

HISTORIA DE LAS HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA DE LA ANATOMÍA ARTÍSTICA EN LA CULTURA OCCIDENTAL

*HISTORY OF ARTISTIC ANATOMY TEACHING
TOOLS IN WESTERN CULTURE*

Juan G. Leiva

Universidad Complutense de Madrid

Óscar Hernández-Muñoz

Universidad Complutense de Madrid

DOI: 10.33732/ASRI.6845

.....
Recibido: (07 05 2025)

Aceptado: (25 07 2025)
.....

Cómo citar este artículo

Leiva, J. G., Hernández-Muñoz, O. (2025). Historia de las herramientas de enseñanza de la anatomía artística en la cultura occidental. *ASRI. Arte y Sociedad. Revista de investigación en Arte y Humanidades Digitales*, (27), e6845. Recuperado a partir de <http://doi.org/10.33732/ASRI.6845>

Resumen

Este artículo explora la historia de las herramientas de enseñanza anatómica artística en la cultura occidental, desde su establecimiento en la Grecia clásica hasta la actual era digital. Se

Abstract

This article explores the history of artistic anatomical teaching tools in Western culture, from its establishment in Classical Greece to the present digital era. It specifically focuses on human anatomy

centra específicamente en la anatomía humana y recorre los hitos más importantes de su desarrollo, como la transición del ideal griego a la individualidad de la Roma antigua, el acceso a cadáveres en las universidades renacentistas, el uso de la fotografía para comprender la anatomía en movimiento o la más reciente elaboración de modelos digitales en tres dimensiones.

Palabras clave

Anatomía, arte, enseñanza, historia, herramientas.

and traces the most significant milestones in its development, such as the transition from the Greek ideal to the individuality of ancient Rome, the access to cadavers in Renaissance universities, the use of photography to understand anatomy in motion and the and the more recent creation of three-dimensional digital models.

Keywords

Anatomy, art, education, history, tools.

Introducción

La anatomía, así como la curiosidad por el estudio de la figura humana y su estructura, han ido evolucionando y perfeccionándose a lo largo de la historia. El ser humano ha sido objeto de representación desde el inicio de los tiempos como evidencian la *Venus de Hohle Fels*, datada hace unos 30.000 a 40.000 años (Conard, 2009), o las más recientes pinturas rupestres de la Cueva de los nadadores en Egipto, con una antigüedad de 10.000 años (Sealy y Lee, 2020). El conocimiento de la morfología humana alcanzado por las diferentes culturas y su mayor o menor interés por una representación fidedigna de las estructuras anatómicas ha tenido una influencia fundamental en la apariencia estética de las creaciones artísticas en diferentes épocas históricas, siendo en ocasiones recreadas con extraordinaria precisión y verosimilitud, mientras que en otras la figuración tuvo un aspecto mucho más estilizado y menos naturalista.

Diferentes herramientas didácticas han contribuido a facilitar el estudio de la anatomía artística desde la antigüedad. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la evolución de los principales recursos utilizados a lo largo de la historia para la transmisión del conocimiento anatómico a las nuevas generaciones de artistas. El inicio de este recorrido se centra en la antigua Grecia, por su destacada precisión en la representación del cuerpo humano en relación con otras culturas previas, especialmente dentro del campo de la escultura, y a partir de ella se revisan los hitos históricos más destacados en relación con los materiales didácticos empleados en anatomía artística hasta la fecha, incluyendo los más recientes derivados de las nuevas tecnologías digitales.

Metodología

Este artículo adopta una metodología historiográfica, siendo su enfoque descriptivo y comparativo. El análisis ha abarcado diversas fuentes primarias, incluyendo tratados anatómicos, obras artísticas, así como diferentes fuentes secundarias, entre las que se encuentran diferentes ensayos académicos y estudios historiográficos y pedagógicos. Se ha atendido especialmente a aquellas que reflejan momentos de especial transcendencia en la enseñanza de la anatomía artística en occidente o que constituyen un ejemplo significativo de prácticas pedagógicas novedosas desde la Grecia antigua hasta el siglo XXI.

Desarrollo de la investigación

1. El gran comienzo. Grecia

Aunque en otras culturas previas se habían creado obras artísticas con cierto grado de naturalismo, es en la Grecia clásica cuando aparece una preocupación profunda por la anatomía, lo que transforma de manera radical la representación artística del ser humano. Con la hegemonía cultural griega en el mundo occidental, el cuerpo humano desnudo toma el papel protagonista y, en consecuencia, los artistas desarrollan un profundo conocimiento anatómico que, unido a los importantes avances en las técnicas de creación escultórica, les permite alcanzar un dominio incomparable en esta disciplina. A ellos se les debe la palabra anatomía, que proviene del griego “disección”, “descripción anatómica” y, asimismo, será Hipócrates de Cos (460-370 a. C.), el considerado como “padre de la medicina”, el primer autor en escribir sobre anatomía humana (Malomo et al., 2006).

Pese a que el arte griego es el primero que muestra un gran interés naturalista y un profundo conocimiento de la anatomía superficial, así como una maestría técnica incomparable hasta el momento, los artistas griegos toman como referente las esculturas de sus vecinos egipcios. Sin embargo, el arte egipcio estaba al servicio de la religión y los faraones, por lo que no buscaba una relación directa con la realidad. Este respondía a una codificación simbólica del cuerpo más que a una observación naturalista, aunque esta codificación implicaba una comprensión funcional del cuerpo humano y sus proporciones. Tenía por el contrario un interés simbólico y jerárquico, dando como resultado figuras por lo general frontales y estáticas que poseían unas proporciones antinaturales. De este modo, la pintura y escultura egipcia alcanzaron un grado de simbolismo raramente igualado por otras culturas (Wilkinson, 1994). Sin embargo, es un eslabón muy interesante en el aprendizaje anatómico, puesto que las representaciones humanas ya respondían a un canon modular derivado del dedo índice y de 7 a 7 ½ cabezas (Stratz, 1926). Además, existen ciertos casos particulares de obras profanas como *El escriba sentado* (2480 a 2350 a. C.) donde se puede apreciar una aproximación más realista y un mayor detalle de la anatomía.

La transición hacia una representación más naturalista del ser humano es situada por Pausanias el Periegeta (ca. 110-180) hacia el año 720 a. C. Señala como germen del cambio unos Juegos Olímpicos en los cuales el atleta dorio Orisppos, por una inspiración del momento, corrió desnudo por el campo. Según el autor, este suceso terminó por ser imitado en toda Grecia (Stratz, 1926). Algunos autores como Konstantinos Laios asumen la existencia de atlas de anatomía griegos debido a la precisión de las esculturas y la aparición en las mismas de varias enfermedades (Laios et al., 2013). Sin embargo, aunque actualmente se tiene constancia de la realización de disecciones a seres humanos en Alejandría en el periodo Helenístico, no la hay de la existencia de atlas ilustrados (Calkins et al., 1999). Por otra parte, algunos autores como Robin Osborne tratan de desmitificar el culto al cuerpo que se cree generalizado en la sociedad griega, y presenta las líneas que aparecen en la pintura griega con la intención, no de enfatizar la musculatura, sino de remarcar la estructura y la impresión de movimiento (Osborne, 2011).

A pesar de la aproximación naturalista y del mayor dominio e interés anatómico, en el arte griego se siguen viendo, al igual que en Egipto, cuerpos idealizados y no individuos concretos. Asimismo, las esculturas tenían un punto de vista preferente predeterminado, el frontal, y muchas veces se creaban para ser observadas a una cierta altura. Es por ello, por lo que frecuentemente los escultores se tomaban

licencias faltando a la proporción y la anatomía y anteponiendo a ellas el punto de vista. La exageración de la frente fue calculada con el convencimiento de que de este modo se conservaba la apariencia de naturalidad; lo que visto desde arriba parecía un hidrocéfalo, mirado desde abajo era un dios (Stratz, 1926). El zenit de la anatomía griega se alcanzará durante el periodo Helenístico. Esta etapa supone un cambio importante en la manera de representar el cuerpo humano. En ella, los artistas aprovechan su profundo conocimiento anatómico para expresar emociones, dejando al margen la idealización clásica para comenzar a crear obras que se centran más en la individualidad fisionómica (Smith, 1991, p. 12). Como dice A. Bautista Durán, La imagen egipcia se suponía con vida, albergando a un espíritu. La imagen griega aparenta vivir (Bautista-Durán, 1994).

2. Roma y la individualidad

La escultura de la Roma antigua fue el principal referente artístico en anatomía artística de su época, influenciada por diversas tradiciones a lo largo de su historia. Aunque adoptó elementos de diferentes culturas, su mayor fuente de inspiración es sin duda el arte griego, del cual heredó la maestría anatómica y el naturalismo. Sin embargo, los romanos desarrollan un enfoque más realista y expresivo, llegando a reflejar los rasgos individuales y a perfeccionar el retrato. Es curioso, que al contrario que el estilo griego que evoluciona desde unos inicios geométricos, de estilo plano y lineal hasta conseguir una total sensación de volumetría, el estilo Romano tomará el camino inverso. Evolucionará del naturalismo de los últimos años de la república y el Helenismo de la época de Augusto de una fuerte tradición griega, hacia una mayor tendencia a la simplificación de las formas y a una estilización de la anatomía en favor del lenguaje simbólico (Friedland et al., 2015).

Sin embargo, si se entiende la evolución de la anatomía como el proceso de representar la realidad de forma más directa o realista, Roma, a pesar de tomar como referente los idealizados cuerpos griegos, supone un gran avance en la historia del retrato escultórico (Hölscher, 2004). El retrato romano hablará de la posición social de la persona, de su historia y sus cualidades, además de representar la individualidad física de los retratados frente a los rostros idealizados de culturas anteriores (Friedland et al., 2015), donde la singularidad cedía el paso a las imágenes ideales, propias de las divinidades.

Por último, y a pesar de los grandes avances, es importante añadir que en el Bajo Imperio Romano el desnudo prácticamente desaparece y que la anatomía en el arte y fuera de él deja de ser objeto de estudio durante más de mil años. Además, primero Roma y más tarde la iglesia prohíben las disecciones y los principales referentes serán Aristóteles (384 a. C.-322 a. C.) y, especialmente, Galeno de Pérgamo (129-216 d. C.) (Figura 1), el cual para llevar a cabo sus estudios anatómicos se basó en la comparación con animales. Debido a la traslación de conceptos anatómicos entre humanos y animales, prevalecen durante esta época graves errores, como atribuir a los humanos la *rete mirabile* carotídea, solo presente en algunos vertebrados (Malomo et al., 2006).

3. El Renacimiento y las universidades

El primer atisbo de progreso en el estudio anatómico tras la caída del Imperio romano de occidente se hará esperar hasta finales del siglo XII y principios del XIII, momento en el que se crean universidades tan importantes como la de Oxford o Bolonia. En esta última fue profesor el médico Mondino de Luzzi (ca. 1270-1326), la primera persona conocida en volver a llevar a cabo disecciones públicas como parte

Figura 1: Bonnat, Henri (s. XVII). Retrato de Galeno. Grabado a buril.



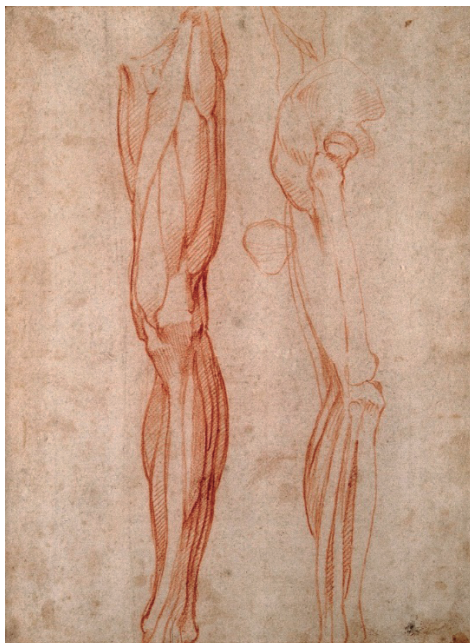
Fuente: Colección Wellcome (dominio público).

de sus cursos de anatomía. La primera de ellas tuvo lugar en 1315, para la cual se utilizó el cadáver de un criminal ejecutado y sirvió al propósito de confirmar las enseñanzas de Galeno. Es curioso como cuando la realidad no coincidía con las enseñanzas de Galeno, era interpretada como transmutaciones en la forma (Mavrodi y Paraskevas, 2014). Por lo tanto, se puede decir que fue más un avance en la técnica de enseñanza, que en el conocimiento de la anatomía como tal.

Con la llegada del Renacimiento el hombre vuelve a estar en el centro del mundo, y gracias a la renovada preocupación por sus enigmas se conseguirán avances sustanciales en la materia. Miguel Ángel (1475-1564) y más tarde Bernini (1598-1680) son los máximos exponentes de la anatomía aplicada al arte, del completo dominio del cuerpo humano y del movimiento (Figura 2). Al mismo tiempo, Leonardo da Vinci (1452-1519) aparece como el perfecto eslabón entre científico y artista. De él se sabe que llegó a tener un vasto conocimiento del cuerpo humano, y es considerado por muchos como el fundador de la anatomía fisiológica (Figura 3). No sólo diseccionó aproximadamente treinta cuerpos humanos, sino que ilustró personalmente, con tal gusto y precisión sus descubrimientos (Calkins et al., 1999), que hasta día de hoy son puestos como ejemplo en las clases de anatomía artística. Por si esto no fuera suficiente, popularizó el canon constituido por ocho cabezas, del cual se derivan los cánones actuales basados en esta proporción (Stratz, 1926).

Poco después de da Vinci, Andreas Vesalius (1514-1564), considerado por muchos como el padre de la anatomía moderna, revolucionará la enseñanza de la anatomía humana y luchará por derribar las enseñanzas de Galeno. Realizará esta empresa mediante la creación de su famoso *De Humani Corporis Fabrica* (1543), un atlas de anatomía ilustrada (Figura 3), referencia casi obligatoria hasta día de hoy (Calkins et al., 1999). Si bien es cierto que es posible remontarse al griego Herophilus de Chalcedon (350-280 B.C.) como primer estudioso de la anatomía humana llevando a cabo disecciones, y que autores como da Vinci ya se habían opuesto a Galeno, será Vesalius el autor que supondrá el punto de inflexión hacia la modernidad hacia el estudio ilustrado anatómico y el conocimiento científico del cuerpo humano (Calkins et al., 1999).

Figura 2: Michelangelo Buonarroti. Los músculos de la pierna izquierda, vistos desde delante, y los huesos y músculos de la pierna derecha, vistos de perfil derecho, y entre ellos, la rótula. (ca. 1515-1520). Dibujo a sanguina sobre papel.



Fuente: Colección Wellcome (dominio público).

Figura 3: Andreas Vesalius. *Secunda musculorum tabula* (Segunda tabla de músculos), lámina incluida en el tratado anatómico *De Humani Corporis Fabrica*, (2ª edición). (1555). Grabado.



Fuente: Colección Wellcome (dominio público).

En 1563, poco tiempo tras la publicación de *De Humani Corporis Fabrica*, se crea la *Accademia delle Arti del Disegno* de Florencia (Goldstein, 1996), siendo la primera institución reglada de enseñanza artística (Sealy y Lee, 2020). Este hecho no es solo importante por ser el inicio de la institucionalización de la enseñanza artística, sino porque pone sobre la mesa la pregunta clave, de cuál es la mejor forma de

instruir a un artista. La palabra *Disegno*, traducida literalmente como dibujo, tiene en el italiano una connotación más amplia, refiriéndose a las artes visuales. En el siglo XVI, éstas comprendían el dibujo, la pintura y la escultura. Entre las materias del currículo de la *Accademia delle Arti del Disegno* de Florencia, ya se tiene constancia de la existencia de lecturas de anatomía realizadas en el Hospital Santa Maria Nuova (Goldstein, 1996), siendo precedente, así mismo, de la enseñanza de anatomía artística reglada.

4. Cambio de paradigma

Hasta el siglo XVIII las representaciones anatómicas de Vesalius y sus continuadores no diferencian arte de ciencia. Las ilustraciones anatómicas se combinaban con simbolismos, poses y decorados que dramatizaban las imágenes. La anatomía no es sólo objeto de estudio, sino de exposición y entretenimiento. Será en torno a 1700, cuando se comienza a percibir un cambio en las representaciones anatómicas. El objetivo de estudio será el cuerpo de una manera objetiva, y será entonces cuando se separe la anatomía del arte. Esto, implica un cambio de objetivo y manera de representación, pero no la ruptura de la alianza entre anatomistas y artistas, los cuales seguirán trabajando juntos (Sappol, 2006). El texto clave de este nuevo realismo será *Anatomia humani corporis* (1685), de Govard Bidloo's con ilustraciones del artista Gérard de Lairesse. En él, se puede observar un estilo mucho más claro y didáctico, los cuerpos diseccionados y sus partes son representados con un detalle quirúrgico y desposeídos de toda simbología (Sappol, 2006).

Sin embargo, el triunfo de la anatomía realista no prevalecerá en el tiempo. Hacia finales del siglo XVIII, surge otro estilo de representación que combina composiciones idealizadas con el uso del color altamente contrastado para una exposición más clara. En este estilo de representación, el cuerpo y sus partes se encuentran flotando en el papel, libres de contextos y distracciones. Desaparecen los elementos de disección centrando la mirada en el objeto de estudio, la anatomía. Hacia las décadas de 1830 y 1840 este estilo conocido como anatomía universal predomina frente a sus análogos. Un buen ejemplo es *Anatomy of the Human Body* (1858), padre de los Gray's Anatomy, cuya publicación hoy en día mantiene la continuidad de sus principios fundamentales (Sappol, 2006).

5. Industrialización y materiales

Aunque la representación anatómica sufre un cisma en el modo de representación, separando el arte de la ciencia, en la práctica ambos mundos siguen conviviendo. No solo en el trabajo y creación de material didáctico para futuros estudiantes sino también en el aprendizaje, puesto que gran cantidad de los profesores especialistas en anatomía de las academias europeas posteriores a la de Florencia son designados desde el mundo médico (Kemp y Wallace, 2000). Como consecuencia, surge la necesidad de un mayor número de cuerpos para diseccionar desde ambos mundos. Sin embargo, el acceso a cadáveres era tan difícil por la falta de métodos de conservación, la religión y la moral imperantes de la época, que hasta se llegó a recurrir al robo de cadáveres de los cementerios para utilizarlos en los estudios (Hernández y Barbudo, 2019).

Desde el ámbito científico, la respuesta a esta necesidad surge de nuevo gracias a la colaboración entre médicos y artistas. En primera instancia, aparece la ceroplástica anatómica. Una técnica mediante la que se creaban unas reproducciones volumétricas muy precisas realizadas en cera de abejas policromada, gracias a la cual lograban una gran exactitud y detalle anatómico. Fue en La Specola, Florencia, donde se popularizaron estas piezas gracias al trabajo de parejas de anatomistas y modeladores, que trabajaban de manera coordinada. Otra muestra de ello es la colección del Real Colegio de Cirugía de San Carlos

(Sánchez Ortiz et al., 2013). Este avance permitió pasar de la enseñanza sobre dibujos y lecturas, que los estudiantes encontraban poco inspiradoras (Gerner, 2012) a poder enseñar sobre modelos tridimensionales en cualquier momento y durante cualquier época del año. Estos modelos eran dotados de diferentes elementos para dotarlos de un mayor realismo y de una estética más cuidada, tales como cabello y dientes humanos, así como ojos de cristal (Barranco y Hernández-Muñoz, 2023; Sánchez Ortiz et al., 2013).

En el entorno artístico, es también a lo largo del siglo XVIII, cuando comienzan a crearse gran cantidad de *écorchés* en las academias europeas, figuras anatómicas desprovistas de la piel, que estaban destinadas al estudio de la anatomía superficial, representando fundamentalmente las estructuras óseas y los músculos más externos. Dos ejemplos notables de estos modelos anatómicos son el *Écorché of a Standing Man* (1767) de Jean-Antoine Houdon o el *Écorché combattant* de Jacques Eugène Caudron (1845), que serán distribuidos a mediante copias en materiales más económicos como el yeso por todo el mundo (Kemp y Wallace, 2000). La diferencia de estos modelos con respecto a *écorchés* de periodos anteriores, es que su objetivo principal es la enseñanza, primando su función didáctica y expositiva frente a la búsqueda de una estética puramente artística.

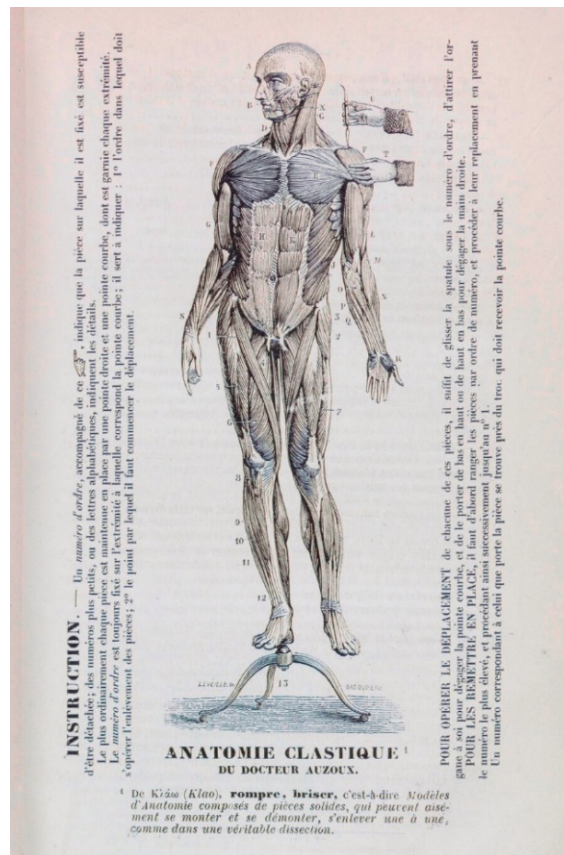
En contraposición a la artesanía de los modelos *écorché* de las academias y la ceroplástica anatómica, la siguiente revolución técnica tiene el nombre de Louis Thomas Jérôme Auzoux (1797-1880). Este médico y escultor de origen francés, inventó las maquetas clásicas o desmontables de papel maché y es una pieza clave en la producción en masa de modelos anatómicos. Esta técnica toma el nombre del griego *klastos*, que significa roto o quebrado (Gerner, 2012) y se realizaba con ayuda de moldes y una estructura de metal para dar soporte. Este método, aunque no tan preciso como los modelos de cera, era barato, liviano y guardaba bien las proporciones, lo que democratizó en cierta manera el acceso a los modelos anatómicos (Figura 4). Además, el hecho de poder descomponerlas por partes permitía simular una disección en directo, aportando un gran valor a la enseñanza. Tal fue el éxito de sus maquetas que a los treinta y seis años ya contaba con su propia fábrica y sus modelos han proseguido comercializándose hasta los primeros años del siglo XXI (Hernández y Barbudo, 2019).

A finales del siglo XIX Alemania impulsa los modelos de escayola con un objetivo diferencial y de mercado ante otros países como Francia o Gran Bretaña (Hernández y Barbudo, 2019). Estas figuras eran duraderas y asequibles y con este material se podían lograr unos resultados similares a las creadas en cera o en papel maché (Sánchez Ortiz, 2024). Por consiguiente, se establece en Europa un mercado competitivo de modelos anatómicos, lo que permite el acceso a la anatomía de un mayor número de personas.

6. La fotografía

Siguiendo con avances en el aprendizaje y enseñanza de la anatomía artística directamente relacionados con la técnica, hay que hablar de la fotografía. Más allá de su capacidad para representar bastante fielmente la realidad, la característica más interesante de la fotografía es la capacidad para capturar el momento. El avance más importante para la anatomía artística vino de la mano de Eadweard Muybridge (1830-1904), cuya serie fotográfica *The Horse in Motion* en 1878 deja en shock a la comunidad de artistas y científicos de Estados Unidos y Europa. No solamente esta serie, sino las aproximadas 340 que llevó a cabo de humanos realizando tareas diarias (Figura 5), supusieron un punto de inflexión clave para el conocimiento de la anatomía y el movimiento (Gordon, 2006).

Figura 4: Louis Thomas Jérôme Auzoux. Lámina procedente del catálogo de modelos clásicos. (ca. 1869).



Fuente: Colección Wellcome (dominio público).

Figura 5: Eadweard Muybridge. Una mujer recogiendo una pelota y lanzándola. (1887). Calotipo.



Fuente: Colección Wellcome (dominio público).

A su vez, el alto nivel de iconicidad de las fotografías, debido a que se obtienen mediante un registro casi totalmente objetivo de la realidad, ha dado lugar a su inclusión en diferentes atlas de anatomía médica. En el ámbito artístico suelen aparecer acompañadas de ilustraciones esquemáticas como el *Atlas of Human Anatomy* de Stephen Roger Peck en 1951 o el más actual *Anatomy for Sculptors* de Uldins Zarins y Sandis Kondrats en 2014. Esto puede ser debido a que a pesar de la objetividad con que representan las estructuras anatómicas, muchas veces las fotografías no destacan por su claridad frente a la ilustración debido a su complejidad y gran cantidad de detalles. Sin embargo, son excelentes a la hora de comparar diferentes individuos y presentar casos concretos, como por ejemplo los atlas que abordan patologías con total objetividad y precisión.

7. Radiología

Hasta la llegada de los rayos x, los cadáveres eran el único objeto de estudio con el que se podía mostrar con fines educativos el interior de un cuerpo humano real, pero en 1895 Wilhelm Roentgen (1845-1923) descubre esta técnica de estudio radiológico con la que se abre la posibilidad de ver a través de la piel (Sappol, 2006). Este será un gran avance sobre todo para el diagnóstico y la enseñanza de anatomía médica, aunque también repercutirá de forma importante en el diseño y arte del momento.

Otros métodos de obtención de imágenes no basados en los rayos x han permitido obtener imágenes del interior del cuerpo humano sin el riesgo asociado a este tipo de radiación electromagnética. Así, a mediados del siglo XX, comienza a utilizarse la ecografía, un nuevo método de diagnóstico por imagen basado en la emisión de ultrasonidos. Dos décadas más tarde aparece otra potente herramienta diagnóstica, la resonancia magnética nuclear (RMN), que genera imágenes de alta definición a partir de campos magnéticos, especialmente de tejidos blandos. Posteriormente, han ido surgiendo nuevas técnicas radiográficas derivadas de las anteriores o mediante combinación de algunas de ellas, lo que ha facilitado un profundo conocimiento del cuerpo humano sin necesidad de recurrir al empleo de cadáveres.

Uno de los proyectos que han aprovechado mejor las ventajas de estas tecnologías ha sido *The Visible Human Project* (National Library of Medicine, n.d.), desarrollado a partir de 1989 en Estados Unidos por la National Library of Medicine, mediante el cual se ha creado una base de imágenes anatómicas de dos donantes, hombre y mujer, mediante resonancia magnética nuclear, tomografía computarizada y fotografía digital de cortes anatómicos. Desde el punto de vista artístico, la aparición de la radiología es interesante puesto que permite el acceso a entender desde dentro y con transparencias la relación de las diferentes estructuras del cuerpo humano, como músculos, huesos etc. Así mismo, también proporciona acceso a nuevos puntos de vista, antes muy difíciles de conseguir, como son las secciones transversales y longitudinales que facilitan el entendimiento del volumen y las formas anatómicas. Aunque no existe una presencia notable de estas imágenes entre los recursos de anatomía artística a lo largo de la historia, hoy día profesores como Scott Eaton (Eaton, n.d.) o Kris Costa (Costa, 2019) se apoyan en imágenes obtenidas mediante estudios radiológicos e incluso programas como el OsiriX, un software profesional de visualización y análisis de imágenes médicas. Su objetivo principal es complementar, aclarar y validar las nociones anatómicas relacionadas con la forma y el volumen.

8. El Plástico y las impresoras 3D

Hacia el 1930 y hasta el día de hoy, el material más utilizado en los modelos y esculturas volumétricas comerciales para la enseñanza de anatomía es el plástico y sus derivados (Narang et al., 2021). Aunque es difícil encontrar modelos tridimensionales en las clases de anatomía artística, e incluso puede darse el caso de que aún se utilicen modelos de yeso en lugar de los de plástico, la producción y la oferta actual se basan principalmente en este último material. A pesar de ello, el plástico sigue teniendo las mismas limitaciones que cualquier objeto físico, como son la necesidad de espacio de almacenamiento, el deterioro por el uso, e incluso el robo por parte de los alumnos, etc. (Fredieu et al., 2015). Por otra parte, la principal ventaja de los modelos *écorché* es a la vez su mayor inconveniente. Al estar creados siguiendo un modelo ideal de perfección, con las estructuras claramente coloreadas y unas formas genéricas, denotan una falta de veracidad en cuanto a las variaciones biológicas. El estudio de estos materiales sin acceder a cadáveres y referentes reales puede llevar a un conocimiento genérico y superficial de la anatomía e incluso a errores en el diagnóstico (Sugand et al., 2010). Sin embargo, la claridad de estos modelos, la posibilidad de colocarlos en diferentes poses o su interactividad ayudan a la introducción en la anatomía sin la complejidad de un cuerpo humano real.

En las últimas décadas, el auge de las impresoras 3D ha facilitado la producción doméstica y artesanal de modelos, popularizando y democratizando el acceso a *écorchés* y referencias tridimensionales en plástico y resinas. Existe una gran oferta de modelos en formato digital para impresoras 3D, tanto de pago como gratuitos. Algunos ejemplos destacados de estas figuras son los modelos de *Head Anatomy Simplified* (Longhi, 2019), del artista y profesor Glauco Longhi, o el *écorché* gratuito del también artista digital Raf Grasseti, disponible en su página de Gumroad (Grasseti, 2019).

9. La era digital

Las herramientas digitales han demostrado su utilidad para la enseñanza de la anatomía, solventando algunos problemas que planteaban los materiales docentes tradicionales, en especial los relacionados con la accesibilidad a los recursos (Quek, 2024). Lamentablemente, hoy en día, la anatomía no está presente en el programa formativo de una gran cantidad de escuelas de arte y diseño en España, como se muestra en la Tabla 1, incluida en la tesis doctoral *El papel de los métodos digitales en la enseñanza anatómica artística* (G. Leiva, 2025). Sin embargo, los medios digitales han contribuido al desarrollo y expansión de la enseñanza anatómica artística gracias a sus características. Muestra de ello son el curso de Stan Prokopenko *Anatomy of the Human Body* (Prokopenko, 2014-Presente) con 36 millones de visitas o la empresa Anatomy for Sculptors, referente en cuanto a atlas de anatomía artística con más de 500 mil seguidores entre todas sus redes sociales.

Tratando con más profundidad el tema de la democratización de los recursos de anatomía artística a través de los métodos digitales, se pueden observar tres puntos clave: el espacio, el tiempo y la corporeidad física de los recursos. El acceso deslocalizado a través de internet es una de las claves de la difusión de la enseñanza. Los atlas anatómicos de Anatomy for Sculptors se pueden comprar en versión digital, anulando cualquier barrera física y de distribución editorial tradicional, a lo que se le suma un catálogo de modelos 3D con acceso en tiempo real (<https://anatomy4sculptors.com/>) y profesores como Stan Prokopenko publican sus cursos en formato exclusivamente digital. Otros autores como

Tabla 1: Anatomía en las universidades españolas.

Centro de Estudios	Grado	Asignatura	Obligatoria	Optativa
Univ. Complutense de Madrid	Bellas Artes	Anatomía Morfológica Aplicada		✓
Univ. de Málaga	Bellas Artes	Arte y anatomía		✓
Univ. de Sevilla	Bellas Artes	Anatomía y Morfología	✓	
Univ. de Granada	Bellas Artes	-		
Univ. de Barcelona	Bellas Artes	-		
Univ. de Salamanca	Bellas Artes	-		
Univ. del País Vasco	Bellas Artes	-		
Univ. de Vigo	Bellas Artes	-		
Univ. de Murcia	Bellas Artes	-		
Univ. de La Laguna	Bellas Artes	Anatomía artística		✓
Univ. de Castilla La Mancha	Bellas Artes	-		
Univ. de Zaragoza	Bellas Artes	-		
Univ. Nebrija	Bellas Artes	-		
Universidad Rey Juan Carlos	Bellas Artes	Ergonomía y diseño del producto	✓	
Univ. Ramon Llull	Artes Digitales	Anatomía y Dibujo de la Figura Humana	✓	
Univ. Camilo José Cela	Artes Digitales	-		

Fuente: Adaptado de *El papel de los métodos digitales en la enseñanza anatómica artística* (G. Leiva, 2025).

Scott Eaton, uno de los referentes en la enseñanza anatómica en la industria del CGI y los videojuegos, trabajan de manera mixta ofertando versiones online y presenciales de sus cursos, multiplicando así la posibilidad de acceso por parte del público (Eaton, n.d.).

En lo relativo a la temporalidad, la posibilidad de acceso en directo y de manera asíncrona al contenido, es una característica que los recursos digitales aprovechan al máximo. Más allá de la gran cantidad de cursos y recursos asíncronos que se han popularizado gracias a Internet, los métodos digitales facilitan la publicación de contenido en directo como las conferencias organizadas por Maxon ZBrush en modalidad mixta a través de su canal de YouTube (www.youtube.com/@MaxonZBrush), en las que han participado artistas y profesores como Scott Eaton, Raf Grassetti, Glauco Longhi o Kris Costa. Otro ejemplo destacado de contenido orientado a la formación síncrona lo constituyen las sesiones de modelado anatómico realizadas por Daniel Bel (www.youtube.com/@DanielBel). Además, estos vídeos quedan grabados y pueden ser visualizados de manera asíncrona permitiendo su revisión por parte de los participantes y el acceso de aquellos que no pudieron acceder en directo. Por último, es importante destacar como la facilidad en el envío de archivos y documentos digitales permite el acceso a recursos de enseñanza anatómica como cursos, libros, imágenes y, lo que es más interesante, modelos tridimensionales como los publicados por 3D Scan Store, Anatomy 360 o la ya citada Anatomy for Sculptors.

Asimismo, los métodos digitales permiten la producción de imágenes con el mayor nivel de iconicidad hasta la fecha según la escala de Moles, gracias a las técnicas de registro tridimensional como lo fotogrametría o los escaneados 3D. Aunque pueda parecer que no es un avance importante, ya que la posibilidad de realizar moldes se remonta a la antigüedad, las técnicas digitales permiten registrar los sujetos de manera libre mediante fotografías instantáneas, que no interfieren en el registro y congelan el instante concreto del sujeto. Permiten, eludir problemas como la necesidad de cerrar los ojos o la boca

de métodos analógicos, así como registrar el instante de un salto, o una pose dinámica. Un claro ejemplo son los modelos de Anatomy 360 o los de la web de referencias de Scott Eaton Bodies in Motion (www.bodiesinmotion.photo). Estos modelos digitales, pueden reproducirse digitalmente mediante visualizadores o programas especializados como el propio Anatomy 360, SketchFab o Blender, algunos de los cuales permiten la interacción con luces y materiales, así como ser devueltos al mundo físico como copias exactas de la realidad gracias a las técnicas de impresión 3D. Aunque las técnicas de registro y producción de modelos tridimensionales digitales prometen un gran futuro para la anatomía artística todavía se enfrentan a grandes limitaciones en cuanto al uso de modelos animados. Es relativamente fácil congelar un fotograma tridimensional de un sujeto en movimiento, pero muy difícil realizar modelos que se puedan animar y mover por el usuario de manera realista y eficiente.

El movimiento de modelos tridimensionales anatómicos es una disciplina muy desarrollada en la industria de los efectos visuales y el cine, consecuencia de los grandes presupuestos de que disponen, y herramientas como Ziva VFX o Metahuman suponen avances muy interesantes en la materia. En cuanto a las referencias en la enseñanza de anatomía artística, el resultado es interesante en cuanto al trabajo con los volúmenes, maniquíes y posado, pero muy mejorables en cuanto a la correcta deformación anatómica. Ejemplos de ello son aplicaciones como PoseMy.Art o las distintas versiones de la empresa Haele 3D como Hand Poses o Portrait Studio. Por último, es interesante mencionar la existencia de herramientas de visualización y trabajo en entornos de realidad virtual. Aunque su presencia es prácticamente inexistente en cuanto a la enseñanza anatómica artística, existen referencias muy interesantes en el mundo de la medicina como Human Anatomy VR (Virtual Medicine, 2017).

10. Anatomía sin cadáveres

Como se ha comentado anteriormente, la docencia de anatomía artística se ha apoyado a lo largo de la historia en distintos medios de representación que han reducido la necesidad de utilizar cadáveres para ese fin y la problemática que esto implicaba. Tanto las ilustraciones como las esculturas o los modelos anatómicos tridimensionales y, posteriormente, la fotografía o los métodos digitales de representación 2D y 3D han permitido el estudio de la anatomía sin necesidad de recurrir a restos humanos. Del mismo modo, la utilización de modelos humanos vivos como medio de estudio nuestro cuerpo ha sido de gran utilidad para dibujantes, pintores y escultores en formación.

A pesar de las limitaciones que el uso de modelos humanos vivos tiene para el conocimiento de las estructuras anatómicas debido a que únicamente nos permiten observar los relieves que producen en la piel los elementos más superficiales, como las masas musculares, los huesos o la grasa subcutánea, son precisamente esas inflexiones epidérmicas visibles desde el exterior las que poseen un mayor interés para los artistas. Pese a que no existe constancia de estudio de cadáveres ni atlas ilustrados en la Grecia antigua, la destreza a la hora de representar el cuerpo humano hace pensar a los estudiosos que estaban muy familiarizados con la anatomía a través del estudio de modelos vivos. No obstante, durante la Edad Media, las restricciones religiosas existentes y la apariencia poco naturalista de las representaciones humanas en pintura y escultura, hacen improbable su uso de una forma habitual. Sin embargo, a partir del Renacimiento, la utilización de los modelos vivos se va a complementar con el estudio de cadáver, adquiriendo algunos artistas un profundo conocimiento morfológico del ser humano. Sin embargo, no es hasta el siglo XVIII cuando aparecen evidencias claras de la enseñanza de la anatomía humana con

apoyo de sujetos vivos. Así, por ejemplo, en 1772 el pintor Johann Zoffany (1733-1810) realiza un cuadro en el que representa al Dr. William Hunter durante una clase en la Royal Academy mostrando el movimiento de la escápula en un sujeto vivo junto a un esqueleto y una escultura que muestran las estructuras anatómicas ocultas. Posteriormente, en 1888, François Sallé (1839–1899) pinta *The anatomy class at the École des Beaux Arts* mostrando al profesor Mathias-Marie Duval en una demostración frente a sus estudiantes también con un modelo vivo. Además, diversos centros de estudio han reflejado en sus planes de estudio el empleo de modelos humanos para la docencia. Así, por ejemplo, en 1978 Stillman y su equipo, determinaron que los modelos vivos eran preferibles al uso de cadáveres, especialmente para el estudio de la anatomía superficial y de los puntos de referencia, por lo que crearon el programa de anatomía en vivo del Colegio de Medicina de la Universidad de Arizona (McLachlan y Patten, 2006).

Muchas academias y facultades de bellas artes han utilizado desde hace siglos modelos profesionales para que los alumnos aprendieran a representar el cuerpo humano a través del dibujo, complementando así las lecciones de anatomía que en ellas se impartían. Los nuevos alumnos practicaban primero copiando dibujos y grabados y, posteriormente, pasaban a dibujar esculturas clásicas antes de poder dibujar del natural con modelos (Goldstein, 1996). En España, al igual que en otros países europeos, la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, origen de la actual Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, contó desde su fundación en 1752 con modelos, siendo estos imprescindibles para el estudio de la anatomía a través del dibujo del natural (Ferreira, 2020).

Por último, hay que comentar que algunas universidades han animado en ocasiones a sus estudiantes a practicar disciplinas relacionadas con el arte como ayuda visual para reforzar los conocimientos de anatomía. La técnica del *bodypainting*, por ejemplo, además de ser divertida e interactiva, ayuda a la retención y la memorización de los conocimientos (Sugand et al., 2010).

Resultados

El análisis realizado ha puesto de manifiesto una evolución constante de las prácticas pedagógicas de anatomía artística en occidente desde la antigüedad. La precisión anatómica del arte griego, fruto de la observación directa del cuerpo humano, dio paso en el arte romano a un mayor interés por el retrato y la individualidad. Sin embargo, en la Edad Media la anatomía artística sufrió un prolongado retroceso hasta su resurgimiento durante el Renacimiento. En este periodo, el estudio de cadáveres permitió profundizar en el conocimiento del cuerpo humano, especialmente gracias a figuras como Leonardo da Vinci. Asimismo, los tratados anatómicos ilustrados a partir de cadáveres como *De humani corporis fabrica*, de Andrés Vesalio, transformaron la enseñanza anatómica e influyeron significativamente en la metodología de la enseñanza artística.

En los siglos posteriores, con la aparición de academias de arte en diferentes países europeos, la anatomía se consolidó como una parte esencial de la formación artística. Las representaciones anatómicas tridimensionales elaboradas en diferentes materiales a partir del siglo XVII constituyeron un nuevo avance en la didáctica anatómica y la invención de la fotografía, ya en el siglo XIX, marcó otro hito tecnológico por su importancia para el estudio de la anatomía en movimiento. Más recientemente, las tecnologías digitales en 2D y 3D, junto con la posibilidad de compartir contenidos en línea, han ampliado el acceso a recursos anatómicos y favorecido la enseñanza remota, transformando nuevamente los métodos de aprendizaje en el ámbito de la anatomía artística.

Conclusiones

La historia de la enseñanza de anatomía artística está ligada de manera directa con la anatomía médica, las disecciones y el descubrimiento del cuerpo humano. Durante largos periodos de tiempo, arte y medicina han convivido y compartido objetivos, espacios y materiales de enseñanza. La popularización de la enseñanza artística ha ido en aumento con el tiempo, saliendo de los talleres a las academias y terminando en la red global que es Internet, al alcance del gran público. De la misma manera, los avances tecnológicos han permitido tanto el acceso como la representación del cuerpo humano con mayor calidad y precisión, ayudando a los artistas entenderlo más fácilmente. Sin embargo, el avance tecnológico no siempre está directamente relacionado con su implementación en los programas académicos y libros de anatomía, puesto que, aunque permite el entendimiento de detalles y parámetros concretos, no siempre es la mejor manera de representar los conceptos básicos y generales de la anatomía artística. En consecuencia, hoy día siguen existiendo gran cantidad de posibilidades y tecnologías por desarrollar y adaptar a la enseñanza anatómica artística para aquellos con el objetivo de definir y depurar su metodología.

Referencias bibliográficas

- Barranco Crespo, M. T. y Hernández-Muñoz, Ó. (2023). Evolución de procesos técnicos en la creación escultórica de ojos hiperrealistas: Desde las técnicas tradicionales hasta la creación digital. *Tercio Creciente*, 23, 47–69. <https://doi.org/10.17561/rtc.23.6977>
- Bautista-Durán, A. (1994). *El Canon en el Arte. Reglas y Prescripciones en Torno a la Figura Humana* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla].
- Bidloo, G. (1685). *Anatomia humani corporis*. Amsterdam: Ex Officina Viduae Joannis à Someren.
- Calkins, C. M., Franciosi, J. P. y Kolesari, G. L. (1999). Human anatomical science and illustration: The origin of two inseparable disciplines. *Clinical Anatomy*, 12(2), 120–129. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2353\(1999\)12:2<120::AID-CA7>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2353(1999)12:2<120::AID-CA7>3.0.CO;2-V)
- Conard, N. J. (2009). A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels Cave in southwestern Germany. *Nature*, 459(7244), 248–252. <https://doi.org/10.1038/nature07995>
- Costa, K. [The Antropus Channel]. (2019). *Anatomy for artists* [Curso en línea]. YouTube. <https://www.youtube.com/@TheAntropusChannel>
- Eaton, S. (n.d.). *Anatomy for artists* [Curso en línea]. Scott Eaton Studios. <https://www.scott-eaton.com/anatomy-for-artists-online-course>
- Ferreira Fernández, M. (2020). El oficio de modelo para el dibujo del natural en la Real Academia de San Fernando entre 1752 y 1782. *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte*, 32, 73–95. <https://doi.org/10.15366/anuario2020.32.004>
- Fredieu, J. R., Kerbo, J., Herron, M., Klatte, R. y Cooke, M. (2015). Anatomical Models: a Digital Revolution. *Medical Science Educator*, 25(2), 183–194. <https://doi.org/10.1007/s40670-015-0115-9>
- Friedland, E. A., Sobocinski, M. G. y Gazda, E. K. (2015). *The Oxford handbook of Roman sculpture*. Oxford University Press. <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1876218>
- G. Leiva, Juan. (2025). *El papel de los métodos digitales en la enseñanza anatómica artística* [Tesis inédita]. Universidad Complutense de Madrid.
- Gerner, A. (2012). Mimicking the dead. Nineteenth-century papier-mâché anatomical models and the teaching of anatomy at the University of Melbourne. *University of Melbourne Collections*, 11, 18–23. https://museumsandcollections.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0008/1379024/05_Gerner-MimicDead11.pdf

- Goldstein, C. (1996). *Teaching art: academies and schools from Vasari to Albers*. Cambridge University Press. <https://archive.org/details/teachingartacade0000gold/page/13/mode/1up>
- Gordon, S. (2006). Prestige, Professionalism, and the Paradox of Eadweard Muybridge's Animal Locomotion Nudes. *The Pennsylvania Magazine of History and Biography*, 130, 79–104. <https://journals.psu.edu/pmh/article/view/58921/58647>
- Grassetti, R. (2019). *Free Ecorché 3D Print File (STL)* [Archivo STL]. Raf Grassetti's Online Store. <https://grassettiart.gumroad.com//KbAQA>
- Gray, H. (1858). *Anatomy of the human body*. J.W. Parker and Son.
- Hernández, A. J. y Barbudo, M. Á. J. (2019). The museum of veterinary anatomy of the University of Cordoba and its pedagogical function. *Boletín de Arte*, 40, 167–177. <https://doi.org/10.24310/BoLArte.2019.v0i40.5697>
- Hölscher, T. (2004). *The Language of Images in Roman Art*. Cambridge University Press.
- Kemp, M. y Wallace, M. (2000). *Spectacular Bodies. The Art and Science of the Human Body from Leonardo to Now*. Hayward Gallery Publishing. <https://archive.org/details/spectacularbodie0000kemp/page/n5/mode/1up?view=theater>
- Laios, K., Tsoukalas, G., Karamanou, M. y Androutsos, G. (2013). Anatomy and art. *Italian Journal of Anatomy and Embryology*, 118(3), 263–266. <https://oajournals.fupress.net/index.php/ijae/article/view/1166>
- Longhi, G. (2019). *Head anatomy simplified* [Láminas digitales]. Glauco Longhi. <https://www.glaucolonghi.com/new-index-1/anatomy-simplified-h686e>
- Malomo, A., Idowu, O. y Osuagwu, F. (2006). Lessons from History: Human Anatomy, from the Origin to the Renaissance. *International Journal of Morphology*, 24(1), 99–104. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022006000100018>
- Mavrodi, A. y Paraskevas, G. (2014). Mondino de Luzzi: A luminous figure in the darkness of the Middle Ages. *Croatian Medical Journal*, 55(1), 50–53. <https://doi.org/10.3325/cmj.2014.55.50>
- McLachlan, J. C. y Patten, D. (2006). Anatomy teaching: ghosts of the past, present and future. *Medical Education*, 40(3), 243–253. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02401.x>
- Narang, P., Raju, B., Jumah, F., Konar, S. K., Nagaraj, A., Gupta, G. y Nanda, A. (2021). The Evolution of 3D Anatomical Models: A Brief Historical Overview. *World Neurosurgery*, 155, 135–143. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.07.133>
- National Library of Medicine. (n.d.). *The Visible Human Project*. U.S. Department of Health and Human Services. https://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible_human.html
- Osborne, R. (2011). *The History Written on the Classical Greek Body*. Cambridge University Press.
- Peck, S. R. (1951). *Atlas of human anatomy for the artist*. Oxford University Press.
- Prokopenko, S. (2014–presente). *Anatomy of the human body for artists* [Curso en línea]. Proko. <https://www.proko.com/course/anatomy-of-the-human-body/overview>
- Quek, F. F. (2024). Revolutionising anatomy education: The current role of digital technologies in enhancing anatomy learning for undergraduate medical students. *Cureus*, 16(12), e75919. <https://doi.org/10.7759/cureus.75919>
- Sánchez Ortiz, A. (2024). Artificialia. Entre mecánica, anatomía e ilusión en la representación de la naturaleza. En Ó. Hernández-Muñoz y A. Sánchez (Coord.), *Conservación y difusión de colecciones históricas de modelos didácticos tridimensionales* (pp. 13–40). Editorial Complutense.
- Sánchez Ortiz, A., del Moral, N. y Ballestriero, R. (2013). Anatomía femenina en cera: Ciencia, arte y espectáculo en el siglo XVIII. *Laboratorio de Arte*, 25(2), 603–622. <https://revistascientificas.us.es/index.php/LAB-ARTE/article/download/19278/16881/72445>

- Sappol, M. (2006). *Dream anatomy*. National Library of Medicine.
- Sealy, U. y Lee, T. C. (2020). Anatomy and academies of art I: founding academies of art. *Journal of Anatomy*, 236(4), 571–576. <https://doi.org/10.1111/joa.13131>
- Smith, R. R. R. (1991). *Hellenistic sculpture: a handbook*. Thames and Hudson.
- Stratz, C. H. (1926). *La Figura Humana en el Arte*. Salvat Editores, S.A.
- Sugand, K., Abrahams, P. y Khurana, A. (2010). The anatomy of anatomy: A review for its modernization. *Anatomical Sciences Education*, 3(2), 83–93. <https://doi.org/10.1002/ASE.139>
- Virtual Medicine. (2017). *Human Anatomy VR* [Aplicación de realidad virtual]. <https://medicinevirtual.com/xreexperience.html>
- Wilkinson, R. H. (1994). *Symbol & Magic In Egyptian Art*. Thames & Hudson.
- Zarins, U. y Kondrats, S. (2014). *Anatomy for sculptors: Understanding the human figure*. Exonicus, LLC.

BIO



Juan G. Leiva es doctor en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid, donde desarrolló la tesis *Métodos digitales para la enseñanza de anatomía artística*. Graduado en Diseño por la Universidad Complutense de Madrid, se especializó en modelado y escultura digital cursando el máster oficial de Animación 3D en la Universidad Pompeu Fabra. Actualmente combina su labor como profesional del diseño y el 3D con la enseñanza, colaborando en seminarios y trabajando como profesor asociado en universidades como la Universidad Complutense de Madrid, la U-tad o la Universidad Francisco de Vitoria. Su principal línea de investigación aborda la anatomía artística y el uso de tecnologías digitales. Es miembro del grupo de investigación UCM IMPACT (Imagen, Patrimonio, Arte, Conservación y Tecnología). juagon03@ucm.es



Óscar Hernández-Muñoz es doctor por la Universidad Complutense de Madrid, licenciado en Bellas Artes y licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid. Profesor titular del departamento de Diseño e Imagen de la Universidad Complutense de Madrid. Su principal línea de investigación está relacionada con la aplicación de las tecnologías de digitalización e impresión 3D en la conservación y restauración de modelos anatómicos históricos de carácter didáctico, tema sobre el que ha publicado diversos artículos en revistas científicas y ha realizado diferentes conferencias y ponencias en congresos nacionales e internacionales. Actualmente codirige el grupo de investigación IMPACT (Imagen, Patrimonio, Arte, Conservación y Tecnología) de la Universidad Complutense de Madrid. oscarhernandez@ucm.es