

Modelos plásticos o simulacros de carne. Procedimientos tecnológicos en la creación de esculturas en cera

Plastic models or simulacrum of the flesh.
Technological processes in creating wax sculptures

Alicia SÁNCHEZ ORTIZ
Paris MATIA MARTÍN
Universidad Complutense de Madrid

Recibido: 10-IV-2016

Aceptado: 6-VI-2016

RESUMEN: De apariencia física inquietante y con un carácter instrumental, los modelos auxiliares en cera son herramientas cercanas a un espejo en las que el hombre se refleja. Este artículo examina cuáles fueron las razones que llevaron a los artistas del pasado a la elección de este peculiar material. Se ha realizado una primera investigación de carácter heurístico a fin de conocer la tradición de taller mediante su huella en la literatura técnica y en la tratadística del arte para estudiar, a continuación, su grado de influencia en los gabinetes anatómicos. Con objeto de comprender la extraordinaria complejidad técnica que conllevaba la elaboración de un modelo artificial en cera se ha considerado adecuado presentar, en una segunda parte de este trabajo, el proceso manual acompañado de una descripción pormenorizada de cada una de las fases de creación.

Palabras clave: Ceroplástica, Cera, Maniqués anatómicos, Modelos de escultura, Manufactura artística.

ABSTRACT: Disturbingly physical appearance and instrumental character, auxiliary wax models are tools near a mirror in which man is reflected. This article examines the reasons which led to the artists of the past to make the choice of this particular material. There has been done a first heuristic research to know the tradition of the workshop by their mark on the literature and treatises on art, then to study their influence in the anatomical cabinets. To understand the extraordinary technical complexity involved the development of an artificial wax model was considered appropriate to present in a second part of this work the manual process accompanied by a detailed description of each of the stages of creation.

Keywords: Ceroplastic, Wax, Anatomical mannequins, Models sculpture, Artistic Manufacturing.

APROXIMACIÓN A UN MATERIAL CAMBIANTE

Desde tiempos inmemoriales, la cera ha sido apreciada por el ser humano como uno de los materiales que mejor posibilita interpretar con realismo extremo la naturaleza¹. A pesar de su extraordinaria capacidad de adaptarse a las múltiples formas, fue sometida a una cierta marginación, alejada de los materiales nobles y relegada a las técnicas artesanales dentro de los procedimientos más humildes de la creación artística, de modo que los objetos elaborados con esta sustancia terminaron por ser encasillados en una cuasi forma de arte popular².

Su cualidad plástica, caracterizada por una elevada maleabilidad, se sometió a significativas reflexiones filosóficas ya en la Antigüedad clásica. Platón se refirió a ella asemejándola con la arcilla de la que se sirvió el demiurgo para modelar al primer hombre. En las *Leyes*, este filósofo compara la blandura de la cera con un niño recién nacido, mientras que en el *Teeteto*³ recoge el *locus* clásico de la metáfora relativa a la tablilla cérica. La referencia al soporte cubierto de cera en los textos platónicos viene a constatar la costumbre muy extendida de dibujar o escribir sobre este tipo de material altamente receptivo a suprimir cualquier traza sobre él y, por ende, dispuesto a volver a recibir una nueva impresión. De igual modo, Dante, en su *Divina Comedia*, menciona la cera como una

¹ El presente artículo se ha elaborado en el marco de dos Proyectos de investigación I+D: "La ceroplástica en Veterinaria: Documentación, caracterización de materiales y métodos de conservación-restauración en la colección Complutense", HAR2013-42460-P, Ministerio de Economía y Competitividad. "El arte de la ceroplástica anatómica: caracterización de materiales y metodología de actuación en conservación de colecciones de modelos anatómicos en cera (Museos anatómicos Facultad de Medicina (UCM) y Valladolid)", HAR2009-10679, Ministerio de Ciencia e Innovación.

² R. PANZANELLI, "Una presencia innegable: efígies de cera en la Florencia renacentista", *Sans Soleil, Estudios de la Imagen*, vol. 5, nº 2, 2013, pp.77 y 90.

³ PLATÓN, *Obras completas*, Madrid, 1871, tomo 3: *Teetetes*, p.252.

sustancia maleable apta para estampar cualquier signo o inclusive capaz de plasmar la fuerza de la vida⁴. La metáfora clásica también caló en el discurso religioso del Cristianismo, si bien se acomodó a un mensaje de carácter moralizante.

Al ser capaz de aprehender la huella de un objeto cuando se ejerce una cierta presión sobre su superficie blanda, la cera se impregnó de un halo de magia pues por medio de ella se obtiene una imagen que parece situarse entre dos estados contradictorios, uno que alude a la disolución de la vida y otro que rememora la solidificación de la representación. Orgánica y dúctil por excelencia, estimula el sentido del tacto entre los dedos del escultor y acepta múltiples plasticidades⁵. Fluctuante en su constante metamorfosis de estados físicos, la cera se calienta al entrar en contacto con la temperatura de sus manos⁶, se muestra maleable a voluntad hasta volver a adoptar una nueva apariencia, dispuesta siempre a mudar por adiciones o cambios durante la fase de creación, a modelarse y remodelarse, a reaparecer, en opinión de Didi-Huberman, "bajo nuevas formas orgánicas"⁷. Quizá por ello, la cera está irremediabilmente ligada a los procesos de la existencia y aunque se trata de un material frágil y temporal, en muchas ocasiones ha sido preferida para elaborar

⁴ D. ALIGHIERI, "Purgatorio", en *La Divina Comedia* (ca.1304-1321), (en línea), canto 10, líneas 43-45; canto 18, líneas 34-39 y "Paradiso", canto 33, líneas 79-81; canto 1, líneas 40-42; canto 13, líneas 73-75; canto 8, líneas 127-129; canto 13, líneas 67-69, consultado el 12 de febrero de 2016. URL: http://www.doncurzionitoglia.com/divina-comedia_esp.pdf

⁵ La vinculación de la cera con la carne es una relación antigua, la facilidad de trabajar con ella y su bajo coste permitían un uso popular muy extendido, sobre todo en la elaboración de exvotos.

⁶ La cera de abejas tiene un punto de fusión relativamente bajo y se presta a ser modelada con el simple calor de las manos; por tanto, el artista podía llevar a cabo correcciones, adiciones o eliminaciones en cualquiera de las fases de la creación.

⁷ G. DIDI-HUBERMAN, *Exvoto: imagen, órgano, tiempo*, Barcelona, 2013, pp. 23-25.

objetos perdurables. Capaz de adoptar las cualidades de la carne, imitar la textura y el color de cada órgano o semejar la suavidad, transparencia y luminosidad de la piel humana, la cera duplica nuestra imagen en un constante rito mágico de lo semejante que consigue provocar una sensación de empatía en el espectador.

El simulacro es un “artefacto” que, si bien puede producir un efecto de semejanza, al mismo tiempo enmascara la ausencia de modelo con la exageración de su hiperrealidad⁸. Probablemente el relato que mejor lo expresa es el Mito de Pigmalión, basado en el equívoco entre piedra exánime y carne viva, cuya descripción completa aparece en las *Metamorfosis* de Ovidio⁹. Según cuenta la historia, un legendario rey chipriota, ante el anhelo de tener junto a él a una mujer pura, decide fabricársela y esculpe con admirable maestría una estatua de marfil. Consiguió alcanzar tal grado de verosimilitud en el resultado final de la obra que terminó por enamorarse de su creación y deseó comprobar por sí mismo, con el tacto de sus dedos, si aquello que había esculpido era sólo un material inerte o si, por el contrario, estaba dotado de un cuerpo de carne y hueso.

Uno de los aspectos que destacan en este relato es la elección del material: el escultor prefiere para elaborar su escultura un hueso de marfil –se trataría, por tanto, de una estatuilla de pequeñas dimensiones- que talla con la aspiración y el anhelo de plasmar la vida (“*sculpsit ebur/formamque dedit*”)¹⁰. Pero en un momento de la narración, el marfil (*ebur*) cede y se ablanda para transformarse en carne (*corpus*), lo que rememora al

⁸ V. STOICHITA, *Simulacros. El efecto Pigmalión: de Ovidio a Hitchcock*, Madrid, 2006, pp. 11-12.

⁹ P. OVIDIO, *Las Metamorfosis*, en Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes (en línea), pp. 243-297, consultado el 21 de marzo de 2016. URL: <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmccz361>

¹⁰ A. M. FRANCINI CIARANFI, “Appunti su antichi disegni fiorentini per le “Metamorfosi” di Ovidio”, en *Scritti di Storia dell'arte in onore di Ugo Procacci*, I, Milano, 1977, pp. 177-182.



▪ Fig. 1. Jean-Léon Gérôme. *Pygmalion y Galatea*. ca. 1890. The Metropolitan Museum of Art, Nueva York.
http://www.commons.wikimedia.org/wiki/Category:Pygmalion_and_Galatea_by_Jean-Léon_Gérôme

demiurgo que describe Platón en su *Timeo*: “[...] Con estos pensamientos, el modelador de cera hizo carne jugosa y blanda [...]”¹¹. Es el acto de acariciar la materia, de tocarla y transmitirle calor con los dedos, lo que contribuye a modelarla, reduce la distancia entre realidad y ficción, y posibilita la transición de la propiedad inherente del marfil hasta perder su dureza inicial para adoptar la blandura propia de la cera y, alcanzar así una semblanza humana: “Pigmalión se dirigió a la estatua y, al tocarla, le pareció que estaba caliente, que el marfil se ablandaba y que, deponiendo su dureza, cedía a los dedos suavemente, como la cera [...] Volvió a tocar la estatua otra vez, y se cercioró de que era un cuerpo flexible y que las venas daban sus pulsaciones al explorarlas con los dedos”¹² (Fig. 1). La metamorfosis de un

¹¹ PLATÓN, *Timeo o de la Naturaleza*, (en línea), p. 42, consultado el 5 de marzo de 2016. URL: <http://www.philosophia.cl/biblioteca/platon/Timeo.pdf>

¹² P. OVIDIO, *Op. cit.*, Libro X.

cuerpo inerte a uno animado se consigue en un proceso orgánico de plasticidad progresiva hasta llegar al simulacro orgánico.

LA CERA EN LA TRATADÍSTICA DEL ARTE Y LA PRÁCTICA DEL TALLER

Según indican las descripciones recopiladas en la tratadística de taller, el proceso de creación de una escultura solía comenzar con el modelado en un material blando del modelo elegido. Sin duda alguna, el *bozzetto* es el registro más espontáneo de la mente del artista pues constituye la transposición más inmediata de su idea sobre la materia al englobar los diversos cambios de planteamiento surgidos en la praxis de taller. En el caso concreto de los modelos hechos con cera o arcilla, éstos podían ser manipulados una y otra vez de modo que se traspasan los límites impuestos por la rigidez de otras materias primas y se logra plasmar un infinito número de opciones dentro de la individualidad de cada artista. Fueron precisamente las cualidades relativas a la plasticidad, en una constante mutación de estados físicos (líquido-sólido-líquido), lo que valoraron los artistas del Renacimiento al elegirla para captar e imitar lo inconstante y fugaz presente en la naturaleza¹³. Filippo Baldinucci definió, en su *Vocabolario toscano dell'arte del disegno*, el término *modello* como la principal preocupación a la que el artista tenía que enfrentarse en cualquier obra, y señaló que sólo “*guastando e raccomandando*” sería capaz el artífice de alcanzar la belleza y la perfección¹⁴. Al tratarse de simples instrumentos de trabajo, los *modelli*, *bozzetti* o *écorchés* gozaron de escaso valor comercial en su época de realización. No hay que olvidar el lugar ocupado por la cera como un material de segundo orden asociado a las fases interme-

dias para la escultura en bronce, y su consecuente denigración en la escala material por ser frágil, maleable y amorfa¹⁵. Su carácter funcional y por ende su constante manejo dentro del mecanismo de aprendizaje establecido en las academias de artes bien pudo contribuir también a su deterioro y pérdida. Sin embargo, a partir del siglo XVI, el creciente interés hacia el proceso creativo y la notoriedad alcanzada por algunos de los bocetos llevó a coleccionistas como Giovanni Gaddi y Bernardo Vecchietti a desear incluirlos entre los objetos que atesoraban en sus galerías; de lo que se deduce que estos trabajos preliminares fueron cada vez más aceptados como esculturas acabadas por derecho propio y terminaron por ser apreciados en tanto resultado de la creación de un maestro de renombre¹⁶. Son representativos los bocetos conservados del *David* en la Galleria Buonarroti de Florencia y del *Esclavo joven* en el Victoria & Albert Museum de Londres¹⁷ (Fig. 2), ambos de Miguel Ángel, el del *Perseo* de Cellini en el Museo Nazionale del Bargello de Florencia, el de *Hércules y la Hidra de Lerna*, así como el *Rapto de las Sabinas* de Giambologna en el Museo di Palazzo Vecchio de Florencia y en el Victoria & Albert Museum de Londres, respectivamente.

Considerado el modelado con arcilla o cera un medio revelador de las habilidades y destrezas del artista, se encontraba entre los ejercicios estimados obligatorios para el correcto aprendizaje en las Academias. Esta

¹³ J. LESSMAN y S. KÖNIG-LEIN, *Wachsarbeiten des 16. bis 20. Jahrhunderts*. Catálogo de la exposición, Herzog Anton Ulrich Museum, Brunswick, 2002, p. 143.

¹⁴ Giambologna realizó, en 1544, un viaje por Italia y en Roma efectuó numerosos bocetos, posiblemente en cera, de todo cuanto veía a fin de recrear un repertorio de formas en bulto redondo para utilizarlas en su carrera de escultor. C. AVERY, “Bernardo Vecchietti and the wax models of Giambologna”, en *La ceroplastica nella scienza e nell'arte, Atti del Primo Convegno Internazionale* (Firenze 3-7 giugno 1975), Firenze, 1977, vol.II, p.462.

¹⁵ E. MACLAGAN, “The wax models of Michael Angelo in the Victoria and Albert Museum”, *The Burlington Magazine for Connoisseurs*, vol. 44, 250, 1924, pp. 4-16.

¹³ R. BORGHINI, *Il Riposo* (1584), Firenze, 1730, Libro Secondo, pp. 116-117. Los pequeños modelos de cera permitían estudiar del natural porque el propio material siempre estaba dispuesto a cambiar de forma.

¹⁴ F. BALDINUCCI, *Vocabolario toscano dell'Arte del Disegno*, Firenze, 1681, p. 99; R. BORGHINI, *Op.cit.*, Libro Primo, p.16.



▪ Fig. 2. Miguel Ángel. *El Esclavo Joven*. ca.1516-1519. Victoria and Albert Museum, Londres © Victoria and Albert Museum, London. <http://collections.vam.ac.uk/search/>

costumbre aparece recogida en la literatura técnica del Quattrocento y del Cinquecento, lo que manifiesta que se trataba de un método de enseñanza habitual y viene a constatar la existencia de una correspondencia directa entre la teoría de la tratadística artística y la praxis del taller durante todo el Renacimiento¹⁸. En 1548, el pintor veneciano Paolo Pino publicó su *Dialogo di Pittura*¹⁹ y en sus páginas afirmaba que el perfecto pintor debía tener al menos nociones de la escultura para poder confeccionar sus propios modelos²⁰. Armenini en sus *Preceptos* especifica que tanto escultores como pintores de renombre recurrían a este tipo de artefactos para resol-

¹⁸ A. RAGAZZI, "Giorgio Vasari e i modelli plastici ausiliare: sforzo dissimulato, apparente facilità", en *Figura. Studi sull'immagine nella tradizione classica*, (en línea), Anno I, 1, 2013, pp.156-171, consultado el 7 de febrero de 2016. URL: <http://es.calameo.com/read/002582324fb50df18a0dc>; L. FUSCO, "The Use of Sculptural Models by Painters in Fifteenth-Century Italy", *Art Bulletin*, 2, 1982, pp. 175-194.

¹⁹ Dada la escasez de textos impresos dedicados a este arte en la primera mitad del siglo XVI, el libro de Pino supone una aportación importante al respecto.

²⁰ P. PINO, *Dialogo di Pittura*, Venezia 1548, (en línea), p.29, consultado el 18 de febrero de 2016. URL: http://www.liberliber.it/mediateca/libri/p/pino/dialogo_di_pittura/pdf/dialogo_p.pdf.

ver problemas compositivos como la codificación de la perspectiva, la construcción del espacio o la plasmación de escorzos en las figuras²¹. Estas elecciones operativas parecen estar muy consolidadas en la figura de Miguel Ángel pues sus proyectos escultóricos solían ir precedidos de innumerables dibujos y bocetos modelados en barro o en cera, útiles para clarificar la idea inicial según un método de trabajo que surgió en el siglo XV. El citado tratadista se refiere al uso de estos modelos para las pinturas del *Juicio Final* y recuerda como algunos arremetían contra el maestro por la repetición de escorzos con cuerpos musculosos²². Una práctica que también se observa en Leonardo. Es destacable, en este sentido, el pequeño caballo en cera, considerado perfecto por sus coetáneos, elaborado por él como boceto previo a la obra final en bronce con motivo de la construcción del monumento dedicado a Francesco Sforza, que lamentablemente no se ha conservado. En el *Codex Windsor* se localiza una anotación en el fol. 12328, acompañando un dibujo de un caballo, donde se puede leer "[...] fanne vn picho/lo dj cera lungho /vn dijto." ("[...] fare uno [dei cavalli] in cera lungho un dito").²³ Era bastante habitual que los pintores encargasen los modelos auxiliares en cera a sus amigos escultores, al disponer éstos de una mayor destreza y habilidad en tales menesteres: Ghiberti, Jacopo Tatti –más conocido como Sansovino– o Niccolò Pericoli, son algunos ejemplos de ello²⁴.

Este tipo de objetos consiguieron su máxima difusión expresiva con Antonio Pollaiuolo, escultor y orfebre, con amplia formación de modelador y cuyas prácticas de

²¹ G. B. ARMENINI, *De' veri precetti della pittura* (1586), Milano, 1820, Libro primo, cap. I, p. 2 y Libro secondo, cap. V, p. 132.

²² *Ibidem*, Libro secondo, cap. V, p. 139.

²³ Cf. L. GOLDSCHIEDER, *Leonardo da Vinci*, London, 1951, p.40, fig.70.

²⁴ G. VASARI, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori, et scultori italiani, da Cimabue insino a' tempi nostri* (Firenze, 1550), Firenze, 1966-1987, vol.VI, p. 63 y vol. VII, p. 490.

taller aparecen documentadas tanto en los textos de Vasari como en los de Baldinucci. Fue uno de los primeros artistas que recurrió a la disección de cadáveres y empleó modelos de cera para la representación de los músculos disecados. Con sus trabajos obtuvo un gran reconocimiento y modeló, entre otros, para Verrocchio y Leonardo. En esa época era muy frecuente hallar en el obrador del maestro modelos anatómicos, desollados o maniqués, confeccionados en diferentes materiales, que auxiliaban en la resolución de algunos problemas compositivos tales como el cálculo de las proporciones, el planteamiento de los escorzos o la medición de la intensidad de las sombras²⁵. Los maniqués articulados fueron, además, un utensilio común en los talleres alemanes como lo prueba el ejemplar en madera conservado del taller de Dürero.

Pero conforme avanzó el siglo XVII, las menciones a los modelos plásticos auxiliares se volvieron raras y empezaron a desaparecer de los comentarios contenidos en los tratados del arte. Tal vez dicha omisión reflejase la realidad que se vivía en el taller del momento o quizá lo que se buscaba con ese silencio deliberado fuese ocultar un procedimiento que, aun en uso, no se correspondía ya con los avances técnicos de la época al tratarse de un procedimiento demasiado mecánico y, por ende, poco estimado.

SIMULACRO EN CERA: DEL CUERPO DISECCIONADO AL MODELO ARTIFICIAL

Un buen número de artistas florentinos a finales del siglo XV se afanaron en la búsqueda de la exactitud al representar la naturaleza. Comenzaron a interesarse por la disección de cadáveres para comprender en profundidad el mecanismo del cuerpo y así poder plasmarlo de manera realista. En el Proemio de su *Anatomia*, Leonardo señala el miedo a

²⁵ C. RIDOLFI, *Vita di Giacompo Robusti detto il Tintoretto*, Venezia, 1642, p. 8 y P. BELLORI, *Le vite dei pittori, scultori ed architetti moderni*, Roma, 1672, pp. 195, 401 y 437.

la muerte y el olor nauseabundo como los principales obstáculos a superar tanto por los artistas como por los aspirantes a serlo si querían, de verdad, descubrir los secretos del cuerpo humano²⁶. Las investigaciones llevadas a cabo por Kwakkelstein sobre el método de trabajo del maestro sugieren que pudo recurrir a un modelo plástico, elaborado por él mismo, para avanzar en sus estudios de anatomía cuando no disponía de cadáveres²⁷. El artista deseoso de plasmar la realidad morfológica que se insinúa bajo la piel bien pudo transgredir los límites morales de la época para satisfacer su curiosidad científica.

Los modelos en cera demuestran la asociación temprana de esta sustancia con la disección y con el arte. En calidad de representaciones plásticas, respondían a una convención estética que privilegiaba la especificidad de la forma corporal como un objeto bello. A su vez, cumplían funciones relacionadas con los métodos de protección contra la sensación de horror y repulsa que causaba la contemplación del cadáver. Quizás el ejemplo más representativo que se ha conservado es la pequeña escultura de un desollado, modelada en cera por Ludovico Cardi -más conocido como Cigoli-, conservada en el Museo Nacional del Bargello, en Florencia, y de la que existe también su copia en bronce (Fig. 3). El artista prestó especial atención a la plasmación exacta de la musculatura externa que el anatomista flamenco Maiering²⁸ le mostraba, y, al otorgar a la pieza un tamaño reducido, pudo modelarla sin requerir de un molde de yeso tomado del cadáver.

A través de un material distinto, artificial, estos ingenios expresaban su poten-

²⁶ A. MARINONI (ed.), *Leonardo da Vinci. Scritti letterari*, (en línea), p.86, consultado el 7 de marzo de 2016. URL: http://www.letteraturaitaliana.net/pdf/Volume_3/t57.pdf y A. RIVA, (ed.), *Flesh & Wax: The Clemente Susini's anatomical models in the University of Cagliari*, Nuoro, 2007, p. 22.

²⁷ M. KWAKKELSTEIN, "New copies by Leonardo after Pollaiuolo and Verrocchio and his use of an écorché model", *Apollo*, 159, 2004, pp. 21-9.

²⁸ A. RIVA, *Op.cit.*, p. 22.



- Fig. 3. Retrato masculino sujetando una estatuilla de un despellejado (La pequeña figura se basa en el modelo diseñado por Cigoli conocida como *La bella notomia* o *Lo scorticato*, realizado en cera roja alrededor de 1600, en Florencia, y cuyos moldes en yeso sirvieron para sacar numerosas copias en bronce). <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/V0017129.html>

te carga significativa que consentía situar al objeto entre una proximidad táctil y la propia realidad. La cera se volvió así carne y la distancia alcanzada entre el artefacto y el cadáver ayudaba a disociarlo del cuerpo muerto. El modelador, al transportar la forma corporal del cadáver a la cera, la descontextualizaba de su entorno previo –la mesa de disección–, y con ello quedaba aislada de sus vínculos con la muerte. En consecuencia, mientras un cadáver ofrecía una unidad orgánica en bruto, un artefacto en cera era un objeto mucho más selectivo ya que solicitaba la mirada del estudiante y la centraba en el área de atención definida previamente por el anatomista.

Si por un lado, los modelos artificiales en cera ayudaban a comprender mejor las representaciones simplificadas y los esquemas explicativos contenidos en los tratados ilustrados de anatomía, por otro, cautiva-

ban y fascinaban tanto por lo que mostraban como por la manera en cómo lo hacían. Recordemos que el dibujo y el grabado eran medios técnicos baratos y rápidos en su producción, y por ende considerados técnicas idóneas para reproducir, publicar y difundir los avances médicos. El potencial plástico y técnico de la cera hizo de este material una alternativa tridimensional a las ilustraciones anatómicas, superando las limitaciones propias del dibujo e invitando a la mirada del observador a penetrar en el interior del cuerpo para descubrir una presentación didáctica. Fue así como aquéllos lograron formar parte de la cultura material empleada en las aulas de anatomía para proporcionar al estudiante una enseñanza basada en la percepción visual. Permitían alcanzar una proximidad incomparable con los detalles del cuerpo siendo apreciados por sus colores verosímiles y la reconstrucción exacta de cada una de las partes y de los órganos reproducidos. A esta cuestión se refirió el barón Degenettes en su *Journal de Physique*, al considerar a las ceras superiores a cualquier otro tipo de demostración, ya fuesen ilustraciones o incluso el propio cadáver.²⁹ Estas figuras respondían a los requerimientos científicos pero también eran el fruto de una búsqueda plástica individual. Felice Fontana se consagró, a partir de 1771, a poner en marcha el taller de ceroplástica de La Specola, en Florencia. Deseoso de transmitir la disciplina de la anatomía al mayor número de personas se entregó al proyecto de crear modelos anatómicos en cera que mostrasen los avances de la época y fuesen óptimos sustitutos del cuerpo diseccionado³⁰. Se trataba, en definitiva, de construir un simulacro perfecto del cuerpo humano que respondiese a las exigencias de realismo e ilusión, adecuados a una nueva manera de hacer y de ver en el Siglo de las Luces. La fuerza expresiva de la cera coloreada contaba con un gran grado de verosimilitud que transmitía la presencia

²⁹ R. N. DUFRICHE, *Journal de Physique*, Paris, 1793, t. 43, pp. 81-94.

³⁰ M. L. AZZAROLI-PUC CETTI y B. LANZA, "Le Venere Scomponibile", *Kos*, 4, 1984, p. 70.

física innegable y el simulacro resultante tenía el efecto performativo de doble³¹.

LA TÉCNICA DE LA CEROPLÁSTICA: MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS

Son poco prolijas las fuentes artísticas del pasado en descripciones sobre el proceso del modelado en cera e incluso cuando ésta es citada como un material escultórico por sí mismo, las informaciones relativas a las técnicas de elaboración no son copiosas. Profundo conocedor de las prácticas de taller en cuanto a los procedimientos del vaciado en yeso y en cera, Gaurico expone los pormenores con precisión en su *De Sculptura*. La primera parte del trabajo era la *ductoria* y se asimilaba a la confección del modelo en arcilla o en cera, la cual guiará el trabajo como sustituto del material de la idea; a ella le seguía la ejecución propiamente manual, confiada a artesanos especializados, conocida como *fundición*³². El procedimiento del bronce a la cera perdida era habitual en la época de Vasari y aparece descrito con sumo detalle en la literatura técnica del Renacimiento³³, lo que constata su alta valoración. Antes de verter la pasta líquida en el molde de yeso era preciso que éste fuese bañado en agua templada y secado con una esponja. Si se observaba alguna fisura debía ser tratada con yeso. Sólo cuando la cera endurecía se extraía del molde y se daban los últimos retoques a la escultura.

Cierta constancia se observa en cuanto a los ingredientes para la preparación de las pastas³⁴. Los aditivos que aparecen descritos

³¹ R. PANZANELLI, *Op. cit.*, p. 80.

³² P. GAURICO, *Sobre la Escultura (De Sculptura 1504)*, Madrid, 1989, p. 83, §12.

³³ G. VASARI, *Op. cit.*, vol. I, cap. XI, p. 114.

³⁴ En el Libro XXIV (41-42) de su *Historia Naturalis*, que Plinio "El Viejo" dedica a las propiedades medicinales de árboles y hierbas, menciona la mayoría de los materiales que aparecen en estas recetas. Véase T. E. PAGE et al., *Pliny Natural History*, vol. VII, Libri XXIV-XXVII, London, 1966, pp. 34-35. Estas sustancias son incluidas en los tratados de arte, como A. P. AVERLINO

para conferir plasticidad a la cera son el sebo (grasa animal) y la trementina (de Venecia)³⁵, que acrecientan la cohesión y la adhesión³⁶, mientras que la pez³⁷ y otras resinas naturales le aportan dureza. Además, Borghini incorpora a la lista de los ya citados, la harina de trigo³⁸.

Respecto a los materiales para teñir la pasta cerosa, Cellini cita como pigmentos la tierra de Siena, el cinabrio y el verde de cobre, aunque entre los orfebres y medallistas lo más común era incorporar únicamente un poco de blanco de plomo, bien molido y aglutinado con trementina de óptima pureza, cera de abejas blanca y una pequeña cantidad de sebo³⁹. Para la realización de los modelos auxiliares o bocetos se prefería la cera de abejas teñida con tierra roja⁴⁰. En de-

"Filarete", *Trattato di architettura* (1461-1464 ca.), Milano, 1972, vol. I, p. 678; G. VASARI, *Op. cit.*, vol. I, cap. IX, p. 106; P. GAURICO, *Op. cit.*, p. 83, párrafo 12.

³⁵ La trementina *Veneta*, una oleoresina de aspecto amarillo viscoso y pegajoso, es la exudación del *Larix decidua*, un alerce que crece, sobre todo, en El Tirol. Se caracteriza por ser líquida, clara, trasparente, de color amarillento y de olor débil. El nombre que vulgarmente se da a esta resina procede del gran comercio que se hacía de ella en la ciudad de Venecia a mediados del siglo XVII.

³⁶ A. P. AVERLINO "Filarete", *Op. cit.*, vol. I, p. 678.

³⁷ Covarrubias y el Diccionario de Autoridades describen esta sustancia como "Pez. La resina o sudor craso, que arroja copiosamente el pino, después que han desnudado el tronco de la primera corteza y la recogen en una olla que hacen a este efecto alrededor del pie, cocida y requemada hasta que se pone negra". S. COVARRUBIAS OROZCO, *Tesoro de la Lengua Castellana o Española*, Barcelona, 1943; *Diccionario de Autoridades. Real Academia Española*, Madrid, 1726. Durante la Antigüedad "pez griega" fue el término genérico más utilizado para referirse a la resina de colofonia de baja calidad obtenida en el proceso que sigue a la destilación de la resina de pino.

³⁸ R. BORGHINI, *Op. cit.*, vol. primo, libro secondo, p. 117.

³⁹ B. CELLINI, *I trattati dell'oreficeria e della scultura: Secondo il Codice Marciano* (Firenze 1568), Milano, 1927, p. 135.

⁴⁰ G. B. ARMENINI, *Op. cit.*, libro secondo, cap. V, pp. 135-136.

finitiva, el escultor podía obtener pastas de diferentes colores⁴¹ que se dejaban enfriar para posteriormente con el calor de las manos amasarlas a modo de pasteles que sirviesen para ir componiendo la figura deseada sobre un alma de madera o de hierro, según la voluntad del artífice, quien la daría forma con la ayuda de un instrumental adecuado⁴².

Son igualmente escasas las aportaciones relativas a las técnicas empleadas en los diferentes talleres dedicados a la ceroplástica anatómica. Posiblemente a la falta de datos sobre el *modus operandi* han contribuido, por un lado, la consideración de este tipo de trabajos como un “arte menor” dentro de los procesos escultóricos y, por otro, el secretismo de taller mantenido por los artífices dedicados a tales menesteres. Los cerescultores guardaron silencio sobre los procedimientos técnicos que desarrollaban para sus creaciones y ocultaron con sumo recelo todas las cuestiones relacionadas con los ingredientes de las pastas, cómo los combinaban y las proporciones de cada uno de ellos en las recetas. Este tipo de actitud debió de estar muy extendida no sólo entre los talleres italianos sino también en los obradores madrileños y franceses, tal y como recoge Duhamel du Monceau tras visitar al maestro cerero Juan Castellanos y comprobarlo por sí mismo: “Es lástima que este tan arraigada en muchos la infeliz preocupación de guardar como secreto inviolable todo aquello que à fuerza de su práctica, y propio estudio ha adelantado cada cual en su respectivo Oficio. Pero este perjudicialísimo error, no es puramente peculiar de nuestra Nación, porque también ha echado mui hondas raíces entre los Menestrales Franceses [...]”⁴³.

Con todo, es posible extraer información sobre los materiales y los procedimientos utilizados en los gabinetes anatómicos si

⁴¹ A. P. AVERLINO “Filarete”, *Op.cit.*, vol. I, p. 678.

⁴² G. VASARI, *Op. cit.*, vol. I, cap. IX, p. 107; B. CELLINI, *Op.cit.*, p. 135.

⁴³ H. L. DUHAMEL DU MONCEAU, *Arte del Cerero*, Madrid, 1777, VI.

se recurre a los documentos escritos conservados en sus archivos. En el caso del taller de La Specola florentino, la fuente principal es el *Giornale dei Modellatori*, consistente en un cuaderno donde diariamente se anotaban datos sobre la adquisición de materiales e instrumental, el pago de honorarios a los artífices, así como detalles sobre el tipo de escultura a elaborar bajo las correcciones del anatomista⁴⁴. Respecto a los componentes principales destaca el uso de la cera procedente directamente de Venecia, considerada como la mejor. En junio de 1779, Giuseppe Molini, procurador de Venecia, destinó 50 libras de cera blanca en panes al gabinete⁴⁵. Aparecen además citados la trementina, el aceite de nuez y la pez; todas las sustancias eran dispensadas por la botica de los hermanos Vanni, acreditada en la época por sus productos de primera calidad⁴⁶.

Testimonios de extraordinario valor son de igual modo las visitas realizadas al taller de La Specola, tanto en 1789 y 1792, por el médico francés Desgenettes, como por el físico Wichelhausen, en 1794. Por sus anotaciones sabemos que los artistas utilizaban cera de abejas blanqueada o cera virgen. La de mejor calidad procedía de Ucrania. Para una pasta de color oscuro, mezclaban dieciséis partes de cera, dos partes de resina de Borgoña (o pez blanca)⁴⁷ y una parte de sebo de carnero que había sido cuidadosamente purificada retirando las impurezas de la piel. En cambio, para las zonas de la escultura que debían permanecer transparentes o recibir un color claro, se prefería una pasta com-

⁴⁴ El Archivo de La Specola conserva cuatro cuadernos que abarcan los años comprendidos entre 1793, 1794, 1797 y 1798.

⁴⁵ Archivio di Stato di Firenze (en adelante ASFi.), Filza di affari e conti del R. Gabinetto di Fisica dal 1777 al 1780, Documento 5251, [Maggio] 845:86: “Cera in zucotti fatta venire di Venezia per uso di Lavori”. Cfr. L. MUSAJO SOMMA, *In Cera. Anatomia e Medicina nel XVIII secolo*, Bari, 2007, p. 5, nota 141.

⁴⁶ *Ibidem*.

⁴⁷ Denominación común de la resina obtenida del *Pinus Maritimus*. Aparece ampliamente referenciada en antiguas recetas medicinales.

puesta por diez partes de cera, una parte de trementina veneciana y una parte de grasa⁴⁸, a la que en ocasiones agregaban aceite de oliva. Para la elaboración de huesos, músculos y otras partes de tejido firmes, a la trementina o pez de Borgoña y al sebo, se le añadía resina de colofonia⁴⁹.

Los documentos de archivo relativos al gabinete anatómico del Real Colegio de Cirugía de San Carlos, en Madrid, son parcos en referencias sobre materiales y técnicas⁵⁰, aunque se dispone de una descripción pormenorizada del funcionamiento del taller recogida en el libro de Bonells y Lacaba *Curso completo de anatomía del cuerpo humano*, publicado en 1800. En la sección última del libro V, dedicada al arte de trabajar piezas anatómicas en cera, se cita el uso de la cera de abejas, blanca y transparente, a la que adicionaban trementina de Venecia, o como sustituta de baja calidad, la trementina común pero muy purificada y manteca de cerdo sin impurezas⁵¹. Las proporciones de estos ingredientes variaban en función del período del año en el que trabajasen los

⁴⁸ Aceites extraídos de grasas animales como la manteca o el sebo. Estas grasas, obtenidas de los tejidos adiposos del cerdo o de los bovinos daban a la cera una textura más fina, la hacían más brillante y menos quebradiza. Además, bajaban el punto de fusión y aumentaban la plasticidad de la mezcla.

⁴⁹ E. WICHELHAUSEN, *Ideen über die beste Anwendung der Wachsbildnerei, nebst Nachrichten von den anatomischen Wachspräparaten in Florenz und deren Verfertigung, für Künstler, Kunstliebhaber und Anthropologen*, (en línea), 1798, pp. 98-105 y 107-109, consultado el 14 de enero de 2016. URL: http://books.google.es/books?i=ue4TAAAAQAAJ&printsec=frontcover&dq=Engelbert+Wichelhausen&hl=es&sa=X&ei=DwJMVJbmF4fvaubugbgl&redir_esc=y#v=onepage&q=Engelbert%20Wichelhausen&f=false

La colofonia es una resina obtenida de la transformación de la trementina. Su función es aumentar el punto de fusión de la mezcla, además de mejorar la plasticidad de la pasta de cera.

⁵⁰ A. SÁNCHEZ ORTIZ et al., "Entre la ciencia y el arte. Ceroplástica anatómica para el Real Colegio de Cirugía de San Carlos (1786-1805)", *Archivo Español de Arte*, LXXXV, 340, 2012, pp.329-349.

⁵¹ J. BONÉLLS e I. LACABA, *Curso completo de Anatomía del cuerpo humano*, Madrid, 1800, tomo V, p. 500.

artífices de las esculturas⁵². Otras fuentes escritas muestran algunas variaciones tanto en los materiales como en las proporciones de la pasta. Así, Monceau recomienda "[...] echan sobre diez partes de cera amarilla, la undécima parte de trementina, otro tanto de pez grasa, y lo mismo de manteca"⁵³. Cowan, por su parte, considera que el escultor debía emplear cincuenta partes de cera por cuatro de trementina⁵⁴. A pesar de ello, se observa en general una cierta constancia que refleja el mantenimiento de las recetas contenidas en los tratados de arte del Renacimiento, las cuales debieron ser ampliamente conocidas por los cero-escultores de los gabinetes anatómicos del siglo XVIII. Éstos solían utilizar cera roja de desecho con elevada proporción de resina cuando se trataba de modelar partes de la figura que fuesen a estar en proximidad con el centro de la pieza, de modo que le aportase solidez al conjunto, o si buscaban obtener la consistencia dura de la estructura ósea, mientras que reducían su proporción en la pasta y aumentaban la cantidad de grasa animal conforme iban aplicando las capas más superficiales para imitar la transparencia de los tendones o los tejidos de la placenta.

Una cuidadosa selección tanto de pigmentos minerales como de colorantes animales y vegetales permitía a los hábiles artesanos conseguir una gama cromática muy variada que se ajustaba a la representación verosímil de cada parte del cuerpo humano. De nuevo las anotaciones realizadas por Wichelhausen resultan de enorme valor para conocer la selección de estos materiales. Si se deseaba imitar el color natural de la piel, se mezclaba albayalde (óxido de plomo blanco) con bermellón en unas proporciones adecuadas. El color rojo oscuro se conseguía con laca florentina (*lacca fiorentina*) y el rojo más luminoso con óxido

⁵² *Ibidem*.

⁵³ H. L. DUHAMEL DU MONCEAU, *Op. cit.*, p. 334.

⁵⁴ T.W. COWAN, *Wax Craft, All About Beeswax: Its History, Production, Adulteration, and Commercial Value*, London, 1908, cap. X, p. 130.

de plomo (minio). Las tonalidades azules se obtenían con azurita (*coeruleum montanum* (ultramarino)) así como con el polvo de la hierba mora (*solanum guineense*). El verde se lograba con verdigris (*viride aeris*, óxido de cobre verde), o verde montaña (*viride montanum*). El amarillo se hacía con cúrcuma. Los tonos parduzcos eran logrados a partir de tierra sombra de Colonia (*creta umbra*). El negro era extraído del hollín de pino (*fuligo*)⁵⁵. En el gabinete madrileño fueron empleados carmín fino, bermellón y laca superfina para la imitación del músculo vivo, bermellón solo para las arterias, azul de Prusia para las venas, albayalde para imitar nervios, ligamentos y vasos absorbentes, y laca roja con un poco de blanco para imitar el sonrosado de la piel⁵⁶. La coloración se hacía en la masa adicionando pigmentos minerales molidos en seco o con aceite, incorporados en último lugar cuando el resto de ingredientes había fundido. El fin de esta coloración era únicamente estética; en ocasiones, se podía aplicar una pátina a modo de veladura de color sobre la superficie para matizarla.

Según la literatura de la época, los procedimientos técnicos para crear un modelo en cera destinado a la enseñanza de la anatomía en las Escuelas de Medicina eran similares a los utilizados en los estudios de los artistas plásticos, si bien se aprecian algunas diferencias que vienen determinadas por la necesidad de ajustar los requerimientos técnicos a un nuevo tipo de demanda. Es bastante certero pensar que las recetas empleadas en las inyecciones de cera pudieron influir tanto sobre la composición de las pastas como en la elección de la coloración asociada a cada órgano o parte del cuerpo a representar. Asimismo, es plausible que las fórmulas específicas de la ceroplástica anatómica hayan seguido normas preestablecidas por criterios de verosimilitud y corrección médicas aplicadas luego en la plástica artística.

⁵⁵ E. WICHELHAUSEN, *Op.cit.*, pp. 105-107.

⁵⁶ J. BOBELLS e I. LACABA, *Op.cit.*, pp. 500-501.

La primera fase en el proceso técnico era llevada a cabo por un experto anatomista y consistía en la preparación de la pieza que se deseaba imitar para lo cual se diseccionaba el cadáver. Si se estimaba conveniente disponer de un molde de yeso para una escultura anatómica, el escultor entonces hacía un modelo en cera de tamaño natural, copiando todos sus pormenores *sur le vif* en la posición indicada por el anatomista como más interesante para representar las diferentes partes del cuerpo humano. Según pudo comprobar Desgenettes tras su visita al taller de La Specola, en 1789 y posteriormente en 1792, este tipo de trabajos podían dilatarse en un período de tiempo de unos seis meses. Concluida esta fase, el escultor debía remodelar de manera independiente los órganos a partir de múltiples disecciones bajo la estricta mirada del anatomista. En el molde se vertía la pasta de cera previamente teñida y se obtenía el positivo que era sometido a retoques por un hábil escultor, quien debía seguir al detalle las indicaciones de aquél para garantizar la exactitud anatómica en su obra⁵⁷.

Si el órgano anatómico a reproducir no permitía efectuar por contacto directo un vaciado sobre él, bien por su estado de deterioro o por ser demasiado blando, el modelador podía dar forma a la copia en cera o en arcilla. Se requería para lograr un buen resultado de una extraordinaria habilidad y de profundos conocimientos técnicos⁵⁸. La pasta recomendaba para estos trabajos estaba compuesta por restos de cera, trementina y almazarrón (tierra roja conocida como almagra o almagra)⁵⁹. El procedimiento técnico más habitual consistía en elaborar la réplica a partir de ceras coloreadas vertidas en moldes de yeso⁶⁰. En esa etapa era esencial la estrecha colaboración entre el escultor y el

⁵⁷ B. LANZA et al., *Le cere anatomiche della Specola*, Firenze, 1979, p. 42; L. MUSAJO SOMMA, *Op. cit.*, pp. 57-58.

⁵⁸ B. LANZA et al., *Op.cit.*, p. 42.

⁵⁹ J. BONELLS e I. LACABA, *Op.cit.*, p. 503; L. MUSAJO SOMMA, *Op.cit.*, p. 58 y nota 139.

⁶⁰ B. LANZA et al., *Op.cit.*, p. 42.

anatomista; éste último centraba sus esfuerzos en controlar que el primero se mantuviese fiel a la exactitud anatómica.

El artífice procedía a realizar los moldes de yeso que le servirían para verter de manera sucesiva las diferentes capas de cera fundida, variando la composición de la pasta, el grosor y la tonalidad, hasta obtener el positivo. En una anotación conservada en el Archivo de La Specola se incluye el coste del yeso preciso para preparar los moldes, además de otros materiales⁶¹. Si la pieza o el órgano diseccionado lo permitían, se podía untar su superficie con alguna materia grasa y aplicar yeso líquido por encima con el fin de que éste penetrará hasta las cavidades más internas. Cuando el material tomaba consistencia, se cortaban en pequeños fragmentos los moldes que serían utilizados para verter dentro de ellos la cera derretida. Para favorecer el proceso de impresión de los moldes, cada pieza era sumergida en agua. En sus cavidades se aplicaba jabón o aceite de nuez o de oliva, con la intención de ir tapando los poros y facilitar su separación posterior. En función del tamaño y del grado de dificultad, el objeto podía ser elaborado con la ayuda de un molde individual o precisar de la combinación de varias piezas atadas entre sí con cuerdas⁶². La pasta de cera líquida se vertía con mucho cuidado y en estratos sucesivos a una temperatura cada vez más baja hasta conseguir el grosor adecuado. Se debía dejar un tiempo de reposo para que la cera cuajase en el interior del molde y tras su completo secado, se desataban y desarmaban las piezas del mismo para extraer el positivo en cera que se dejaba secar al aire un día completo antes de proceder a repararlo⁶³. Si en el proceso de vertido de la cera se hubiesen formado burbujas –cosa que no

debería ocurrir si la pasta se calentó correctamente-, el escultor sostenía un carbón o hierro encendido a una cierta distancia sobre la zona de la figura que mostrase ese defecto y se ayudaba de una espátula para eliminarlas. Las rebabas correspondientes a las zonas de unión de los moldes de yeso se trataban con un soldador o una espátula metálica caliente que se pasaba sobre la zona⁶⁴. El escultor podía también utilizar un rascador para eliminar las imperfecciones existentes en las uniones de las piezas del molde y finalizaba la operación frotando la cera con un paño para el pulido de su superficie⁶⁵.

REPRODUCCIÓN EN CERA DE UN MODELO TRIDIMENSIONAL CON MOLDE DE PIEZAS

Con la intención de comprender mejor el proceso de ejecución técnica de un modelo anatómico en cera, se ha procedido a realizar una reproducción en el taller con la puesta en práctica de las informaciones contenidas en los tratados y recetarios de ceroplástica. Esto ha permitido analizar algunas cuestiones relacionadas con las proporciones recomendadas en las recetas y determinar el grado de complejidad con el que fueron creados este tipo de objetos.

Como modelo se ha elegido una representación en bulto redondo de una figura en posición fetal realizado en arcilla blanca⁶⁶, lo que posibilita obtener un nivel de acabado y detalle finos. Para un trabajo más cómodo y a fin de evitar desperfectos en el modelado se ha sacado una copia en yeso del mismo, por medio de la fabricación, también en yeso, de un molde perdido⁶⁷. Éste consta de dos únicas piezas que recogen la impronta de la totalidad de la superficie del modelado. El

⁶¹ ASFi., pezzo 5251, s.d.; Cfr. L. MUSAJO SOMMA, *Op.cit.*, p. 57, nota 135.

⁶² H. L. DUHAMEL DU MONCEAU, *Op.cit.*, p. 337.

⁶³ *Ibidem*, pp. 337-338; L. MUSAJO SOMMA, *Op.cit.*, p. 59; B. LANZA et al., *Op.cit.*, pp. 42-43; J. BONELLS e I. LACABA, *Op.cit.*, p. 502; T. W. COWAN, *Op.cit.*, cap. X, p. 132.

⁶⁴ E. WICHELHAUSEN, *Op.cit.*, pp. 110-115.

⁶⁵ H. L. DUHAMEL DU MONCEAU, *Op.cit.*, p. 338.

⁶⁶ Pasta cerámica de bajo punto de cocción.

⁶⁷ Se denomina "perdido" porque al rellenarse de nuevo con yeso para conseguir la reproducción, las piezas del molde deben romperse para mantener la integridad de la pieza en positivo.



▪ Fig. 4. Modelado inicial con cera o arcilla y detalle de la colocación de las placas metálicas a modo de división en dos de la pieza. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.

plano de separación entre estas dos piezas se ha conseguido con la colocación de finas chapas de cobre sobre el modelo de arcilla, dividiéndolo en dos mitades de volumen parecido (Fig. 4). La tarea se facilita mediante la aplicación previa de un tinte en la masa de yeso del molde que registra la superficie del modelo (de color azulado, en este caso), para que sirva de testigo ante la proximidad de la superficie de la reproducción, a medida que se rompe el molde. Además, el molde se impregna con una sustancia desmoldeante antes de rellenarse de yeso, de modo que se eviten posibles adherencias al mismo. Obtenida la copia original (a la que desde este momento llamaremos original o modelo indistintamente), se eliminan posibles desperfectos y las marcas que sobre ella haya podido dejar el molde.

En la reproducción del modelo se emplean dos tipos de moldes. El primero, no reutilizable (Fig. 5), se pierde en el proceso de obtención de un modelo, estable y de fácil manipulación, en yeso. El segundo, un molde de piezas para colada (Fig. 6), de elaboración más compleja, requiere el registro del original (en yeso, procedente del molde anterior) por partes, de tal modo que cada una



▪ Fig. 5. Proceso de vaciado. A partir de un molde que se obtiene del modelado inicial y que ha de romperse para descubrir la reproducción. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.



▪ Fig. 6. Reproducción en yeso, repasada y preparada para realizar sobre ella un nuevo molde reutilizable. Las líneas marcan los planos de separación entre las piezas del molde. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.

de ellas no ofrezca problemas o “enganches” a la hora de desmoldear; de otro modo, podría ocasionar desperfectos en la reproducción y pérdida de detalle.

El procedimiento elegido para la elaboración de este molde de piezas permite su reutilización y posibilita así la obtención de copias del original⁶⁸. Entre la tipología tradicional de moldes de piezas, se ha optado por el denominado “molde a la italiana”, en el que las diversas piezas que registran la superficie del modelo engarzan entre sí mediante llaves y entalladuras sin necesidad de una o dos piezas mayores que las engloben (piezas madre), como ocurre en el “molde a la francesa”.

Una labor importante en este paso del proceso es el estudio pormenorizado de las zonas de registro que han de ocupar las piezas constituyentes del nuevo molde, dado que, cada una de ellas ha de recoger la impronta de la porción de superficie del original correspondiente y poder desprenderse de ella sin obstáculo alguno. Esto implica no sólo el estudio de la ubicación de cada pieza, sino también la dirección en que ha de moverse para ser retirada y la manera en que va a quedar trabada con las demás. Inicialmente para facilitar el proceso, y si el modelo lo permite, se genera una línea perimetral de división en dos mitades semejantes en lo referido a su volumen. Desde esa línea se hace una cama de arcilla y se construye con ella un plano perpendicular a la superficie del modelo que varía de altura según la disposición de los elementos⁶⁹. A partir de ese momento y siguiendo el plan de despiece diseñado, se crean pequeños encofrados con planchas de arcilla, reforzados por el exterior, de manera individual para cada pieza (Fig. 7). La superficie del modelo que encierran se ha tra-



• Fig. 7. Encofrado de cada una de las piezas. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.



• Fig. 8. Preparación de las llaves y entalladuras. Repasado de las superficies. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.

tado previamente con desmoldeante, no así la cama de arcilla, que no lo precisa. Una vez rellena y fraguada una pieza, se desmoldea para repasar y hacer llaves y/o entalladuras en la superficie que vaya a estar en contacto con la contigua. La pieza vuelve a colocarse en su posición sobre el modelo, impregnando con desmoldeante tanto el modelo como las superficies trabajadas, para repetir el proceso con los encofrados de las piezas adyacentes. Se requiere una especial atención para que cada pieza engaste con otras (Fig. 8) (con las llaves y entalladuras mencionadas), de tal modo que al cerrar el molde no

⁶⁸ Era el sistema más utilizado para ese fin hasta la llegada de los materiales elastómeros modernos, cuya flexibilidad y cualidades estandarizadas simplificó el proceso sin pérdida de calidad.

⁶⁹ También pueden utilizarse planchas de yeso previamente fabricadas que se unen entre sí y al modelo, protegido antes con desmoldeante.

haya oscilaciones ni movimiento entre ellas, pues generarían graves deformaciones en la reproducción.

El reducido tamaño del modelo escogido permite construir un molde muy regular en su formato exterior, lo que facilita su manipulado y el proceso de colada. Las piezas se han distribuido perimetralmente, de modo que sólo una pequeña porción del modelo queda por registrar en la parte superior. Para ese fin se crea una pequeña pieza que, a su vez, quedará encastrada en una pieza mayor, la cual contacta, horizontalmente, con todas las anteriores sin cerrarse sobre ellas. Acabada esta mitad se da la vuelta al conjunto y se retira la cama de barro. Si es preciso vuelven a repasarse las piezas (nunca en las superficies de contacto ya resueltas entre ellas), se preparan las llaves y se repite el proceso en la otra mitad. Al concluir esta segunda fase se alisan las superficies exteriores del molde, retirando después el original y biselando los cantos externos de todas las piezas, sin tocar aquéllos que estuvieron en contacto con el modelo, para evitar mellas y roturas⁷⁰.

Por último, se realiza una abertura en la base del molde, para que por ella pueda colarse el material de reproducción. Este orificio, de forma troncocónica (con el diámetro mayor en el exterior), coincide con un punto del modelo que sea sencillo de repasar posteriormente en el material elegido⁷¹. Dado que nuestra intención es conseguir una reproducción del original en cera, la humedad del molde es necesaria para que la cera no se adhiera al yeso. De otro modo el proceso de secado puede tardar varios días. En uno u otro caso conviene que el molde se mantenga cerrado con unas gomas fuertes atadas, para evitar deformaciones (Fig. 9).

La primera reproducción obtenida se realiza en cera, con una pasta compuesta

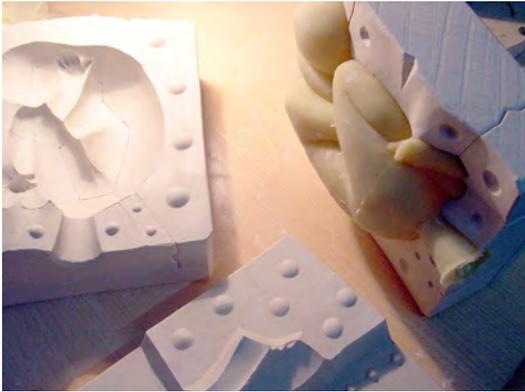
⁷⁰ En moldes muy complejos es necesario numerar las piezas con el orden de colocación y retirada de las mismas.

⁷¹ Si el modelo fuera de mayor tamaño sería necesario un segundo orificio para la salida del aire.



▪ Fig. 9. Conjunto que conforma las diversas piezas del molde atadas entre sí por gomas. Se puede observar el orificio para verter la colada de cera. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.

por los mismos ingredientes y proporciones a la utilizada por los artífices que trabajaron en el gabinete anatómico del Real Colegio de Cirugía de San Carlos en el siglo XVIII: seis partes de cera virgen, tres de trementina de Venecia y una de manteca de cerdo; éstos dos últimos productos adicionados con el fin de mitigar el carácter quebradizo de la cera y dotarla de cierta flexibilidad. Se ha seguido el método tradicional en cuanto a la preparación de la misma: se ha calentado al baño maría cada ingrediente por separado y, a continuación, se ha vertido primero la trementina de Venecia sobre la cera virgen y después la manteca de cerdo. Se obtiene así la mezcla para la primera colada. Con una temperatura no excesiva, ésta se vierte sobre el molde, previamente humedecido con agua tibia para facilitar la fluidez de la cera, volteando el conjunto para que la mezcla llegue a todos los rincones y se retira la sobrante en un recipiente. Tras esperar unos segundos para que la cera del interior enfríe mínimamente, se repite el proceso hasta conseguir un grueso suficiente (entre 3 y 4 mm). El resultado es una reproducción de un color excesivamente oscuro y un tacto mordiente,



▪ Fig. 10. Separación de las piezas del molde y extracción de la figura en cera. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.

características ambas de la trementina que, además, mantiene con dificultad la forma a temperatura ambiente. Se procede a realizar otra prueba esta vez sólo con cera pero se observa la aparición de grietas en la pieza, resultando una pasta muy quebradiza. Tras ensayos con distintas cantidades de cada ingrediente se obtiene una reproducción (Fig. 10) con una mezcla en las siguientes proporciones: Cera virgen 95 %, Trementina de Venecia 4 %, Manteca de cerdo 1 %. El color, la calidad y la tactilidad de la superficie, en este caso, ofrecen cualidades muy próximas a las buscadas. Tras reparar las marcas dejadas por las juntas del molde (Fig. 11), el aspecto de la pieza es altamente satisfactorio (Fig. 12).

CONCLUSIONES

A diferencia de otros materiales empleados en la escultura a lo largo de la historia, la cera muestra múltiples posibilidades plásticas que han sido aprovechadas por los artistas con diversos fines. Su gran potencialidad expresiva y su extraordinaria duplicidad al mostrarse a la vez opaca y transparente, mate y pulida, maleable y quebradiza, resbaladiza y pringosa, sólida y líquida, en una constante metamorfosis de estados, la convirtieron en un medio figurativo para plasmar con elevada verosimilitud todos los detalles del cuerpo humano. Arte y ciencia se fundieron en una realidad matérica: el simulacro de cera. Durante el Renacimiento,



▪ Fig. 11. Reproducción en cera sin reparar. Se observan las rebabas de las uniones del molde. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.



▪ Fig. 12. Resultado final donde se puede valorar el acabado de la pieza. Foto de Paris Adolfo Matía Martín.

la escultura en cera fue considerada sin reservas un arte asociado a grandes maestros y a hombres ilustres, lo que sin duda contribuyó a su aceptación como una actividad refinada y artística. Las constantes referencias encontradas en la literatura técnica de la época permiten comprender la importancia que tuvo en la praxis de taller, al incluir los tratados recetas para la preparación de las pastas y describir los diferentes procedimientos manuales para conseguir imitar a través de ella la naturaleza.

Siglos después, ya en plena Ilustración, el intenso realismo que se podía alcanzar por este medio encontró un nuevo campo de aplicación en los gabinetes médicos, donde artistas y anatomistas unieron sus saberes

con el fin de recrear modelos artificiales que, con una intención didáctica, aunasen el naturalismo científico y objetivo del renovado interés hacia la anatomía con la destreza y habilidad de quienes centraban sus esfuerzos en dotar a estos objetos de una apariencia real y estética. La elaboración de un modelo en cera requería que el artífice dispusiese de amplios conocimientos y estuviese dotado de gran pericia para ser capaz de plasmar con la materia la exactitud anatómica de la pieza diseccionada y hacer de aquel objeto inanimado un simulacro perfecto sustitutivo del cadáver. Sin duda alguna las colecciones de ceroplástica anatómica constituyen un patrimonio cultural y científico que merece ser valorado y conservado como exponente de nuestra historia.