algo más suelta, todos criterios a los que siguió Van Meegeren. Bredius estaba entusiasmado por la obra, como muestra en un artículo escrito para el *Burlington Magazine*. El cuadro fue vendido, también gracias al artículo de Bredius por 540 000 gulden, lo que hoy en día serían varios millones de euros.

⁷ (Bredius A. 1934)

Estas obras de tanto valor no fueron examinadas, aunque ya existía la posibilidad de tomar pruebas de pigmentos o analizarlo con Rayos X. Los expertos se basaron solo en su ojo y Van Meegeren conocía sus métodos.

-Van Meegeren utiliza fenol formaldehído o más conocido como baquelita, es un plástico temprano, un procesador de los termoplásticos. Por ejemplo en la obra *The Gentleman and Lady at the Spinet*, Van Meegeren mezclaba la baquelita en forma líquida con sus colores o la aplicaba en forma de gota en una parte del cuadro, por lo que endurece más rápido. Así los test de uña o alcohol dieron resultados negativos.

-Pero además la baquelita, el pintor calentó las obras tras la ejecución, “*...either with iron, an oven, the electric coil of the toaster, gas cylinder, depending on what sources are consulted.*” Cuando la obra estaba seca craquelaba la pintura moviendo el lienzo sobre un cilindro, para posteriormente pintar las craqueladuras con tinta dandoles el aspecto sucio característico.

Para engañar a los especialistas que sí podrían decidir someter la obra a Rayos X, Van Meegeren sobre pintó sus obras, por ejemplo en *The Girl with the blue Bow* primero pintó el pañuelo de amarillo para después sobre pintarlo con azul. Así les da el aspecto de un arrepentimiento, típico en Vermeer.



Fig.13. Craquelando una pintura sobre un cilindro.

Van Meegeren ejecutaba sus cuadros con cuidado y un amplio conocimiento adquirido a los estudios a priori y gracias a la ayuda de sus amigos. Si el mismo no habría admitido de falsificar obras a lo mejor muchas de sus obras no habrían sido descubiertas todavía.

1.4.1 Wolfgang Beltracchi

⁸ (Lopez J. 2008)

Wolfgang Beltracchi es uno de los falsificadores que más éxito tubo después de la segunda Guerra Mundial. Durante cuatro décadas pintó más de 300 cuadros al estilo de grandes maestros. Copió la firma de 100 artistas, incluidos Pablo Picasso, Georges Braque, André Derain, Max Ernst y Heinrich Campendonk. Su esposa Helene vendió las obras a galeristas y casas de subastas y ganaron aproximadamente 16 millones de euros. En 2011 fue condenado a 6 años de cárcel, su mujer Helene a 5 años.

Wolfgang Beltracchi, con nombre familiar Fischer, nació en Altenberg en Renania del Norte-Westfalia (Alemania), como hijo de una profesora y un restaurador y pintor de iglesias. Con 4 hermanos, Wolfgang, nacido en 1951, era el menor. Cuando el padre pinta copias de Picasso y van Gogh, Wolfgang dibujaba estas pinturas, el padre le enseña cómo calcular proporciones, transmitir esquemas y cómo usar carboncillo, tiza y acuarela. Con 14 años vendía desnudos a compañeros y en 1951 el padre le dejó pintar por primera vez con sus óleos, en un día realizó la copia del Picasso "*Madre y hijo*". Con 15 años decide realizar un viaje a Barcelona, ya que Picasso había estudiado en esa misma ciudad, ganando dinero pintando en las calles de las ciudades que estaban en su camino, llega a Barcelona donde ve la obra que había copiado, "*Madre e hijo*" en original.

Al tener 17 años es expulsado del instituto, se inscribe en la escuela de arte en Aachen. Pintando para el padre de su novia cuadros de en estilo de Derain y animales en estilo de Franz Marc empieza a concebir obras que estos autores realmente podrían haber pintado, se interesa por los artistas, su vida y obras. Deja los estudio y comienza a viajar por Europa y África del norte. Con su cuñado comienza a buscar obras de particulares y mercados que aparentan tener un valor mayor.

En 1972 le arrestan por negarse a entrar en servicio militar mientras está su madre con cáncer en estado final. Después de la muerte de la madre le declaran un no apto para el servicio militar.

Con los conocimientos adquiridos por la profesión de su padre empieza a "mejorar" los cuadros adquiridos, no se trataba de cuadros caros, por ejemplo insertaba patinadores en un cuadro de paisaje. Esas "mejoras" suben el precio de las obras. Cada vez aumenta las modificaciones, comienza a dar importancia a la época en las que se originan y investiga cómo dar un aspecto antiguo y valeroso a las obras. Todavía no da importancia a los pigmentos utilizados, obras de un valor tan pequeño no fueron analizados científicamente. Sólo se realizaron dos test para comprobar la edad de la obra, el test de alfiler, en el que utilizaban un alfiler para comprobar la dureza de la pintura y la otra prueba consiste en mirar con un tubo de luz negra. Colores recién aplicados tenían un color más claro y hace resaltar firmas no originales. Beltracchi cuenta que siempre tenía más miedo a ese último método. A finales de los años 70 deja de buscar obras con valor y solo se centra en buscar lienzos ideales para sus falsificaciones.

En 1992 conoce a su esposa Helene Beltracchi, en 2005, compran una casa en Freiburg-Herder, donde fueron arrestados el 27 de agosto de 2010. Las deudas surgidas ya están

pagadas, pero una gran cantidad de falsificaciones todavía se encuentran en circulación. El artista hoy en día sigue pintando en el estilo de otros artistas, pero ahora siempre con su propia firma.

2.4.1. Obras y técnicas.

Obras:

| Obras | Técnicas | Historia |
|--|---|--|
| <p><i>Nature Mort</i> (Naturaleza muerta)</p>  | <p>Pintura en cubista en estilo de Léger.</p> <p>El lienzo sobre el que pinta Beltracchi, estaba pintado con una pintura de flores de capa fina, realizado por un pintor francés del que también procede la datación de 1910. Beltracchi elimina la pintura, probablemente lijando.</p> | <p>Una obra, primero atribuido a Leger que supuestamente lo había pintado en 1913. Se trata de una obra con el nombre <i>Nature Mort</i> de Leger que estaba desaparecida, Beltracchi la recrea según la información encontrada en estilo de Leger.</p> |
| <p><i>Rotes Bild mit Pferde</i> (cuadro rojo con caballos)</p>  | <p>Beltracchi utilizó blanco de titanio a la hora de pintar, lo que finalmente llevó a su descubrimiento, dado que en la época en la que Campendonk supuestamente había pintado la obra ese pigmento no existía todavía.</p> | <p>⁹El cuadro primeramente fue atribuido a Heinrich Campendonk, supuestamente pintado en 1914, vendido por 2,4 millones de euros a Vladimir Kanevsky. El cuadro no constaba de un certificado de autenticidad. Campendonk realmente realizó un cuadro con este nombre, <i>Rotes Bild mit Pferden</i>, en una lista de cuadro realizada por el propio artista aparece el nombre y también se encuentra en algunos catálogos, pero nunca con una ilustración.</p> |

⁹ (Koldehoff S. Timm T. 2012)

| | | |
|---|--|---|
| <p><i>La Horde</i></p>  | <p>En estilo de Max Ernst.</p> | <p>La obra fue certificada como original por Werner Spies, un historiador, comerciante de arte y director de museo. La colección Würth pago 4,3 millones euros por la obra.</p> |
| <p><i>Kleines kubistisches Stilleben</i></p>  | <p>En su trasera se encuentra el etiqueta falsificada de <i>Der Sturm</i>.</p> | <p>La obra primeramente fue atribuida a Louis Marcoussis, pintado en 1914. Hoy en día está desaparecido, pero debido a la etiqueta en la trasera, la policía está convencida de que se trata de una falsificación de manos de Beltracchi. La obra no se consideró en el juicio de Beltracchi por "razones económicas", como se le llama oficialmente.</p> |

Técnica:

En sus comienzos, como ya nombrado anteriormente, Beltracchi pintaba encima de obras de poco valor, sin darle importancia a los pigmentos u otros materiales, aplicando barniz con color que les daba un aspecto de antigüedad. El procedimiento general para estas falsificaciones es el siguiente:

-Beltracchi compra una obra, normalmente un paisaje. En las zonas donde anteriormente ha eliminado el barniz pinta sus añadidos, barniza de nuevo y añade una monogramma inventado, nunca firmó ese tipo de obras. Cuando la obra esté seca realiza un reentelado, es decir se adhiere una tela nueva a la original, para ello utilizaba una mezcla de cera y resina (también llamado método holandés). Para justificar el reentelado añade pequeños defectos que posteriormente repara. Durante esta fase de su vida, Beltracchi aprende mucho sobre la estructura de pinturas al óleo y sobre el envejecimiento.

Estos defectos restaurados se veían luego perfectamente bajo luz UV y los críticos lo identificaron como restauraciones semi-profesionales y no se dieron cuenta de las demás modificaciones.

Posteriormente, Beltracchi comenzaba a falsificar las obras enteras, en ferias de antigüedades se busca lienzos adecuados que posteriormente ordena en su casa según su edad, forma de construcción, lugar de fabricación y medidas. Preferiblemente utilizaba lienzos con una capa de pintura muy delgada. Si no tenía un lienzo adecuado para la obra planeada, comenzaba a mirar en galerías y mercados.

Como ejemplo se puede nombrar un proyecto en estilo de Max Ernst, para el que utilizaba cinco lienzos de un pintor francés de los años treinta con motivos de Venecia, pintado con veladuras. Con luz ultravioleta comprueba que la imprimación no se realizó con blanco de titanio¹⁰ sino con blanco de plomo.

En cuanto consta de un lienzo adecuado para el artista estudiado, prepara la imprimación y/o los fondos que le harán falta. Deja endurecer las obras en su horno, construido por el mismo, donde se pueden quedar varias semanas si le haga falta, así produce el envejecimiento.

Encontrar datos más exactos sobre los diversos procesos es difícil, existen análisis acerca de una obra en estilo de Léger y una información más amplia se puede conseguir acerca del cuadro que deja estallar la estafa del duo, *Rotes Bild mit Pferden*.

Rotes Bild mit Pferden era el nombre de una obra que había elaborado Campendonk, pero que se encontraba desaparecida, nadie sabía cómo era su aspecto. Beltracchi decide realizar esta obra. La interpretación consta de caballos pastando. La obra elegida sobre la que quiere trabajar consta de una capa pictórica que no se pudo retirar del todo, por lo que parte de la composición ya eran determinados. Tuvo que integrar la representación de un camino con casas y un gran árbol para que en el análisis de ultravioleta no resaltará.

Entre medio de los procesos pictóricos, Beltracchi, como cuenta en su libro *Selbstportrait*¹¹, tuvo que secar la obra varias veces para poder preservar el aspecto de transparencia de los diferentes capas de pintura, lo que tenía el efecto negativo de dejar un aspecto mate. Para eliminar este además dejó las obras al aire libre, bajo la luz del sol.

Para dar a sus obras una mayor autenticidad, añadía etiquetas falsas, de renombradas galerías y coleccionistas.

¹⁰ Se comenzó a utilizar en blanco de titanio a partir de 1920 aproximadamente. Obras con blanco de titanio con una fecha de creación anterior probablemente sean falsificaciones.

¹¹ (Beltracchi W, 2014) .

2.5. Artistas más falsificados en España.

Wolfgange Beltracchi es uno de los falsificadores que participó en darle el título a Picasso de ser uno de los tres artista más falsificado en todo el Mundo. Como afirma Beltracchi en una entrevista con Jonas Dreyfus para la revista BLICK, *“Picasso es uno de los artistas más “fáciles” de falsificar, sus obras dan una amplia gama de posibilidades, su estilo ha ido cambiando varias veces”*.

Los cuadros de Picasso se venden por millones de euros y varios falsificadores han intentado vender sus propias obras por reales. Entre ellos está Elmyr de Hory, Francisco José García Lora y María Apelo. El caso de la última falsificación fue una historia poco habitual, la pintora Maria Aopelo fue encargada por Tatiana Khan a realizar una replica de la obra *La Femme Au Chapeau Bleu*. Kahn después vende la obra como obra real, Apelo afirma que no sabía de las intenciones de su cliente.

Junto con Picasso son Miró y Dalí los artistas más falsificados de España.



Fig. 14. La Femme Au Chapeau Bleu. Picasso.

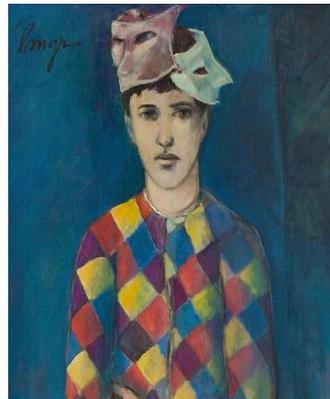


Fig. 15. Elmyr de Hory al estilo de Picasso (fragmento).

2.6. Metodologías y técnicas de autenticación.

Siempre que se descubre una obra nueva lo primero que se hace es calcular su valor y para ello es necesario comprobar la autoría y procedencia, comprobar si se trata de un original o una falsificación. Para ello se intenta pasar desde los métodos de análisis menos invasivos, como el análisis del estilo y la procedencia de la obra, a los análisis que requieren una muestra.

Al día de hoy tenemos la oportunidad de utilizar multitudes de técnicas de análisis para estudiar una obra, hasta mediados del siglo XX solo se podían realizar observaciones a ojo, basándose en los aspectos, los criterios artísticos, estéticos, estilístico y históricos. La

ciencia y nuevas metodologías desarrolladas nos dan la oportunidad de observar la imagen mediante técnicas diversas.

| Método | Técnica | Explicación |
|----------------------------------|------------------------------|---|
| Análisis visual. | Evaluación global. | Identificar características, fecha, firma, dimensiones etcétera. |
| Análisis visual. | Evaluación estilística. | Método de Morelli. |
| Análisis material. | Test de uña/ alfiler. | Test de dureza de la capa pictórica. Muchas veces es la única prueba que se realiza (junto con la evaluación estilística) para comprobar la edad y autoría de una obra. |
| Análisis estructural y material. | Rayos X | Hacer visible elementos añadidos o "arrepentimientos", degradaciones, intervenciones o manipulaciones ajenas al autor. |
| Análisis estructural y material. | Tubo de luz negra/UV | Diferenciar repintes y otras intervenciones ajenas en la capa pictórica y sobre todo la capa del barniz. |
| Análisis estructural y material. | Luz infrarroja | Hace visible dibujos subyacentes y refleja materiales y técnicas empleadas |
| Análisis material. | Microespectrometría Ramán | Análisis de materiales bajo luz monocroma. |
| Análisis material. | Espectrometría de IR | Identificación de materiales. |
| Análisis material. | Cromatografía | Identificación de materiales. |
| Análisis material. | Datación mediante carbono-14 | Datación de material. |
| Análisis material. | Dendrocronología | Se data la edad de la madera si el soporte consta de ella mediante los anillos en el tronco de los árboles. |

Primeramente se revisan los datos generales, es decir se reúnen las características principales, fecha de realización, dimensiones de la obra hay firma de un posible autor, materiales empleados, técnica... Todos datos con los que en el campo de la restauración conservación se realiza una ficha técnica que permite la catalogación de la obra y la introducción de esta en una base de datos.

Realizado esto, lleva a cabo una investigación a fondo, primero una observación visual, comparando la obra con otras obras del autor al que se atribuye, es decir se realiza una evaluación estilística. Siendo la autenticación una tarea interdisciplinar se evalúa la obra por

especialistas en Historia del Arte, restauradores y otros especialistas para que se observe la obra desde diferentes puntos de vista. Se buscan coincidencias consistentes e incoherencias dentro de la misma pieza o en el conjunto. Pasando de elementos más comunes a más concretos que varían según cada artista. Un método de observar los detalles secundarios, conocido como el método Morelli¹², se basa en la tesis de que a la hora de atribuir la autoría no se debe centrar en los aspectos más evidentes sino en los pequeños detalles, dado que cada pintor tiene maneras diferentes de resolver los problemas que se les plantean. Él nombra como primer ejemplo la forma de resolver las orejas, como otro ejemplo se podrá nombrar a Vermeer con su forma peculiar de pintar los párpados.

Después de un análisis estilístico se pasa a los estudios visuales mediante el uso de fotografías con luz visible, rayos X, la radiografía infrarroja (IRR) y la ultravioletas (UV).

- La fotografía con luz visible documenta el estado actual de la obra y muestra detalles. Se utilizan diferentes técnicas como la luz rasante que consiste en incidir con una fuente de luz lateral sobre la superficie de la obra en un ángulo de entre 5 un 30 grado. Así resalta la textura, el relieve, incisiones y deformaciones que no se ven tan claramente con una fuente de luz diferente.

La luz transmitida consiste en dejar pasar una fuente lumínica por la obra que se suele situar en su trasera. Con esta técnica se puede ver el grosor de las capas, tanto como pérdidas, la trama de la tela o marcas de agua.

También se utiliza la macrofotografía, que consiste en la ampliación de detalles que a simple vista no se pueden observar.

- La observación con rayos X permiten dar una visión estructural interna de la obra, hacer ver los elementos que no se podían ver en la observación directa ni con otros medios. Las ondas atraviesan con más facilidad diversos materiales, hace visible elementos añadidos o “arrepentimientos”, degradaciones, intervenciones o manipulaciones ajenas al autor.

Se trata de ondas electromagnéticas, con una longitud de onda mucho menor que la de la luz visible (entre 10 nm y 10 pm). Mediante una fuente de rayos X que emite radiación que atraviesa la obra, es decir muestra oscurecidas las partes donde más inciden los rayos X y más claro donde menos incide. Materiales con un peso atómico mayor impiden el traspaso de radiación lo que se refleja con tonos claros. Pinturas realizadas con pigmentos inorgánicos aparecen más oscuras por su contenido mayor de metales pesados, mientras materiales orgánicos se muestran blanco.

Como ejemplo se puede mostrar la radiografía de rayos X del Retrato de Margaretha de Geer, busto, de 1661 pintado por Rembrandt. En el libro *Rembrandt. Materiales, técnicas y procedimientos pictóricos del arte*. Se puede observar la obra bajo la influencia de rayos X (Fig.) Gracias a esta técnica de análisis se pudo ver que el fondo en parte es radio

¹² Morelli era un historiador del arte, nacido en Italia que ha desarrollado un método que identifica una obra a través de características minuciosas que desarrollan los artistas al pintar.

absorbente, deja ver la estructura de la tela que es un tafetán regular, con hilos gruesos y fibrosos. En todos los bordes se ha utilizado la tela del borde de sujeción, utilizando clavos de metal para unirlos. La radiografía además deja ver que se han ido eliminando dos manos situados en el borde inferior de la composición. Hay que decir que en el libro afirman que existe una pequeña posibilidad de que la obra no sea pintada por Rembrandt.

- La radiografía con luz ultravioleta refleja la naturaleza de diversos materiales por lo que se reflejan intervenciones en la capa pictórica y la capa del barnizado. La longitud de onda de los rayos ultravioletas se encuentra entre 10 nm y 400 nm.

Se utiliza sobre todo para el estudio de la capa del barniz, pudiendo detectar si existían limpiezas selectivas antiguas, irregularidades peculiares y el grosor de la capa. Según la fluorescencia de cada material se muestra más claro o más oscuro, presentando tonalidades de azul, violeta y rojo. En la tabla siguiente se muestran pigmentos y su aspecto bajo la influencia de radiación ultravioleta. También influye el grosor del pigmento aplicado, ya que si es aplicado en cantidades pequeñas, aunque se trate de un material muy fluorescente, puede desaparecer en la composición.

| Material | Aspecto bajo UV |
|--|---|
| Azul cobalto, Violeta cobalto, azul de magnesio y azul ultramar. | Fluorescencia leve. Blanco azulado |
| Blanco de titanio | Fluorescencia leve. Si es recién aplicado no muestra fluorescencia. Si es almacenado en oscuridad o con vapor de amoníaco se genera una fluorescencia roja. |
| Blanco de plomo | Fluorescencia leve. Oscuro y opaco. |
| Blanco de zinc | Fluorescencia fuerte. Claro y brillante. |
| Bermellón | Fluorescencia leve. Si es recién aplicado no muestra fluorescencia. Si es almacenado en oscuridad o con vapor de amoníaco se genera una fluorescencia roja. |
| Verdes | No tienen fluorescencia. Oscuro y opaco. |
| Resinas naturales | Fluorescencia fuerte. Claro y brillante. |
| Goma arábica | Fluorescencia leve. Oscuro y opaco. |

- En el tiempo en el que Beltracchi pinta sus falsificaciones muchos comerciantes y expertos utilizaban un llamado tubo negro, un tubo de luz pequeño que emite radiación de rayos UV. Fue utilizado a la hora de autenticar una obra de arte, pero muchas veces no se utilizaba correctamente. Como nos cuenta Beltracchi en su libro "Selbstporträt" utilizaron el

tubo sin eliminar cualquier otra fuente de luz del lugar de examinando, lo que dificulta gravemente a la visión de los efectos de la luz.

- La radiación infrarroja¹³, igual que rayos X nos permite ver debajo de la capa pictórica, especialmente se utiliza para hacer visible dibujos subyacentes, detectar firmas, inscripciones y deterioros que se ocultan bajo el barniz (sea por envejecimiento o intencionado). Además puede ayudar a revelar procesos de elaboración, caracterización de pigmentos y técnicas utilizadas. Se trata de una radiación electromagnética con longitud de

onda 750 nm a 15.000 nm. A base del poder de penetración y absorción se puede determinar el material que es utilizado por el autor. Materiales con alto porcentaje de carbono (negro de humo, negro vegetal...) en su composición aparecen negro, otros, como el blanco de plomo dejan pasar toda la radiación y aparecen transparente,. En la siguiente tabla se muestran materiales y su reacción bajo IR.

| Material | Aspecto bajo IR |
|---|-----------------|
| Blanco de plomo ¹⁴ | Transparente. |
| Blanco de yeso/sulfato calcio ¹⁵ | Opaco |
| Amarillo de plomo estaño ¹⁶ | Transparente |
| Amarillo de marte ¹⁷ | Transparente |
| Tierra ocre ¹⁸ | Transparente |
| Azul cobalto ¹⁹ | Transparente |
| Negro de humo/vegetal/de hueso... ²⁰ | Opaco, negro. |

- La espectrometría RAMAN²¹ se utiliza para la identificación de materiales pictóricos (componentes orgánicos, aglutinantes y pigmentos) y para el estudio del estado de conservación. Consiste en el análisis mediante la iluminación de la obra con luz monocroma emitido por un equipo Raman. A base del espectro se puede saber la composición de los

¹³ (Laclavetine K. Hernande E. Arillo J. Arroyo E. Respaldiza M. 2013)

¹⁴ (Laclavetine K. Hernande E. Arillo J. Arroyo E. Respaldiza M. 2013)

¹⁵ (DIETZ, C. CATANZARITI, G. JIMENO, A, 2011)

¹⁶ (DIETZ, C. CATANZARITI, G. JIMENO, A, 2011)

¹⁷ (DIETZ, C. CATANZARITI, G. JIMENO, A, 2011)

¹⁸ (Sanchís P. 2012). "Estudio de los dibujos subyacentes en la obra del pintor Jaume Ferrer I: el Retablo de la Piedad del Museu Episcopal de Vic".

¹⁹ (Gómez, M.L (1998-2002)

²⁰(DIETZ, C. CATANZARITI, G. JIMENO, A, 2011)DIETZ, Chistian; CATANZARITI, Gianluca; JIMENO, Alfredo. "Infrared Reflectography Using 3D Laser Scanning".

²¹ (Baraja Becker G. Ruiz-Moreno S. López Gil. 2011)

materiales y compararlos entonces con otros datos de la obra, como su edad. Como ejemplo se puede nombrar el caso que reveló la falsificación de Beltracchi. El falsificador había utilizado blanco de titanio a la hora de pintar el cuadro *Rotes Bild mit Pferden*, pero este pigmento todavía no existían en tiempos de Campendonk, en cuyo estilo falsificó Beltracchi. En la tabla siguiente se muestra diversos materiales y el siglo en el que se descubrieron.

| Material ²² | Edad a partir de la que se utilizan |
|---|-------------------------------------|
| Creta, albayalde | Desde la antigüedad |
| Lacas vegetales, laca quermes, lacas verdes vegetales | Desde la antigüedad |
| Negro de humo, de vid, de marfil, tierras negras | Desde la antigüedad |
| Púrpura, violeta de manganeso | Desde la antigüedad |
| Tierras de siena y tostada | Desde la antigüedad |
| Rojo cinabrio, minio | Desde la antigüedad |
| Ocre amarillo, oropimente, amarillo de antimonio | Desde la antigüedad |
| Tierra verde, malaquita | Desde la antigüedad |
| Azurita, indigo ultramar, azul de cobre | Desde la antigüedad |
| Blanco de hueso, blanco de san juan, | Desde la antigüedad |
| Betún | Desde S. XV-XVI |
| Marrón florentino | Desde S. XV-XVI |
| Laca de cochinilla | Desde S. XV-XVI |
| Amarillo de goma de guta, amarillo de áloe | Desde S. XV-XVI |
| Azul esmaltado | Desde S. XV-XVI |
| Blanco de estaño, de bario | Desde S. XVII-XVIII |
| Negro carbón vegetal, tierras de colonia, sepia | Desde S. XVII-XVIII |
| Amarillo de marte, de antimonio | Desde S. XVII-XVIII |
| Azurita artificial, azul de prusia | Desde S. XVII-XVIII |

²²(Villarquide A. 2005)

| | |
|--|---------------------|
| Púrpura de Cassio | Desde S. XVII-XVIII |
| Blanco de zinc | Desde S. XIX |
| Negro de marte, de Prusia | Desde S. XIX |
| Cinabrio artificial | Desde S. XIX |
| Amarillo de cromo, cobalto, cadmio, zinc | Desde S. XIX |
| Marrón de marte | Desde S. XIX |
| Naranja de cromo, cadmio | Desde S. XIX |
| Azul ultramar artificial de cobalto, de cromo, índigo artificial | Desde S. XIX |
| Verde cobalto de cromo, veronés | Desde S. XIX |
| Púrpura roja | Desde S. XIX |
| Violeta de cobalto, de cobre, de manganeso artificial | Desde S. XIX |
| Blanco de titanio, antimonio | Desde S. XX |
| Rojo de cromo, cadmio, magenta, carmín artificial | Desde S. XX |
| Naranja de molibdeno | Desde S. XX |
| Verde de titanio | Desde S. XX |
| Azul de ftalocianina | Desde S. XX |
| Otros pigmentos artificiales | Desde S. XX |

Una vez terminado con los métodos de estudio nombrados anteriormente se pasa a las metodologías que adquieren la extracción de una micromuestra.

La espectroscopia es una forma de análisis local a base de una muestra mínima, existen diversos métodos en este ámbito que se utilizan en la autenticación y en la restauración por igual, ya que se trata de análisis de materiales.

- La espectrometría IR, FITR (Transformada de Fourier), es una técnica que ayuda a identificar materiales de una obra, a base de su frecuencia de vibración y rotación de sus moléculas bajo la influencia de radiación infrarroja. Es decir se mide la absorción de radiación infrarroja. La espectrometría se realiza con una micromuestra enclavado en un bloque de parafina. Es una de las técnicas preferidas de análisis, ya que necesita poco material y poca manipulación.

- La cromatografía²³ comprende diferentes técnicas que se basan en la separación de los componentes de una muestra y la identificación de estos. Se trata de una técnica de análisis destructivo, ya que la muestra se solubiliza y se distribuyen según su naturaleza en dos fases, la fase estacionaria y la fase móvil. Dependiendo de la naturaleza de la fase móvil se clasifica la cromatografía en cromatografía líquida (fase líquida), cromatografía de gases (fase móvil gaseosa) y cromatografía de fluidos supercríticos (fase móvil fluido supercrítico).
- Los componentes de la muestra pasan por la fase estacionario y a base de la velocidad en la que logran traspasar (análisis cualitativo) se elabora el diagrama de pico. Los resultados se pueden comparar con los patrones de los materiales, ayudando así a la identificación de estas.
- Datación mediante carbono-14²⁴ (o datación por radiocarbono) es un método que mide la radiación en materiales orgánicos y algunos inorgánicos. El carbono-14 es un isótopo radiactivo que se desintegra con el paso del tiempo según una ley exponencial. Es decir al contrario que el carbono-12 y 13 que son estables en el tiempo, el carbono-14 va desapareciendo tras morir el organismo en el que se encontraba, sea este vegetal o animal. Sabiendo esto se puede medir la cantidad de carbono-14 que queda en una muestra de un material de una obra, comparándolo con la cantidad que se encuentra en una muestra viva, pudiendo así calcular su edad.
- Dendrocronología²⁵ es una técnica que se emplea para la datación de bienes culturales a través de la madera de los soportes en retablos, tablas, esculturas etc. Especie y clima en el que crece el árbol determinan el aspecto posterior del anillo que se forma cada año. En cortes transversales se pueden observar estos anillos. A través de patrones y gracias a una amplia base de datos dendrocronológica que existe hoy en día se puede descubrir información sobre la edad de la madera, su procedencia, el clima en el que creció el árbol y mucho más. La fecha que nos da el análisis data el momento más temprano en el que la madera utilizada puede haber sido cortada.

El Museo del Prado utiliza esta técnica para el análisis de varias de sus pinturas sobre tabla para comprobar su datación. Como ejemplo se puede citar el informe desarrollado por el área de restauración, servicio de documentación técnica y laboratorio del Prado que analiza la madera de la pintura sobre tabla *San Jerónimo en su celda*²⁶ que tras un estudio dendrocomológico puede afirmar: “Según los resultados anteriores, la fecha pintada junto a la firma en la pintura (1533 o 35) es” compatible y resulta coherente con la obtenida en el análisis dendrocronológico.

Todas las técnicas nombradas anteriormente son empleados por empresas especializadas en la autenticación, según la empresa ofrecen diferentes servicios. Por ejemplo “Expertos en Picasso”, una empresa de autenticación, datación y tasación, que se basa en fotografías digitales enviados por los propietarios de las obras. Como me comenta Beatriz Táriba, empleado de “Expertos en Picasso” en un correo, ellos realizan un análisis comparativo de la composición, estilo, técnica e idiosincrasias del artista en relación a obra

²³ (Villarquide A. 2005)

²⁴ (Simó Cabrera L. 2018)

²⁵(Rodríguez Trobajo E.1997)

²⁶(Jover M. 2018)

auténticas del autor. A base de un software adecuado pueden hacer la investigación correspondiente. “En el pasado, los expertos trabajaban usando su mirada y su memoria pero hoy en día se utilizan fotos digitales de alta resolución y computadoras. El proceso de comparación es el mismo pero ahora se logra mucho más en menos tiempo aplicando los avances tecnológicos. Los antiguos métodos conducían a error en dos de cada tres casos.”

Con distintos tipos de software como el Image-Pro y Autoquant, que permiten hacer una deconvolución de la obra y observar detalladamente áreas que no se pueden observar claramente con el ojo humano. Si resulta necesario se realizan fotografías con rayos X.

Resultados:

| Falsificadores | Técnicas | Ejemplos |
|---------------------|--|--|
| Van Meegeren | <ul style="list-style-type: none"> -Pigmentos de la época. -Lienzos de la época. -Usar obras ya existentes y “restaurarlas”. -Endurecer con baquelita. -Craquelado artificial. -Envejecimiento artificial. -Realiza falsos arrepentimientos. | <ul style="list-style-type: none"> -The Girl with the blue Bow -Super et Eamus |
| Wolfgang Beltracchi | <ul style="list-style-type: none"> -Usar obras ya existentes y “restaurarlas”. -Repintes -Añade un monograma -Daña obras y las restaura después. -Lienzos de las épocas. -Materiales de la época. -Envejecimiento artificial. -Etiquetas falsas. | <ul style="list-style-type: none"> -Landscape Nr. 155 |

Para realizar una falsificación eficaz es necesario tener en cuenta una amplia gama de criterios, comenzando por un estudio profundo del artista que se quiere falsificar. Es necesario conocer este artista lo más íntimo posible, desde los pigmentos que utiliza por su tamaño de lienzo preferido hasta su técnica pictórica. Lo último es individual en cada artista, algunos trabajan con dibujos previos, pinceladas finas o gruesas, más con impastes, transparencias o veladuras... Ambos falsificadores nombrados anteriormente afirman que han estudiado profundamente a los artistas que querían falsificar, vulgarmente dicho “se pusieron en sus zapatos”.

Para dar a las pinturas el aspecto de antigüedad, van Meegeren utilizaba baquelita para pasar los exámenes de dureza como la prueba de uña. La parte negativa de este método es

que se puede revelar con test químicos. Beltracchi prevería secar sus obras en hornos donde permanecen un largo tiempo.

Ambos falsificadores dañan a sus obras cuando están terminadas, van Meegeren craquela su pinturas y posteriormente aplica pigmento de color de suciedad sobre las partes dañadas, dando así un aspecto de antigüedad. Beltracchi previere realizar falsos reenetelados, producir daños en los bordes y repintar sus obras. Además añade etiquetas o monogramas de galerías o otras entidades inventadas.

Hoy en día autenticar una obra pictórica es una tarea interdisciplinar, existen amplios métodos y técnicas para poder analizar una obra a los más profundo. Comenzando por su aspecto externo hasta la composición de todos sus materiales.

3. Parte práctica

3.1. Introducción

El siguiente apartado del Trabajo Fin de Grado se centra en la realización de una réplica de Margaretha de Geer, una obra pictórica de Rembrandt van Rijn de 1661. Trata de mostrar la técnica de Rembrandt y las dificultades al imitar el estilo del artista. El trabajo realizado se centra en la técnica pictórica, utilizando materiales modernos y sin copiar los materiales (bastidor, tela, pigmentos como el negro marfil...) que empleó el autor en su época, debido a los grandes costes y la mayor dificultad.

Conociendo los métodos de autenticación empleados, sobre todo de los análisis estilísticos, se trata de encontrar las peculiaridades de Rembrandt, para poder estudiar estas y entender su metodología. Para ello es de gran valor, como hicieron los grandes falsificadores nombrados, estudiar la época del artista, conocer a él y su entorno. Igual que los actores al estudiar un nuevo rol hay que intentar ser el artista al falsificar.

3.2. Rembrandt.



Fig. 16. Rembrandt van Rijn. Autorretrato de con dos círculos (c.1665-1669)

Rembrandt Harmenszoon van Rijn, nacido en Leyden, en 1606, era uno de los pintores europeos más importantes del barroco, un líder del arte de los llamados “siglos de Oro” en los países bajos. Hoy en día se conocen 350 pinturas, 700 dibujos y 314 grabados.

Rembrandt era el octavo hijo de un molinero y pertenecía a la clase media baja, ya temprano los padres decidieron que su hijo recibiría una buena formación. Con 7 años le enviaron a la escuela latina y con 14 años se matriculó en la Universidad para estudiar filosofía, pero no permaneció mucho tiempo. En el primer cuatrimestre abandonó los estudios porque ya tenía un gran afán al arte y sobre todo a la pintura. En 1621, con 15 años aproximadamente, recibió su formación en pintura en el taller de Jacob Isaacs van Swanenburgh. En 1625 abre su primer taller propio en su ciudad natal, Leyden, ahí pintó sus primeras pinturas como “*Lapidación de San Esteban*” y a partir de 1626 también diversos grabados. Alrededor de 1630 ya había conseguido clientes importantes y vendía también obras a Inglaterra.

En 1631 se mudó a Amsterdam, donde vivió en la casa del comerciante de arte Hendrick Uylenburgh. Su reputación seguía aumentando, hasta le encargaron pintar para la corte inglesa, se le conocía como un gran retratista. Su fama aumentó más todavía cuando ejecuta su obra maestra “*Lección de anatomía de Dr. Tulp*”. El enorme retrato de grupo muestra una lección de anatomía impartida por Nicolaes Tulp, un cirujano muy conocido de Amsterdam, a otros cirujanos al diseccionar un ladrón condenado. Esta obra hace que aumenta mucho la demanda.

En verano de 1633 promete matrimonio a Saskia van Uylenburgh, se casan en 1634. Con ella tiene 4 hijos de los que solo sobrevive Titus. En una serie de retratos y alegorías representa a su mujer, numerosas escenas bíblicas e históricas aparecen como ideal femenino de manera como lo veía Rembrandt en su mujer. Cuando Saskia falleció en 1642 su actitud cambia bruscamente. Es inquieto y aunque era un pintor famoso y conocido se suman problemas económicos, en 1656 se queda insolvente. Hasta su muerte en octubre de 1669 vivirá en pobreza.



Fig. 17. Retrato de Saskia como Flora.
Rembrandt. Óleo sobre lienzo. 1635,
National Gallery.

Hasta hoy en día son sus dibujos, pinturas y grabados de los más importantes y conocidos del barroco de los países bajos.

3.2.1. Técnica:

Antes de mudarse a Amsterdam, Rembrandt utilizaba como soporte tablas de roble, exceptuando 5 obras de pequeño formato en las que utilizaba placas de cobre. Hasta 1631 no utilizaba el lienzo como soporte, siendo entonces cuando se muda a Amsterdam. Su aglutinante favorito era el aceite de linaza al que añadía diferentes sustancias que aceleraban el proceso de secado.



Fig. 18. Lapidación de san Esteban. Rembrandt.
1625. Óleo sobre tabla.



Fig. 19. Pintura histórica. Rembrandt. 1626.
Óleo sobre tabla.

El color del fondo era importante, en muchas telas utilizaba el tono del fondo dejándolo a descubierto, en madera lo utilizaba para la iluminación en general, no como tono de color. Para sus retratos, que sobre todo pintaba a principio y al final de su carrera, el fondo estaba constituido de tonos monocromos, con diferencias sutiles de tonos claros y oscuros, introduciendo una sensación de espacio que separa la persona de un retrato del fondo.

Rembrandt solía empezar aplicando una capa marrón para definir las formas principales y las sombras como dibujo previo, a veces mas definidas a veces no. Era un pintor muy espontáneo y no solía realizar muchos dibujos previos, al principio de su carrera más que a su final. Desarrollaba los planes en la cabeza y no preparaba dibujos preliminares.

Estudiaba durante años los efectos de la luz y le dio gran importancia al claro-oscuro para definir las formas, utilizando incluso negro puro para algunas áreas. Rembrandt utiliza mucha textura, empastes, sombras profundas, iluminación mediante empastes claros y una pincelada expresiva. A partir de 1630 empieza a refinar su técnica, utiliza más los diferentes tonos monocromos para la modulación de las sombras y utiliza más empastes. Combinaba empastes con ligeras capas transparentes de pigmentos orgánicos.

En cuanto terminaba con la primera capa de pintura dejaba secar esta y posteriormente volvía a pintar encima, cubriendo incluso todo lo pintado y generando así capas gruesas

Cabe destacar la manera peculiar de Rembrandt de iluminar sus retratos. El pintor trabajó durante muchos años en estudiar las luces y sombras y como mostrar su efectos en la pintura. Perfeccionó aún más la iluminación de sus retratos lo que llevó a la llamada "Luz Rembrandt". Hoy en día, este tipo de iluminación se utiliza mucho en la fotografía, un lado de la cabeza se ilumina, mientras que el otro lado desaparece casi por completo en la oscuridad. Un triángulo de luz se distingue en el lado de la sombra debajo del ojo (fig. 20. y fig. 21.), siendo esto la característica principal y más importante. Así los retratos constan de un aspecto muy oscuro, llenos de sombras, marcando la forma de la cara. Si no se encuentra el triángulo de luz, no se habla de una iluminación Rembrandt.



Fig. 20. Detalle de: Autorretrato con gorra y dos cadenas. Rembrandt. Entre 1642-43



Fig. 21. Detalle de: A Young Man Seated at a Table. Rembrandt 1660.

Rembrandt sabía jugar con la luz, un parpado iluminado arroja luz sobre el globo ocular, lo que le da un toque de viveza. Una sombra nítida que desvanece hasta la mejilla define la forma de esta. Como afirman en el libro *Rembrandt. El Maestro y su Taller*. de Christopher Brown, Jan Kelch y Pieter van Thiel. Esas normas de iluminación o “tales recetas” se pueden extraer de los cuadros del pintor al observarlos y comparar estos con obras de otros pintores.

En el retrato de Margaretha de Geer, busto, también trabaja mucho con la luz, el rostro y la gorguera quedan iluminado mientras el fondo y la vestimenta desvanecen en la oscuridad. Da la sensación de que la luz incide sobre las obra de frente, ligeramente de la izquierda, formando un interesante juego de sombras, como ya descrito en el párrafo anterior. El párpado y la nariz quedan iluminado y el triángulo en el lado izquierdo de la cara es amplio y difuminado.

2.2.2. La Paleta.

Rembrandt solía trabajar basándose en una paleta de tonos cálidos, tierras (ocre, rojo y siena tostada), contrastando estos con colores fríos como el blanco de plomo y el negro. La tabla siguiente muestra todos los pigmentos que ha empleado Rembrandt.

| Pigmentos empleados | Uso | Composición y aspecto |
|--------------------------|---|---|
| Blanco de plomo y creta | Se emplea sobre todo para opacidades. Rembrandt utiliza el blanco puro en todos los cuadros, como por ejemplo en las gorgueras. La creta es usada como pigmento y arsto como material de volumen y densidad, con la creta realiza efectos traslúcidos añadiendo a los esmaltes. | Dos calidades: - Carbonato básico de plomo en estado puro (albayalde, schulpwit), el pigmento de mejor calidad. (Cuello de Philips Lukasz) -Mezcla de blanco de plomo y creta (lootwit), era más barato y servía para imprimaciones y capas inferiores de pinturas. (creta reduce la opacidad del pig. cuando se usa con óleo.) |
| Amarillo de plomo-estaño | Es un pigmento denso y opaco que se seca bien en aceite. Ej, color más oscuro de la cadena de oro del retrato de Philips Lukasz. | Óxido binario de plomo-estaño, Rembrandt utiliza Pb ₂ SnO ₄ . en su época se llama masicote, existían varias clases de pigmentos pero de la misma composición. |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| <p>-Bermellón</p> | <p>Un color escarlata claro y muy opaco. Se vendía en adulteradas con rojo, era caro. Rembrandt lo utilizaba poco. Como rojo fuerte y opaco la alternativa de Rembrandt era ocre rojo brillante enriquecido con laca roja, a veces añadiendo pequeñas cantidades de bermellón para la carnación.</p> | <p>Sulfato de mercurio, (HgS)</p> |
| <p>-Tierras (varios)</p> | <p>Muy utilizados por Rembrandt, mayor gama de colores cálidos. Todos los colores del artista provenían de yacimientos naturales. Ventajas: Son estables y no interactúan con pigmentos más sensibles y secan bien con aceite. Única inconveniente, la falta de intensidad. Suele combinar las tierras con lacas.</p> | <p>-Ocre rojo: Óxido férrico anhidro -Amarillos y marrones: Óxidos de hierro hidratados. Ogres son los más opacos. -Sienas: Pigmentos ocre osos con mayor proporción de impureza -Tierras de sombra: Contienen además óxido férrico y dióxido de manganeso negro. Se utilizaba para los fondos. -Tierra de Colonia: Pigmento orgánico de origen turboso o lúgnico, pero también a menudo con material inorgánicos. Seca mal con aceite.</p> |
| <p>-Carbón animal y carboncillo</p> | <p>Importante para las ropas negras. Un negro intenso y cálido, hecho de huesos o marfil carbonizado en crisol cerrado. -A menudo se mezclaba con otros esmaltes oscuros, muchas veces incluye pigmentos de laca, barniz y colores térreos. -En ocasión se utilizaba en las sombras de las carnaciones, a menudo para las capas inferiores oscuras de la vestimenta. (Paño retrato de una mujer de 83 años)</p> | <p>Compuesto de carbón y fosfato cálcico.</p> |
| <p>-Pigmentos azules</p> | <p>-Caso más llamativo de Rembrandt es Saskia. Forma rayos intensos de color verde azulado en la pretina bordada de Saskia. -Rembrandt usa pequeñas cantidades en Philips Lucasz.</p> | <p>Pigmento mineral azul (carbonato básico de cobre).</p> |

| | | |
|--------|--|--|
| -Lacas | -Rembrandt. utilizaba las lacas para las sombras traslúcidas de los fondos, añadiendo laca roja a las mezclas oscuras y cálidas, lo que sirve también para reforzar el color mate. Rembrandt suele combinar lacas rojas y amarillas en los esmaltes. | Pigmentos esmaltes cuyo color procede de pigmentos naturales de origen animal o vegetal. |
|--------|--|--|

3.2. 3. Obras

En su primer periodo, que tiene lugar en Leyden, comenzando en 1625 hasta 1631, se notaba la influencia de su profesor Pieter Lastman, motivos dramáticos, composiciones comprimidas y fuertes contrastes. Ya se podía observar partes de su propia técnica, como empastes en unas zonas y veladuras en otras. Como grandes maestros que influían en su estilo se puede nombrar a Tiziano y Caravaggio. Los temas pintados eran mayoritariamente religiosos y alegóricos, sobre obras de pequeño formato, pintados sobre tablas de roble y placas de cobre. Los retratos realizados representaban sobre todo a sus familiares y o a él mismo.

Al principio de su primer periodo en Amsterdam (1631-1642) ya pinta uno de sus cuadros más famosos, *La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp*, terminado en 1632. Entre motivos bíblicos y retratos individuales también comenzaba a realizar paisajes y pinturas históricas en estilo de Rubens.

El siguiente periodo (1642-1650) esta dominado por temas bíblicos del nuevo testamento, pintando en estilo dramático. En este periodo es cuando Rembrandt pinta con mas soltura, dando un aspecto áspero, pinceladas mas gruesas, dando a las obras y aspecto difuminado.

Su último periodo, a partir de 1650 a 1669, cuenta con grandes contrastes de luz en las obras, con fondos oscuros, utilizando muchos tonos rojos y marrones. Sigue pintando de una manera suelta, que da la sensación al espectador de no haber prestado atención a la hora de pintar. Al observar las obras de cerca, solo se aprecian manchas, hay que observar el cuadro de lejos para poder ver su motivo. Realiza grandes retratos junto con los últimos autorretratos del pintor, marcando su rostro de tristeza.

| Obras | Técnica | Historia |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1ºPeriodo, Leyden, 1625-1631 | | |
| <i>El profeta Balaam y su burra</i> | Óleo sobre tabla, 39,5 cm x | Se trata de una de las primeras |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>30 cm, 1626.</p> <p>Se encuentra en el Museo de Bellas Artes de la Villa de París.</p> | <p>obras de Rembrandt, datado un año después de que abrió su taller en Leyden. El estilo esta influenciado por Pieter Lastman.</p> |
| <p><i>Retrato de Nicolaes Ruts</i></p>  | <p>Óleo sobre tabla, 116.8 cm x 87,3 cm. 1631.</p> <p>Se encuentra en la West Gallery en Nueva York.</p> | <p>Se trata de un óleo sobre tabla, uno de los primeros retratos a encargo del artista.</p> |
| <p>2º Periodo, Amsterdam, 1631-1642</p> | | |
|  | <p>Óleo sobre lienzo, 169,5 cm x 216,5 cm. 1632.</p> <p>Se encuentra en la Galería Real de Pinturas Mauritshuis en la Haya.</p> | <p>Pintado en estilo barroco es el primer retrato grupal que ha realizado Rembrandt. Representa un colectivo de siete médicos, en su estilo dinámico que fue revolucionario dado que no se limitaba a la representación de retratos individuales unidos.</p> |
| <p><i>La ronda nocturna</i></p>  | <p>Óleo sobre lienzo, 359 cm x 438 cm. 1642.</p> <p>Se encuentra en el Rijksmuseum Amsterdam.</p> | <p>Pintado en estilo barroco en su primer periodo en Amsterdam es una de las obras más famosas de Rembrandt. Es un retrato colectivo de la milicia del capitán Frans Bannik Cocq, encargado por la Corporación de Arcabuceros. Pertenece al Ayuntamiento de Amsterdam que lo dio en préstamo al Rijksmuseum .</p> |
| <p>3ª Periodo, Amsterdam,</p> | | |

| | | |
|---|---|--|
| 1642-1650 | | |
| <p><i>Autorretrato con birrete y cadenas de oro</i></p>  | <p>Óleo sobre lienzo, 72,2 x 53,3 cm, 1642-1643.</p> <p>Se encuentra en el Museo Thyssen-Bornemisza, Madrid</p> | <p>Se trata de un óleo sobre tabla, considerado uno de los mejores autorretratos suyos . Ha sido confirmado por análisis científicos que se trata de un autentico Rembrandt y no de un trabajo de uno de sus alumnos.</p> |
| <p><i>La cena en Emaús</i></p>  | <p>Óleo sobre tabla, 68 x 65 cm, 1648.</p> <p>Se encuentra en el Museo del Louvre, París.</p> | <p>Muestra Cristo apareciendo ante dos peregrinos después de haber sido crucificado, una escena mantenida en tonos marrones. Cuenta con un espectacular juego de luz y penumbra.</p> |
| 4ª Período, Amsterdam, 1650-1669 | | |
| <p><i>Hombre con armadura</i></p>  | <p>Óleo sobre lienzo, 137,5 x 104,5 cm.</p> <p>Se encuentra en el Museo Kelvingrove en Glasgow.</p> | <p>Una pintura en estilo barroco contemporáneo. Todavía se duda de quien podría representar, muchas fuentes titulan al cuadro <i>Hombre con armadura (Alejandro Magno)</i>, pero no está demostrado que realmente se trata de Alejandro Magno. Debido a los iconos también podría tratarse de Marte, Apolo o incluso de Atena.</p> |
| <p><i>Autoretrato</i></p> | <p>Óleo sobre lienzo, 86 x 70,5 cm, 1669</p> | <p>Es el último autorretrato, ejecutado en el año de fallecimiento de su autor. En la National Gallery tiene el título de <i>Self Portrait at the Age of 63 (Autorretrato a la edad de 63)</i>. Está firmado a la izquierda con firma y fecha. El artista se muestra con un</p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Se encuentra en la National Gallery, Londres.</p> | <p>rostro sereno, la mirada directa al espectador, su ropa se une con el fondo en las sombras, únicamente la cara esta iluminada.</p> |
|---|--|---|

Bien dos tercios de las obras de Rembrandt constituyen retratos y en aguafuertes una cuarta parte. Siendo unos 70 de las obras representaciones de su familia, la mayoría de los personajes retratados son elegidos por el pintor mismo (aproximadamente 270).

Margaretha de Geer era la esposa de Jacob Trip, un rico comerciante, que también fue retratado por Rembrandt. El retrato del que se hablará es el menor de los dos, el busto, fue elaborado en 1661 y hoy en día se encuentra en la National Gallery. Es posible que fue realizado como ensayo para el retrato de mayor tamaño de Margaretha de Geer que fue elaborado en el mismo año. Aunque algunos historiadores de arte han cuestionado la autoría, se sigue atribuyendo a Rembrandt.

En total se conocen 9 retratos de Margaretha de Geer (según la Rembrandt data base elaborado por la Gemäldegalerie Berlín), uno claramente atribuido a Rembrandt, 2 atribuido a Rembrandt o un seguidor suyo (uno de ellos el retrato de 1661), 4 son atribuido a Nicolas Maes, un alumno de Rembrandt con gran capacidad de copiar el estilo del maestro.



Fig.22. Retrato de Margaretha de Geer. Rembrandt. 1661. Londres, National Gallery.



Fig. 23. Retrato de Margaretha de Geer. Rembrandt (o seguidor). 1661. Colección privada.



Fig. 24. Retrato de Margaretha de Geer. Nicolas Maes. 1660. Budapest, Szépművészeti Múzeum.

En el retrato de Margaretha de Geer, busto de 1661, se puede ver la esposa de Jacob Trip, Margaretha de Geer que da nombre al retrato. Es la contra parte al retrato de Jacob. Como en todas las representaciones, la mujer se encuentra sentada sobre una silla o un sillón, vestida de ropaje negro y marrón oscuro, con una gorguera blanca. Está representada delante de un fondo mayoritariamente monocromo con cambios de tono entre marrón oscuro y ocre. La cara muestra una expresión seria y venerable.

La luz incide desde una dirección, de frente, ligeramente a la izquierda, tratándose probablemente de luz natural. La obra esta mantenida en una gama cálida, predominada por el fondo marrón-ocre y la cara de tonos claros. Creando la sensación de volumen con el juego del claro-oscuro y las sombras, los empastes en las zonas más claras y los frotados del fondo.

3.2.4 Margaretha de Geer, busto:

| | |
|--|---|
| <p>Retrato de Margaretha de Geer, busto. 1661</p> <p>Hay cierta posibilidad de que la obra sea una imitación hábil de Rembrandt. Firmado a la izquierda, por debajo del nivel del hombro; Rembrandt f/1661</p> |  <p>(Fotografía de: The National Gallery Photographic Department)</p> |
| <p>Soporte</p> | <p>lienzo, Tela, tafetán 75,3 x 63,8 cm</p> |
| <p>Preparación</p> | <p>Fondo/imprimación doble: -1ºcapa:Creta -2ºcapa: blanco de plomo granular, creta y carbón vegetal + pigmentos térreos rojos y algo de amarillo.</p> |

| | |
|-------------------------|---|
| Aglutinante | Aceite de linaza En el fondo negro: Aceite de linaza + resina |
| Dibujo previo | Probablemente solo conste de un dibujo de poco detalle elaborado con el mismo color del fondo. Rembrandt solía tener la idea en la cabeza y solo marcaba unas líneas poco concretas que además solían sufrir cambios a lo largo del trabajo. |
| Pigmentos | Paleta restringida, lo que es convencional en Rembrandt. -Carbón animal -Lacas marrón rojizas y rojo -Pigmentos térreos: amarillo, rojo y anaranjados. -Ocres naturales |
| Procesos de elaboración | Pincelada rápida. Fondo marrón claro translúcido de mezclas esmaltadoras. (marrón rojizo, carbón animal, rojo, y pigmentos térreos). Vestido negro de carbón animal (en partes añadiendo laca roja y pigmentos térreos). En muchas partes de la cabeza el fondo marrón claro se ha utilizado para crear un semitono. (alrededor de los ojos, junto a la nariz, frente y cabello se ve el fondo). |
| Anotaciones | Parece que primeramente había dos manos en la parte inferior que posteriormente han sido eliminado. La tela original debe haber tenido un tamaño mayor, pero antes de pintar se ha recortado, aunque en ese momento ya llevaba la imprimación puesta. La obra parece elaborada con menos minuciosidad que el otro retrato de Margaretha de Geer. Trazos fluidos y rápidos. |
| Bibliografía | Bomford, David, Christopher Brown, and Ashok Roy. 1996. Rembrandt. Barcelona: Ediciones del Serbal. |

3.3. Proceso de elaboración

Antes de comenzar a pintar, como ya mencionado en el apartado de técnicas, se estudia la obra. Esto se hizo a base de fotocopias imprimidas, una tableta que permite ampliar y disminuir detalles de la imagen y la comparación de la obra con otras del autor.

Después se busca un lienzo adecuado, dado que la medida 75,3 x 63,8 cm no es un formato habitual de bastidor de hoy en día se cogen dos de un tamaño inferior (73 x 60 cm), un lienzo de prueba y uno para la obra final. Si se hubiera querido realizar una réplica exacta se debería haber seguido los métodos que utilizaba Beltracchi a la hora de falsificar. Se debería buscar un lienzo del siglo XVII, con las medidas exactas, madera del mismo soporte y con tela tafetán. Todos estos detalles son importantes, dado que hoy en día la ciencia consta de suficientes técnicas para analizar cada material y poder determinar su edad y composición.

Antes de pintar en los lienzos se realizan pruebas y ensayos para conocer la obra, estudiar las sombras, el trazo y la composición de la cara. Comenzando por dibujos a mano, con cuadrícula y ensayos con acuarela. Para después pasar al lienzo de prueba.



Fig. 25. Primero dibujo, realizado a mano alzada.



Fig. 26. Ensayo previo de los ojos. Acuarela.

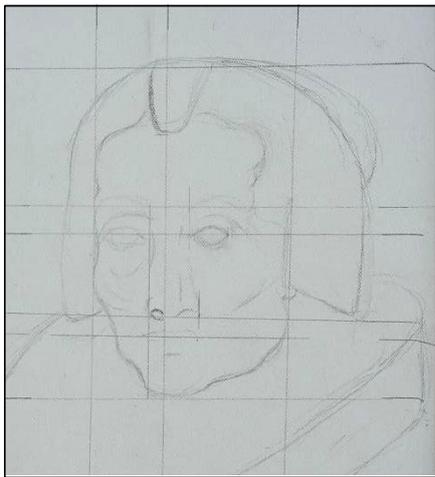


Fig. 27 y 28. Dibujo previo a base de una cuadrícula en la fotografía. Anterior a la acuarela de Fig. 29.

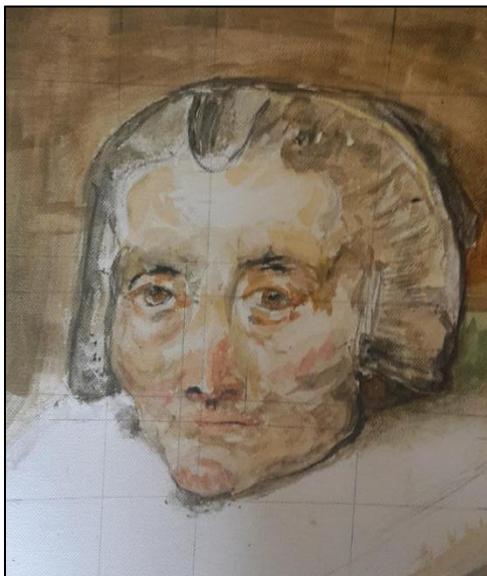


Fig. 29. Acuarela. Realizada para conocer el recorrido de la luz.

El siguiente proceso es la preparación, la obra real consta de dos capas, una blanca inferior y una de color. La última es de gran importancia a la hora de pintar, dado que en algunas áreas no es cubierta por una capa de pintura. En los dos lienzos solo se da una capa de imprimación a la creta, mezclando esta con pigmentos rojizos, ocre y marrones, intentando acercarse al fondo de la obra real.



Fig. 30. Lienzo Nr.1 (de prueba) imprimido.



Fig.31. Lienzo Nr 2. Imprimido.

Rembrandt, como ya nombrado, solía realizaba pocos dibujos previo, utilizaba carboncillo o el mismo óleo para hacer el boceto sobre la preparación. Dependiendo de la obra era más detallado o menos. En este caso se realiza una cuadrícula para poder trasladar el tamaño mejor. Dado que el carboncillo queda poco visible sobre el soporte se repasa con tiza blanca.

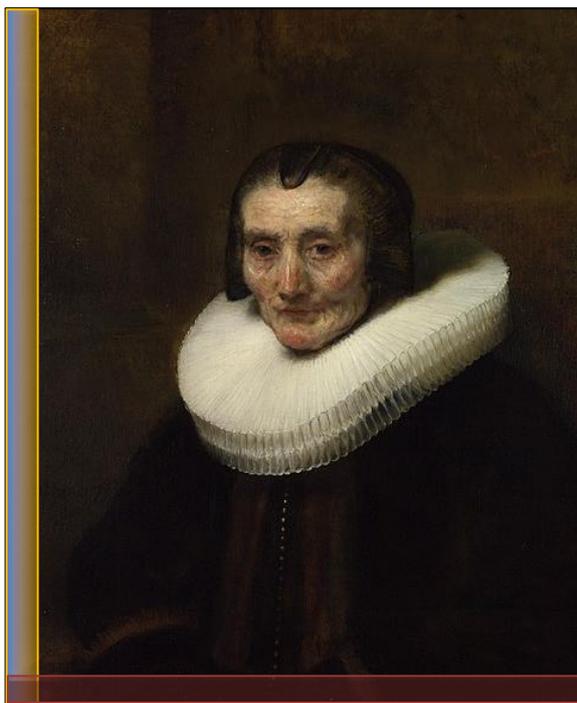


Fig. 31. Lienzo nr. 1 imprimido con cuadrícula y dibujo previo.



Fig. 32. Lienzo nr. 2 imprimido y con cuadrícula.

Dado el caso que el lienzo original es de mayor tamaño y no se puede disminuir proporcionalmente se decide recortar el tamaño real en el lado derecho y en el lado inferior.



La obra real mide 75,3 cm de alto y 63,8 cm de ancho.

El lienzo a utilizar mide 73 cm de alto y 60cm de ancho.

| | | | |
|------|---|------|----|
| 75,3 | x | 63,8 | cm |
| 73 | x | 60 | cm |

2,3 3,8 cm = que se eliminan del tamaño original.

Para este trabajo se estudian los materiales que han sido utilizados, dando mayor importancia a la paleta de color. Para poder recrear tonos parecidos es necesario tener los mismos pigmentos o sustituyentes cercanos a los materiales originales. Se trata de una paleta restringida y como nombrado en la ficha técnica consta de:

- Carbón animal: Negro marfil, fue sustituido por tierra de Cassel y negro marfil sintético.
- Lacas marrón rojizas y rojo: Pigmentos con barniz holandés.
- Pigmentos térreos: amarillo y rojo terreo.
- Ocres naturales
- Blanco de plomo: Blanco de titanio.



Fig. 34. Paleta propia.

Después del dibujo previo realizado con lápiz y óleo de color ocre, se pasa a colocar las primeras manchas, en este caso en el fondo. Para acercarlo al original se colocan manchas de laca ocre y marrones y óleo negro, con frotados se extiende la pintura. Cuidando el recorrido de la luz se colocan las primeras sombras con negro marfil sintético y pigmentos de tierra.



Al realizar la cuadrícula para el lienzo de prueba, se produjo un fallo de cálculo por lo que el dibujo previo no estaba correcto y la obra quedó descuadrada.

Fig. 35. Colocando sombras en el lienzo de pruebas.

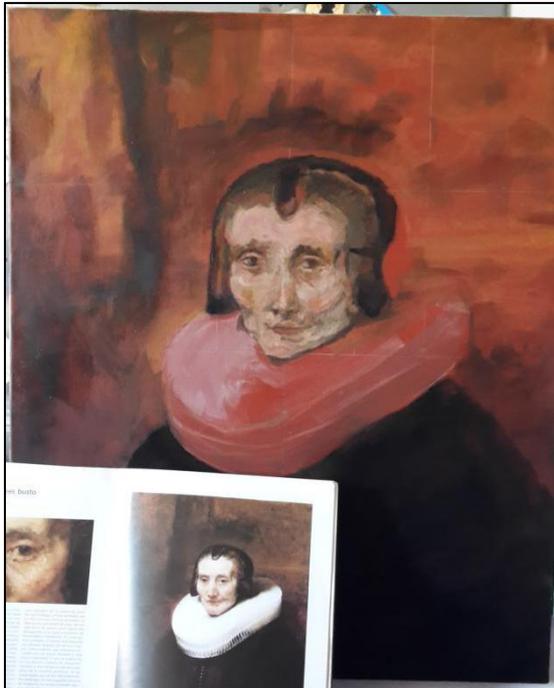


Fig. 36 y 37. Avanzando el lienzo de prueba. Haciendo pruebas de empaste en la cara.

Primero se colocan las sombras, se trabaja en ajustar el tondo y el ropaje. Priman los tonos ocre y marrones en el fondo.

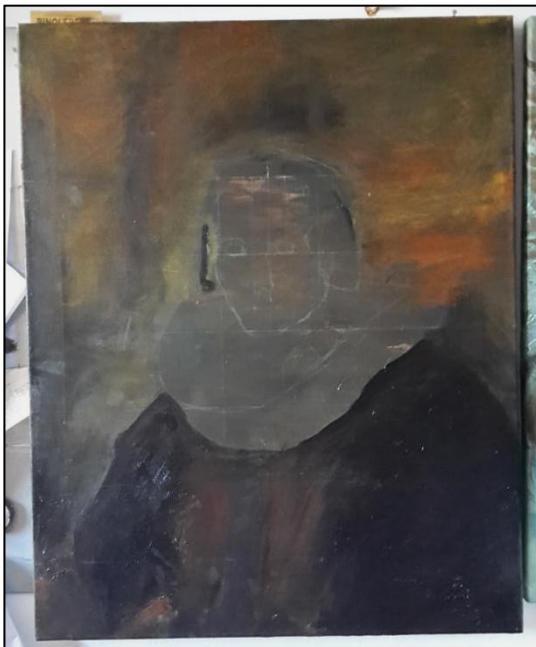


Fig. 38. Ajustando el fondo y poniendo las primeras manchas en el ropaje.



Fig. 39. Avanzando con las sombras y los primeros empastes en la gorguera.

Después se comienza con el rostro de Margaretha de Geer, de lejos aparentan dominar los tonos rojizos y blancos, pero al acercarse en la foto de la National Gallery se puede observar que predominan los tonos ocres.

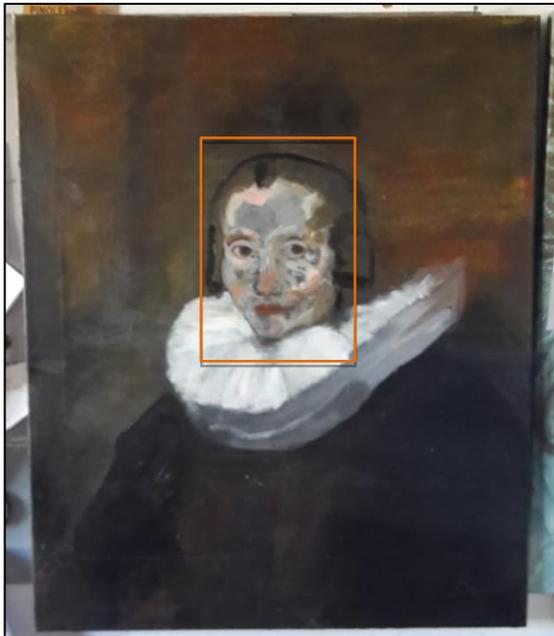


Fig. 40 y 41. Avanzando en el rostro de Margaretha de Geer sobre el lienzo definitivo. Colocando sombras en la cara y color de la carnación. Una mezcla de ocre, blanco y sombra tostada.

Siempre comparando con al obra original (a base de una fotografía de la National Gallery) se va avanzando. Se intenta copiar cada detalle.



Fig. 42. y 43. Ajustando la forma de la barbilla, el color del pelo y colocando las sombras en la gorguera.

OBRA FINAL



Fig. 46. Obra final.

3.4. Resultado.



Fig. 47. Margaretha de Geer, busto. 1661.
Rembrandt.



Fig. 48. Margaretha de Geer, busto. 2019.
Alexandra Strauss.

La realización de una réplica es un proceso que requiere tiempo de estudio y paciencia. Es necesario conocer al artista cuyo estilo se quiere copiar lo más profundo posible. Rembrandt van Rijn, hasta realizar el retrato de Margaretha de Geer en 1661, ha pintado durante más 35 años, perfeccionando su estilo y su técnica hasta llegar a la cima de la maestría.

En sus obras se refleja toda su experiencia junto con las circunstancias en las que realizó sus obras, pintaba solamente con luz natural, sus colores fueron preparados por sus discípulos con materiales naturales de su época.

Todo ello se tuvo que tener en cuenta a la hora de pintar la réplica de Margaretha de Geer, siendo la mayor ventaja los medios modernos. Se utilizó una tableta con una fotografía de alta resolución en la que se podían agrandar detalles o ver la obra en su conjunto. Además se podían utilizar varias fotografías de diferentes colores y tamaños que mostraban la técnica pictórica y los métodos del autor.

Como la obra a pintar ya es existente se podían transferir las medidas y escoger una paleta muy parecida.

Las desventajas se encuentran principalmente en la diferencia de las épocas, con lo que se quiere decir que hoy en día algunos materiales que ha utilizado Rembrandt ya no se pueden conseguir. Por ejemplo pigmentos como el blanco de plomo, se trataba de un

pigmento muy utilizado pero hoy en día esta prohibido, dado que es venenoso. También el lienzo original consta de medidas que no son muy usuales hoy en día y conseguirlos habría costado más dinero y tiempo, por lo que se utilizó uno de medidas inferiores.

Esta diferencia en el tamaño del lienzo dio algunos problemas a la hora de transferir las medidas del dibujo previo y posteriormente al calcular el tamaño de algunos detalles.

Comparación de algunos detalles:



Fig 49. Frente de la obra real. Fragmento de Margaretha de Geer, busto. 1661. Rembrandt.



Fig. 50. Frente de la copia. Fragmento.



Fig. 51. Ojos y su contorno. Retrato original.



Fig. 52. Ojos y su contorno. Copia.



Fig. 44. Boca y barbilla del retrato original.



Fig.45. Boca y barbilla de la copia.

4. Conclusiones

El objetivo del presente trabajo era señalar la importancia de informar sobre el tema de las falsificaciones. Aunque cada año resultará más difícil a los falsificadores vender nuevas obras debido a que continuamente se está trabajando en los métodos de identificación de materiales y técnicas pictóricas, aún siguen apareciendo debido a la falta de conocimiento de muchos galeristas, comerciantes, compradores y casas de subasta. Muchos falsificadores ofrecen las obras donde saben que se realizan pocos análisis. Como cuenta Beltracchi en su libro "*Selbstportrait*" todavía muchos compradores no ven la necesidad de un análisis profundo de una obra, se dejan engañar por el aspecto externo, papeles falsos o otros espejismos.

Se tiene que estudiar su aspecto visual, la composición, su motivo, la técnica pictórica, los métodos de aplicación, etcétera y comparar todo con otras obras del autor. Después hay que estudiar los materiales para poder determinar la época, el lugar de origen y también se debe comparar estos resultados con otras obras. Además es necesario comprobar la procedencia de la obra, quienes intentan vender la obra y porqué, si el autor que supuestamente ha realizado la obra la ha nombrado en algún lugar o si uno de sus familiares o amigos cercanos ha oído de esta.

Los falsificadores utilizan métodos aprendidos en la restauración y conservación, lo que lleva a la conclusión que los restauradores también deberían ser capaces de revelar esos métodos. Y efectivamente, muchos de los métodos de autenticación están relacionados con la restauración y conservación. Junto con historiadores, científicos y expertos de otros ámbitos se pueden formar equipos capaces de revelar estas obras "falsas". Se trata de una tarea interdisciplinar.

Como conclusión de este apartado se puede decir que hace falta informar más sobre este tema, en muchos artículos no se profundiza la información, se da más importancia a los ejecutores de las obras y al aspecto económico, en vez de informar sobre como prevenir y revelar los métodos que han sido utilizados por los falsificadores.

Se ha estudiado la técnica pictórica de Rembrandt y se ha visto los cambios por los que pasa a lo largo de los años, relacionado con su estado de ánimo y la influencia de diferentes grandes maestros. Era una persona espontánea que no necesitaba mucha preparación antes de pintar, pintando con pinceladas sueltas pero exactas. Daba gran importancia al juego de luces y sombras, creando sin saber una técnica de iluminación que hoy en día es muy utilizado en la fotografía.

El estudio de la técnica pictórica era imprescindible, Rembrandt era un gran maestro a la hora de combinar empastes y veladuras, elegir los tonos necesarios y juntar todo en sus obras. Aunque gracias a los medios y la amplia documentación de vida y obra del maestro flamenco no se pudo realizar una réplica exacta. La capacidad pictórica no era suficiente, la gorguera, la frente y la mayoría de las sombras se diferencian en tono y forma de la obra

original. Por ello no se ha realizado una réplica exacta de la obra de Rembrandt, únicamente una aproximación.

Gracias a la realización de una réplica se ha podido entender las dificultades existentes al imitar un artista, es necesario un amplio estudio y multitudes de ensayos. Hoy en día existe una multitud de metodologías y técnicas para realizar una réplica exacta si es necesario y revelar falsificaciones, solo hay que utilizarlos.

4. Bibliografía

Bibliografía general:

- América, E., noticias, M. and KEVIN JOHANSEN "La música es empatía y a eso me dedico", d. (2019). El Museo del Prado llega a Bogotá con réplicas de sus obras más icónicas. [online] www.efe.com. Available at: <https://www.efe.com/efe/america/cultura/el-museo-del-prado-llega-a-bogota-con-replicas-de-sus-obras-mas-iconicas/20000009-3741925> [Accessed 1 Sep. 2019].
- Ántola, M. (2015). La originalidad en cuestión: el arte de la copia y la copia como arte. [online] Lanacion.com.ar. Available at: <https://www.lanacion.com.ar/1765797-la-originalidad-en-cuestion-el-arte-de-la-copia-y-la-copia-como-art> e [Accessed 13 Apr. 2019]
- Baraja Becker G. Ruiz-Moreno S. López Gil. (2011) Análisis no destructivo de obras de arte con espectroscopia Raman. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya
- BBC (2012). El atractivo de una obra de arte bien falsificada. [online] Available at: <https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/06/120604> [Accessed 15 May 2019].
- Casabó Ortí, M. (2014). *La Estafa en la Obra de Arte*. Universidad de Murcia.
- Carcelón L. Gonzales Mozo A. Uso de la luz ultravioleta para el estudio de conservación de la pintura de Caballete. Departamento de documentación técnica. Museo Nacional del Prado.
- CENTRO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL, INIA (online) available at: https://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_3048_10260.pdf
- Checa Cremades F. (1987) Rubens. Copista de Tiziano.(online) Museo del Prado Available at: <https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/rubens-copista-de-tiziano/33c78b4a-efa6-47ad-974c-0363713f8909>
- Czichos, H. and Hahn, O. (2011). Was ist falsch am falschen Rembrandt. München: Carl Hanser Verlag.

- Díaz-Cano Rodríguez, C. (2016). El perfil criminal de falsificador de obras de arte. [online] Boletín criminológico.uma.es. Available at: <http://geniodelsigloxxi.com/?p=147> . (Accessed: 21 Apr. 2019).
<http://www.boletincriminologico.uma.es/boletines/164.pdf> [Accessed 15 May 2019].
- Frey, B. (1999). Art Fakes – What Fakes?, An Economic View.. [online] Empirical Research in Economics University of Zurich. Available at:
http://www.econ.uzh.ch/static/wp_iew/iewwp014.pdf - [Accessed 1 Sep. 2019].
- Gómez, M.L (1998-2002). La Restauración: Exámen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Madrid: Ediciones Cátedra (Grupo Anaya, S.A.), 1998-2002. pp.167
- Gonród, Vicjes. (2004). Falsificaciones de Pinturas, Cuadros. I Obras de Arte Pinturas u Esculturas Del Genio Del Arte Del S. XXI. (online) aviable at:
<http://geniodelsigloxxi.com/?p=147>
- Jover M. (2018) Informe: Estudio de soporte-dendroconología. (online) Área de restuarción, servicio documental técnica y laboratorio. Museo del Prado. Aviable at:
https://www.academiacolecciones.com/pinturas/informes/0611_quimico.pdf (accessed: 18 Jun. 2019)
- Katz, M. (2018). Arquímedes y al corona del Hierron II.
- Lenain, T. (2012). Art Forgery. London: Reaktion Books.
- Laclavetine K. Hernande E. Arillo J. Arroyo E. Respaldiza M. (2013) Análisis estándares según recetas del siglo XVI mediante radiografía IRR.
https://www.researchgate.net/publication/308874130_Analisis_de_estandares_de_pintura_segun_recetas_del_siglo_XVI_mediante_reflectografia_infrarroja_IRR/citation/download
- Gonzáles O. (2016) Medir los anillos de los árboles para datar el arte. KimikArte. (online) aviable at: <https://culturacientifica.com/2016/06/13/contar-los-anillos-los-arboles-datar-arte/#comments> (accessed 21 jun. 2019)
- Grundy S. (2016) A Restorer'S Aim – The Fine Line Between Retouching And Forgery . Artwatch UK. (online) aviable at: /<http://artwatch.org.uk/a-restorers-aim-the-fine-line-between-retouching-and-forgery>. (accessed 18 Aug. 2019)

- Peñuelas I Reixach, L. (1999). La autenticación de las obras de arte. [online] Bit.ly. Available at: <https://bit.ly/2Trm1w> o [Accessed 10 May 2019].
- Rodríguez Trobajo E. (1997) La dendrocronología y el carbono 14. CENTRO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL, INIA (online) available at: https://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_3048_10260.pdf
- Sanchís P. (2012). "Estudio de los dibujos subyacentes en la obra del pintor Jaume Ferrer I: el Retablo de la Piedad del Museu Episcopal de Vic"
- Sareyka, (2016) Kunst und Kunstfälscher, Network4Art , <http://www.network4art.de/kunst/kunststile/14-kunst-und-kunstfaelscher> (Accessed 11 May. 2019)
- Simó Cabrera L.(2018) TFG Datación de muestras de origen biológico mediante radiocarbono. Universitat D Alacante, Facultad de ciencias. (Online) available at: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/76629/1/Datacion_de_muestras_de_origen_biologico_mediante_radioc_Simo_Cabrera_Lorena.pdf (Accessed 12 Jun. 2019)
- ulturaydeporte.gob.es. (n.d.). El Arte de Altamira. [online] Available at: <http://www.culturaydeporte.gob.es/mnaltamira/home.htm> | [Accessed 12 Jun. 2019].
- Villarquide A. (2005) La pintura sobre tela Vol. 2.: Alteraciones, materiales y tratamientos. <https://bit.ly/2Ygj3gs> (pag 592)

Bibliografía sobre Wolfgang Beltracchi

- Beltracchi W, (2014) Selbstporträt, Rowohlt.
- Flechtheim, A. (2010). Die Sammlung Jägers. [online] Alfredflechtheim.com. Available at: <http://alfredflechtheim.com/rezeption/die-sammlung-jaegers/> / [Accessed 1 Sep. 2019].
- Gentelman, A. (2019). Fake leave art world in chaos. The Guardian. [online] Available at: <http://www.theguardian.com/uk/1999/feb/13/2> [Accessed 8 Apr. 2019].
- Grundy, Susan. (2016) "A Restorer's Aim – The Fine Line Between Retouching And Forgery". Artwatch UK.(online) available at: <http://artwatch.org.uk/a-restorers-aim-the-fine-line-between-retouching-and-forgery/> (accessed 27 Apr. 2019)

- Tarli R. (2016) Fälscherskandal: Spuren führen nach Zürich. (online) Tagesanzeiger.
available at: <https://www.tagesanzeiger.ch/schweiz/standard/die-spur-des-faelschers/story/26324622> (accessed 10 Jun. 2019)

Bibliografía sobre Han van Meegeren

- Bailey Anthony (2001). Vermeer. Berlín. Siedler.

- Bredius A. (1934) An Unpublished Vermeer, Burlington Magazine, 61.

- Bolt, Roelf, and Andy Brown. (2011). The Encyclopaedia Of Liars And Deceivers.
Amsterdam

- Koldehoff S. Timm T. (2012) Falsche Bilder echtes Geld. Der Fälschercoup des
Jahrhunderts.

- Kreuger, F. (2010). A New Vermeer, Live and Work of Han van Meegeren. Rijswijk: Van
Kinsbergen Publishing.

- Lopes Jonathan,(2007), The Man who Made Vermeer: Unvarnishing the Legend of Master
Forger Han van Meegeren. Reprint, Mariner Books.

- Medina Moyano Ricardo, R. M. M. (1970, 1 enero). Arte y derecho penal: El caso Han Van
Meegeren | Medina Moyano | Boletín Cultural y Bibliográfico.
https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/view/4075/4259
(Accessed 15 Jun. 2019)

- Vanessadingle (2018). FAKE OR FORTUNE SE1EO4 VAN MEEGEREN. [video] Available
at: https://youtu.be/M2Vz8_5hc-M [Accessed 12 May 2019].

6. Anexo fotográfico.

Fig.1. "Worship of Venus" Lienzo de Rubens, 1630, Museo Nacional de Estocolmo.

Recuperado de: XgGjucvfTejNUg at Google Cultural Institute

Fig. 2. "Ofrenda a Venus", Lienzo de Tiziano, 1518-19, Museo del Prado. Recuperado de:

<http://www.museodelprado.es/typo3temp/pics/770c67924a.jpg>

Fig. 3. "Cristo y la adúltera" El falso Vermeer que Han van Meegeren vendió a Hermann Göring recuperado de: <https://culturacientifica.com/2017/12/10/pintor-engano-los-nazis-no-la-quimica/>

Fig.4 "Dama bebiendo con un caballero" Vermeer, 1660, Gemäldegalerie de Berlín.

Recuperado de: https://artsandculture.google.com/asset/das-glas-wein/_wGElyA8n9R8iQ?hl=de

Fig. 5. "La bruja de Harlem", Frans Hals, 1633-1635, Gemäldegalerie, Berlín. Recuperado

de: <http://floresdelfango.blogspot.com/2018/10/la-bruja-de-haarlem.html>

Fig.6. "La bebedora", Van Meegeren, 1940, Rijksmuseum. Recuperado de:

<https://juancarlosboveri.files.wordpress.com/2011/10/bebedora-van-meegeren-juan-carlos-boveri.jpg>

Fig.7. Venus de Willendorf, réplica de Reprodart.com Recuperado de:

https://de.wikipedia.org/wiki/Venus_von_Willendorf

Fig. 8. Venus de Willendorf, original. C 28.000—25.000 a. C Museo de Natural de Viena.

Recuperado de: https://de.wikipedia.org/wiki/Venus_von_Willendorf

Fig. 9. Cueva de Altamira, original. Descubierta en 1868. Recuperado de:

<http://www.culturaydeporte.gob.es/mnaltamira/home.html>

Fig. 10. Construcción de la réplica de la cueva de Altamira. Recuperado de:

<http://www.culturaydeporte.gob.es/mnaltamira/home.html>

Fig.11. La neocueva de Altamira, abierta al público desde 2002. Recuperado de:

<http://www.culturaydeporte.gob.es/mnaltamira/home.html>

Fig. 12. Los discípulos de Emmaús, 1937, óleo sobre lienzo, Vermeer,

(115 × 127 cm), Museo Boijmans Van Beuningen, Rotterdam Recuperado de.

<https://www.pinterest.es/pin/297096906646423837/?lp=true>

Fig.13.Página 23. Craquelando una pintura sobre un cilindro. "F wie Fälschung (2/4) - Meisterwerke" de 02.03.2014, Video de ZDF 13:33 publicado por TerraX.

Fig. 14. La Femme Au Chapeau Bleu. Picasso.

Fig. 15. Elmyr de Hory al estilo de Picasso (fragmento). Recuperado de:

<https://coolinterestingstuff.com/the-strange-story-of-the-greatest-forger-of-modern-times-elmyr-de-hory>

Fig. 16. Rembrandt van Rijn. (c. 1665-1669)Autorretrato de con dos círculos (Imágen) THE IVEAGH BEQUEST, KENWOOD HOUSE, LONDON / RIJKSMUSEUM, AMSTERDAM

Fig. 17. Retrato de Saskia como Flora. Rembrandt.Óleo sobre lienzo. 1635, National Gallery.

Fig. 18. Lapidación de san Esteban. Rembrandt. 1625. Óleo sobre tabla. Recuperado de:

<http://www.mba-lyon.fr/static/gigapixels/rembrandt.html>

Fig. 19. Pintura histórica. Rembrandt. 1926. Óleo sobre tabla. collectie.nl :

Fig. 20. Detalle de: Autorretrato con gorra y dos cadenas. Rembrandt. Entre 1642-43

Recuperado de: <https://artsandculture.google.com/asset/self-portrait-wearing-a-hat-and-two-chains/MgG4MCN2pWPF6Q?hl=de>

- Fig. 21. detalle de: A Ypung Man Seated at a Table. Rembrandt. 1660. Recuperado de: https://artsandculture.google.com/asset/a-young-man-seated-at-a-table-possibly-govaert-flinck/UwG8r2qZDM_KIw?hl=de
- Fig.22. Retrato de Margaretha de Geer. Rembrandt. 1661. Londres, National Gallery. Recuperado de: <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/rembrandt-portrait-of-margaretha-de-geer-wife-of-jacob-trip>
- Fig. 23. Retrato de Margaretha de Geer. Rembrandt (o seguidor). 1661. <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/probably-by-rembrandt-portrait-of-margaretha-de-geer-wife-of-jacob-trip>
- Fig. 24. Retrato de Margaretha de Geer. Nicolas Maes. 1660. Budapest, Szépművészeti Múzeum. Recuperado de: The Yorck Project 10.000 Meisterwerke der Malerei (DVD-ROM), distributed by DIRECTMEDIA Publishing GmbH. ISBN: 3936122202.
- Fig. 25. Primero dibujo, realizado a mano alzada. Imagen propia.
- Fig. 26. Ensayo previo de los ojos. Acuarela. Imagen propia.
- Fig. 27 y 28. Dibujo previo a base de una cuadrícula en la fotografía. Anterior a la acuarela de Fig. 29. Imágenes propias.
- Fig. 29. Acuarela. Realizada para conocer el recorrido de la luz. Imagen propia.
- Fig. 30. Lienzo Nr.1 (de prueba) imprimido. Imagen propia.
- Fig.31. Lienzo Nr 2. Imprimido. Imagen propia.
- Fig. 31. Lienzo nr. 1 Imprimido con cuadrícula y dibujo previo. Imagen propia.
- Fig. 32. Lienzo nr. 2 imprimido y con cuadrícula. Imagen propia
- Fig. 33. Retrato de Margaretha de Geer, busto. Rembrandt. Mostrando las partes en rojo y amarillo que no aparecerán en la copia. Imagen propia.
- Fig. 34. Paleta propia. Imagen propia.
- Fig. 35. Colocando sombras en el lienzo de pruebas. Imagen propia.
- Fig. 36 y 37. Avanzando el lienzo de prueba. Haciendo pruebas de empaste en la cara. Imágenes propias.
- Fig. 38. Ajustando el fondo y poniendo las primeras manchas en el ropaje. Imagen propia.
- Fig. 39. Avanzando con las sombras y los primeros empastes en la gorguera. Imagen propia.
- Fig. 40 y 41. Avanzando en el rostro de Margaretha de Geer. Imágenes propias.
- Fig. 42. y 43. Ajustando la forma de la barbilla, el color del pelo y colocando las sombras en la gorguera. Imágenes propias.
- Fig. 44. Boca y barbilla del retrato original. Recuperado de: National Gallery, London - online catalogue <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/probably-by-rembrandt-portrait-of-margaretha-de-geer-wife-of-jacob-trip>
- Fig.45. Boca y barbilla de la copia. Imagen propia.
- Fig. 46. Obra final. Imagen propia.
- Fig. 47. Margaretha de Geer, busto. 1661. Rembrandt. Recuperado de: National Gallery, London - online catalogue <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/probably-by-rembrandt-portrait-of-margaretha-de-geer-wife-of-jacob-trip>
- Fig. 48. Margaretha de Geer, busto. 2019. Alexandra Strauss. Imagen propia.
- Fig. 50. Frente de la copia. Fragmento. Imagen propia.
- Fig. 51. Ojos y su contorno. Retrato original. Recuperado de: National Gallery, London - online catalogue <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/probably-by-rembrandt-portrait-of-margaretha-de-geer-wife-of-jacob-trip>

Fig. 52. Ojos y su contorno. Copia. Imagen propia.