

Comunicación publicada en las Actas del Congreso Nacional “El dibujo del fin de milenio”,
Universidad de Granada, 2000, pp. 155-158.

**El dibujo estereométrico en el análisis y representación del natural. Antecedentes y
notas para un planteamiento didáctico.**

Dr. Román Hernández González
Profesor Titular Universidad
Dpto. Pintura-escultura
Facultad de Bellas Artes (U.L.L.)

En Italia, a partir del Quattrocento, los tratados sobre arte que surgen en un clima cultural intelectualizante, generado por el humanismo, establecen una teoría para regular toda actividad artística, es decir, una especie de doctrina fundamental necesaria como la que tenían desde la Antigüedad tanto la poesía como la música. De este modo se incorporan otras disciplinas cultivadas hasta el momento como ciencias (perspectiva, anatomía, óptica, etc...) así como teorías o doctrinas de las proporciones derivadas de antiguos cánones. La teoría del arte pretendía incidir por encima de todo en los productos artísticos, recapitulando y fundando sobre sí la práctica artística. El artista del Renacimiento veía el mundo desde una escala humana. Pensar suponía racionalizar, medir y representar, y ello, indudablemente, repercutiría tanto en la teoría como en el quehacer artístico. Se esforzó en transformar la teoría de las proporciones en una ciencia empírica apoyándose en la observación de la naturaleza; de esta forma entraba en lo que Jean Gebser ha denominado *conciencia perspectiva*¹, que permitía al artista, por medio de la observación, llegar a la mayor concordancia posible con la imagen de la naturaleza, a través de la percepción individual. El uso del compás y los transportadores sirvió para medir el cuerpo humano teniendo en cuenta su articulación orgánica y su tridimensionalidad, más allá de los sistemas planimétricos del medievo². Para el artista, la representación del hombre exigía una forma y proporción perfecta. La proporción debía ser numérica y mensurable y, por tanto, la concepción racional se basaba en los cálculos matemáticos y modelos geométricos. La medición, pues, significa una anotación fidedigna y conmensurable de las dimensiones, mediante la cual se obtiene un conocimiento no sólo de la relación de las partes simples del cuerpo entre sí sino también de su relación con el todo.

Sabemos que en esta época los artistas comenzaban haciendo estudios y dibujos del natural para clarificar sus ideas. A partir del siglo XV, el *disegno* llega a adquirir un extraordinario valor para el análisis directo de la naturaleza ya que, por medio de éste, se establece una complementariedad entre *teoría* y *práctica* sobre los principios mismos de la investigación. La regularización del arte se transforma académicamente en un sistema que se puede enseñar y aprender. Los talleres, hasta la aparición de las primeras academias, hecho que se produjo en la

Italia del siglo XV, habían sido los lugares fundamentales de trabajo y aprendizaje de las distintas disciplinas artísticas donde los jóvenes podían aprender los principios básicos. Con la aparición de las academias, comienza a reglamentarse el aprendizaje del dibujo, considerado como la base para cualquier disciplina artística. El alumno debía superar el amplio preámbulo determinado por la copia de estampas, de dibujos de maestros, de anatomía y de proporciones, presentes en las cartillas de dibujo, para luego alcanzar el modelo de yeso y finalmente el modelo del natural. Podemos señalar, *grosso modo*, que el método empleado se basaba en un proceso gradual de aprendizaje que comenzaba con la geometría elemental euclidiana y concluía con la imitación del natural³. Lo primero que aprendía a dibujar el principiante eran figuras geométricas simples, con las que el maestro podía demostrar con claridad las bases de la perspectiva y las proporciones. Triángulos, cuadrados y otros polígonos con sus medidas sirvieron como base para formas geométricas instructivas que se podían volver a medir e imitar, proporcionando de esta manera al joven alumno la base para la representación de las múltiples formas que aparecen en la naturaleza. La geometría, como punto de partida del aprendizaje, encaminaría a los aprendices hacia la comprensión desde la regularidad, hacia la captación de la estructura subyacente, determinante en las formas naturales, con el objetivo de desarrollar en ellos la capacidad para sintetizar y aprehender las formas y proporciones como totalidades. Se tenía una idea clara de la validez pedagógica de tal sistema. Lo que para el pintor eran construcciones geométricas auxiliares, eran para el escultor modelos de proporción, maniqués articulados de madera, arcilla o cera, artulugios que se confeccionaron también para los principiantes con partes corporales rectilíneas, para facilitarles la medición y la imitación⁴.

De entre los artistas que merecen una especial atención por su interés en la enseñanza de la representación artística del cuerpo humano destacamos a Durero. Hizo su aportación al campo de la teoría y práctica de las artes con dos tratados fundamentales: Uno sobre geometría descriptiva titulado *Underweysung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheyt* (1525), que versa sobre construcciones con regla y compás, y los *Vier Bücher von menschlicher Proportion* (1528), que comprendía los estudios sobre proporciones humanas, en el que queda patente aquel deseo clásico de *normalización* y *regularización* del sistema⁵. Durero señalaría a su amigo y mecenas Pirkheimer su interés por la publicación de todo aquello que fuese instructivo para la práctica artística, pues pensaba que las reglas o preceptos serían útiles para el planteamiento y desarrollo de obras artísticas.

La aportación de Durero, merced a los estudios sobre las proporciones humanas, presenta a nuestro juicio, cierto interés por el contenido pedagógico que se puede extraer de sus explicaciones y dibujos sobre la proporción, ya que en muchos de éstos llega a configurar "esquemas de proporción" en clave tridimensional, como son sus estudios estereométricos de la forma humana. En una carta, hace constar sus intenciones con respecto a sus libros sobre proporciones humanas:

"... esta doctrina de las Proporciones, si es correctamente entendida, servirá no sólo a

los pintores, sino también a los escultores en madera y piedra, a los orfebres, los fundidores y a los alfareros que modelan objetos del barro, así como a todos aquellos que deseen fabricar figuras"⁶.

Fruto de su interés por este tema son sus abundantes dibujos y esbozos preparatorios para sus libros sobre proporciones que están recogidos en un álbum conocido como el *Dresdner Skizzenbuch*. En nuestra opinión, una de las aportaciones más interesantes de los estudios geométricos en relación con el cuerpo humano son aquellos pertenecientes a la sección final del Libro IV, libro que está consagrado a la representación de figuras en diferentes actitudes, desde la proyección plana de cubos colocados en diferentes posiciones a la reducción estereométrica de figuras humanas, es decir, a la construcción de figuras a partir de poliedros. Intentó, como bien señala Panofsky, completar su teoría de la medición con una teoría del movimiento⁷. No obstante, Durero sabía, huelga decirlo, que el movimiento humano es de carácter orgánico y no mecánico, concibiéndolo "como una transformación abrupta de posturas cristalizadas"⁸. En estos dibujos, Durero no proyectó las medidas en términos de figuras planas, sino de volúmenes orientados en varias direcciones, como una articulación de cuerpos sólidos en el espacio, importantes porque señalan las medidas de alto, ancho y profundidad, alejándose de aquellos esquemas planimétricos de construcción medievales⁹, y pudiendo establecer con mayor facilidad su relación con la tridimensionalidad. La construcción de modelos estereométricos, que en el Renacimiento se definía como *quadrature del corpo umano*, permitía al artista, el tratamiento en perspectiva de volúmenes orgánicos. Este sistema de construcción de carácter cúbico, se remonta, según advierte Lomazzo, a Vincenzo Foppa, que había escrito un tratado de perspectiva en el que estudiaba las proporciones del cuerpo humano. Lomazzo, que en 1575 tenía en su poder dicho tratado y quería editarlo, define los estudios de Foppa como *figure quadrate* y habla igualmente de que Bramante realizaba un libro siguiendo las *figure quadrate* de Foppa para hombre y caballo, obra que estaba en manos de Luca Cambiaso¹⁰. L. Baer señala que los pintores italianos del siglo XV utilizaban este tipo de dibujos con contornos rectilíneos. Estos dibujos, aún conservados, muestran formas naturales fraccionadas en distintas superficies planas, tal y como se aprecia en el libro de Arquitectura de Budapest, libro que contiene probablemente copias según originales de Mantegna¹¹. Pero es necesario destacar que el término *quadrature* no implicó desde el principio el tratamiento "cúbico" de las figuras, ni siquiera necesariamente un sistema de proporciones; sin embargo resulta significativo que Durero incluyera este tipo de construcciones en un libro que se destinaría de forma exclusiva al estudio de proporciones humanas. Según señalan A. Chastel y R. Klein el estudio del escorzo humano, construido a partir de proyecciones ortogonales, iniciado por Piero della Francesca en su *Prospettiva Pingendi*¹², llevó a Durero a la espectacular invención de esos dibujos "cubistas"¹³. Estos esquemas estereométricos, según ha comentado Gombrich, entroncan con su búsqueda del secreto de la belleza, pero también con sus fines prácticos como educador. Podemos darnos cuenta -dice este autor- "*que persigue la construcción de una figura conveniente, que pueda*

servir de esquema cómodo para futuras generaciones"¹⁴. Durero comienza a realizar sus primeros trazados estereométricos de la figura humana a mano alzada (**fig. 1**). Con posterioridad, esos dibujos se van perfeccionando cada vez más, realizándolos con la ayuda de la regla (**figs. 2 y 3**). A medida que Durero se introduce en el estudio de los "cuerpos cúbicos", se denota en ellos un mayor carácter instructivo y de análisis, como son aquellos dibujos acompañados de textos manuscritos, cuyo objetivo es ofrecer al supuesto aprendiz, un método operativo basado en la geometría que le facilite la construcción de la figura humana. En uno de esos textos se puede leer:

"En primer lugar, coloca dos cubos como las dos secciones de un hombre que desees dibujar. Primero visto de frente y luego de perfil. Entonces usa el mismo tipo de cubos y colócalos de perfil junto a los anteriores, vistos de frente y por detrás. Podrás trasladar la posición a otra posición por medio de líneas horizontales y compara una con la otra. Serás entonces capaz de ver las superficies rectangulares desde todos los lados, los cuales pueden ser circunscritos con los contornos del cuerpo. Una vez hecho esto, los dos cubos vistos de frente pueden ser desplazados a lo largo de sus uniones. Pero dondequiera que ellos se unan, los contornos del cuerpo, si estos son añadidos, deben ser divididos de la misma manera que yo he hecho aquí en dos cubos, procedí con una figura entera, igualmente dividida de un extremo a otro, tal como se demuestra a continuación..."¹⁵ (**fig. 4**)

Un ejemplo significativo para nosotros, ya que Durero relaciona su dibujo estereométrico con la actividad del escultor y, por tanto con el problema de la tridimensionalidad, es aquel en el que se observa un hombre, visto de frente, de perfil y en planta y del que comenta:

"este método puede ser útil para escultores que comienzan a aprender este arte, quienes intenten tallar una figura de madera o de piedra. En orden a copiar una figura con exactitud, ellos pueden cortar de las superficies cuadradas lo que sea necesario, sin cortar demasiado ni dejar mucho."¹⁶ (**fig. 5**).

Aquí Durero nos habla de un método que consiste en el traslado de un modelo de carácter gráfico a las distintas caras de un bloque de material determinado. Mediante este procedimiento se reduce la forma humana a esquemas geométricos simples con el fin de que el supuesto aprendiz comience su labor tratando la forma como totalidad y evite así todo detalle. Bajo esta construcción cúbica subyacen, tanto la importancia de la perspectiva como la idea o la preeminencia del volumen en la escultura del momento. El confeccionar cuerpos y rostros como formas estereométricas en el espacio, fue seguido por otros muchos autores como Schön, Beham, Lautensack, Van der Heyden, Bergmüller, Schadow y Zeising¹⁷ (**fig. 6**). No cabe duda de que este tipo de dibujos despertó un cierto interés, así, G. Severini, en su obra *Du Cubisme au Classicisme*, publicada en 1921, defendía un orden constructivo de la obra basado en la geometría y el número, señalando que mediante ese método definido como "proyecciones ortogonales conjugadas", se puede construir un cuerpo humano y su sombra y ponerlos en movimiento. Esa base geométrica la considera no como una meta sino un medio de representar

completa y armoniosamente un cuerpo según sus tres dimensiones¹⁸. Ese sistema de proyecciones ortogonales así como todas las operaciones relativas a las secciones de los sólidos por un plano y otras formas de proyección era conocido por los escultores y canteros del pasado¹⁹. El proceso de reducción-elaboración considerando la forma humana como la combinación de un número limitado de figuras geométricas (esfera, cilindro, tronco de cono, etc...) llevó a los escultores griegos del período arcaico a conseguir una gran unidad en los Kuroi. Observaron la forma natural reduciéndola a una organización de volúmenes geométricos para volver a darles forma de acuerdo con su concepción de como debería de ser. Todo apunta a que estos escultores realizaban este tipo de dibujos, caracterizados por un esquematismo y descomposición en diversos planos de los volúmenes, hipótesis que también defiende R. Wittkower²⁰. Una vez trazados en la piedra se procedería a su talla, pues el acabado que presentan, en mayor o menor medida, nos indica el proceso de trabajo seguido, que se caracteriza por una tendencia a la geometrización y al tratamiento de la forma natural a base de planos²¹. Este método de trabajo es el que sigue normalmente el escultor cuando talla una forma determinada, puesto que éste procede a eliminar material por medio del corte de grandes planos, esquematizando o geometrizando previamente la forma, o si recordamos las palabras de Dürero, "cortar de las superficies cuadradas lo que sea necesario", hasta llegar al depurado y detallado de la misma.

Ya, en nuestro siglo, el profesor de La Bauhaus O. Schlemmer en la asignatura "estudio de desnudos"²² trataría de forma especial los problemas de la proporción y la medición. Su planteamiento pedagógico para el estudio del hombre no está desprovisto de un sentido normativo y mensurable. Considera que la representación de la figura humana pasa por el conocimiento de rasgos esquemático-constructivos, para lo cual la despoja de toda idealización. Huye siempre del dibujo de academia, concediendo a su magisterio un carácter interdisciplinar sustentado en una base antropológica. Las ideas que profesaba Schlemmer resultan muy sugerentes para el profesor, puesto que nos pone de manifiesto que en la representación la relación forma-estructura es insoluble, el comprender esta relación es fundamental para la creación de nuevas formas. Schlemmer basaba su programa en lo que R. Wick llama "constructivismo antropocéntrico"²³, formulado en su diario de 1915, idea que se concretaba artísticamente en una síntesis entre forma geométrica y figura humana, como sigue:

"El cuadrado del tórax
 el círculo del abdomen,
 cilindro del cuello,
 cilindro de los brazos y piernas,
 esferas de las articulaciones en codo,
 rodilla, hombro, tobillo,
 esferas de la cabeza, de los ojos,
 triángulo de la nariz,
 la línea que comunica el corazón y el cerebro,
 la línea que comunica la cara con lo que se ve,
 el ornato que se forma entre cuerpo y mundo externo

simboliza su relación con él"²⁴.

No cabe duda de que los precedentes de este planteamiento se encuentran en los dibujos estereométricos de Durero, Schön y otros, cuando proponen la geometría como base fundamental para la enseñanza de la representación artística de la figura humana. Schlemmer no duda en retomar y actualizar postulados vigentes en el pasado como la enseñanza de los sistemas de medidas y proporción, así como estudios de la mecánica y cinética del cuerpo humano, tanto del movimiento del cuerpo "en sí" como de los movimientos en el espacio. Recuérdese que ya en el Renacimiento el interés por esta materia era muy vivo; como nos muestran los dibujos estereométricos durerianos y, más aún, los estudios de maniqués.

Schlemmer pensaba que el conocimiento de ciertos aspectos esquemático-constructivos de la figura humana, implícitos en los distintos sistemas de proporciones, podía ser útil al alumno para la representación artística del hombre. Así, aporta su propio "hombre cuadrículado" o construye una figura mediante cubos (**figs. 7 y 8**), con el objeto de poder alcanzar sencillos esquemas de orden, cuya sujeción a normas pueden ser comprobadas y que por ello se pueden utilizar con mayor provecho. Esto constituye, en palabras de H. Kuchling, "una base científica para la construcción (imaginaria) de una figura humana"²⁵.

En definitiva, los dibujos estereométricos estarían destinados a facilitar y enmendar posibles problemas de taller no sólo de los escultores sino también de aquellos principiantes que se iniciaban en las técnicas escultóricas. Eran pues, construcciones auxiliares orientadas a facilitar al adolescente aprendiz de artista a adentrarse en los secretos de la creación artística. Durero llega a enfatizar su valor didáctico al describirlo como un método dirigido a preparar a jóvenes entusiastas no especializados en el arte del dibujo y la escultura, animándoles a construir la figura humana de acuerdo con principios fijos y estables. El copiar cuerpos cúbicos y poliédricos también era especialmente apropiado para enseñar al aprendiz a reproducir objetos acotados. Para presentar al alumno de manera más clara el acotamiento, Schön, en su citada obra *Unterweisung der Proportion und Stellung der Possen*²⁶ llega a colocar muñecos articulados acostados sobre un suelo cuadrículado (**fig. 9**).

Los dibujos estereométricos resultan ser a un tiempo la reducción geométrica de las formas, reflejo de la investigación sistemática de las proporciones y el esquema del cuadrado de proyección. En suma viene a ser la articulación de estructuras naturales, las cuales pueden ser consideradas ante todo y principalmente como recetas de composición. En el fondo, todo ello obedece a un principio que se observa a lo largo de la historia, como es el intento de regularización geométrica ante la complejidad de las formas de la naturaleza y que en Durero, por ejemplo, responde a esa *conciencia perspectiva* que señalábamos con anterioridad, es decir, a ese afán por investigar y reglamentar el lenguaje artístico que se fundamentaba en la relación praxis y teoría. Es más, no debemos olvidar que en esa época, la regularización del arte se transforma académicamente en un sistema que se puede enseñar y aprender.

Con el fin de demostrar el valor pedagógico que comportan los estudios estereométricos

como método de trabajo en la enseñanza de la representación del natural a través del dibujo, hemos llevado a la práctica docente, en nuestra asignatura de "modelado" (primer ciclo, plan estudios 1984) tal método, a través de una serie de ejercicios o problemas a resolver por el alumno. Para verificar su utilidad en la enseñanza de la escultura antropomorfa en el ámbito universitario, hemos convertido el aula en un "laboratorio experimental", por tanto, el trabajo pedagógico se apoya en una experiencia continuada en el espacio-taller a lo largo de los últimos años.

El interés que este método de aprendizaje despierta en nosotros radica en que se ha conseguido ir más allá de la simple reproducción mimética de la figura humana, proporcionando al alumno los medios adecuados y suficientes para desarrollar e impulsar en él las capacidades perceptivas y creativas. Se trata de enseñarle un *método operativo* que le facilite, en nuestra asignatura, la representación escultórica de la figura humana.

Para ello hemos diseñado una serie de ejercicios didácticos, de entre los que destacamos, de forma resumida los siguientes:

I. La cabeza humana como elemento geoméricamente cúbico.

Con este ejercicio pretendemos que el alumno adquiera ciertas habilidades en el proceso técnico de la medida así como el conocimiento de métodos operativos y esquemas básicos de construcción que le permitan controlar las proporciones de la cabeza a través de formas geométricas simples. El proceso de trabajo seguido se ha definido a través de varios ejercicios elementales precedidos de una explicación teórica específica: la estructura de repetición de módulos, la cuadrícula o enrejado básico y armonía modular; variaciones del enrejado, cambio de proporción; y el enrejado como ayuda auxiliar en los distintos procedimientos escultóricos (modelado, talla, ensamblaje). El primer paso consiste en que el alumno dibuje en las caras de este sólido estereométrico (cubo) una retícula cuadriculada que corresponda al esquema gráfico de la división de la cabeza en 3 o 4 partes iguales. Mediante un proceso de sustracción debe establecer diferentes cortes sistemáticos para confeccionar la cabeza de la forma más esquemática posible. Las proyecciones del rostro en su posición frontal originan y determinan los respectivos órganos y elementos del rostro en su posición de perfil, estableciéndose así una mutua correspondencia entre las alturas de las distintas partes de la cabeza. Mediante esta forma de proceder, en la que todo queda subordinado a una elaboración lógica y consecuente, el alumno asimila la forma como totalidad, la convierte, tras un análisis gráfico, en una representación tridimensional, controlando las proporciones desde el comienzo hasta el fin de la actividad configuradora.

II. Conjunción geometría forma-orgánica.

Los objetivos principales de este ejercicio están encaminados a que el alumno comprenda y capte las relaciones mensurables a partir de un esquema de la propia estructura ósea realizada en alambre y a través de la utilización de medios auxiliares de construcción (ejes, ángulos, intersecciones y espacios intermedios). Se explica detenidamente y con ejemplos

concretos que la geometría y la matemática, entendidas como medios auxiliares para analizar y expresar la estructura de las formas, han sido medios básicos que a lo largo de la historia han ayudado a los artistas y aprendices a construir y proporcionar la cabeza humana. Igualmente se insiste en el fundamento orgánico que encierran las distintas teorías sobre la proporción y en la relación existente entre estructura interna y forma externa.

El ejercicio consiste en la esquematización geométrica de las formas naturales de la cabeza. Para ello el alumno modela un fragmento de la misma sobre aquel esqueleto estructural, en el que las líneas directrices de proporción sirven de guía. A continuación, mediante la bisección de la cabeza, en una de las partes resultantes, debe completar el proceso de modelado hasta conseguir un efecto más acorde con lo orgánico. Los resultados obtenidos nos muestran cómo los alumnos han asimilado la idea del esquema básico del cráneo y de la división de la cabeza en varios módulos con el fin de controlar las proporciones. La visualización de un fragmento modelado sobre una estructura que imita un cráneo, permite al alumno observar con facilidad la relación existente entre el orden interno y la organización exterior. La estructuración rigurosamente geométrica de las formas naturales resulta útil y asimilable por los alumnos, ya que los planos tienen una delimitación clara y la transición de unos a otros se produce de forma acentuada. Finalmente, al estudiante sólo le queda la matización de aristas para conseguir formas más fluidas y suaves, proporcionando a la construcción un carácter más orgánico (**figs. 10, 11 y 12**).

III. El cuerpo humano como sólido estereométrico en el espacio.

Con este ejercicio hemos pretendido que el alumno sea capaz de formar un todo equilibrado y estructurado a través de la interrelación de cuerpos sólidos para que de esta manera, entienda no sólo el movimiento de la figura humana en el espacio, sino también el de un miembro con respecto al otro.

A partir del esqueleto estructural proporcionado y equilibrado de un modelo propuesto, se le ha pedido al alumno que realice, mediante un proceso aditivo, su construcción estereométrica teniendo en cuenta que los cuerpos sólidos geométricos se utilizarán en función de la semejanza que guarden con la forma orgánica (natural).

El observar y estudiar las relaciones métricas y los principios rectores del orden estructural del modelo, a través de un minucioso análisis gráfico ha sido el primer paso dado por el alumno. Una vez más, éste hace uso del boceto, familiarizándose con esta forma de trabajar. Además, le ofrece la ventaja de poder experimentar con diversas soluciones posibles y elegir una para luego materializarla.

La variedad de soluciones obtenidas tienen una característica común y es la concepción constructiva y analítica que presentan los trabajos. El alumno ha captado y aprehendido el modelo como una unidad formada por la *conjunción funcional* de cuerpos sólidos en el que cada miembro, cabeza, cuerpo y extremidades, responde a cuidadosos análisis particulares que se subordinan al conjunto. Esto, unido a la descomposición en formas geométricas es lo que le

ayuda a entender el cuerpo humano como producto de una *interacción de volúmenes* claramente definibles (figs. 14, 15 y 16).

A partir de la estructura interior se generan las partes de la figura. Del eje vertical surge el tronco, que se descompone en los dos volúmenes de tórax y caderas. La cabeza y extremidades se originan de igual forma. Cilindros, trapecios, conos, esferas, cubos, etc. se han ido disponiendo en el espacio siguiendo las pautas de los ejes configuradores. Si éstos se inclinan o se giran, los sólidos geométricos experimentan también dicha inclinación o giro, quedando definidos, al mismo tiempo, el equilibrio y movimiento de la figura. En este agrupamiento ordenado de cuerpos autónomos, las intersecciones entre ellos están fuertemente marcadas en algunos ejemplos con la intención de delimitar las zonas donde se produce la articulación de los miembros.

La multiplicidad de respuestas a los problemas planteados, subordinada al número de alumnos, ha constituido un inventario importante de ejercicios que nos permite hacer una valoración positiva del método de trabajo y de su aplicación en la enseñanza de la representación del natural. Por tanto, podemos concluir que el análisis estereométrico de las formas naturales:

- Sirve de soporte para la representación de lo "objetivo".
- Permite percibir la estructura esencial de las formas a representar.
- Facilitan la representación plástica de las formas y asegura la transmisión de ciertos esquemas con el fin de lograr una mejor comprensión y análisis del tema a estudiar, convirtiéndose en una referencia sistemática fácilmente comprobable tanto por parte del profesor como del alumno.
- El análisis estereométrico una vez entendido, permite al alumno su utilización y reinterpretación dentro de un proceso creativo. Así pues, la reducción del mundo natural a sus formas básicas geométricas, cúbicas o poliédricas a través del dibujo, constituye una verdadera guía para potenciar en el alumno la percepción visual de lo esencial, esto es, el esquema básico, las relaciones formales en su conjunto, y sólo después la elaboración de los detalles. El ejercicio de estudio estereométrico del natural se ofrece a los alumnos como un método de gran operatividad para la construcción de la figura, porque no sólo les obliga a realizar un detenido análisis, sino también un proceso de síntesis tomando conciencia de la importancia de la geometría como referencia estructural, lo que sin duda redundará en beneficio de su descripción e interpretación fomentando el desarrollo de la capacidad creadora.
- Los dibujos estereométricos encierran un interés pedagógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la representación artística no sólo de la figura humana sino también de las formas orgánicas en general, pues presentan un amplio valor instructivo por su íntima relación con procesos escultóricos, al entender que este método es aplicable tanto en procedimientos de carácter sustractivo (talla directa) como aditivos (modelado, construcción).
- Por último este método de trabajo no ha de ser soslayado en la formación del escultor y dibujante de nuestros días ya que en los estudios estereométricos de la forma natural confluyen aspectos de carácter geométrico, constructivo y didáctico.

¹NOTAS:

¹ Vid. GEBSEER, Jean: *Ursprung und Gegenwart* (Stuttgart: Deutsche Verlags - Anstalt, 1949) and GRESSIEKER, Helmut: *Lehre der Plastischen Gestaltung* (Stuttgart: Berlín, Köln, Mainz: Verlag W. Kolhhammer, 1983), p. 46

² Sobre el concepto de "sistema planimétrico" vid. PANOFSKY, Erwin: *El significado en las artes visuales* (Madrid: Alianza Forma, 1983), p. 96 y también Vid., por ejemplo, los dibujos del *Álbum de Villard de Honnecourt. Architecte du XIII siècle*, ed. facsímil por J. B. Lassus y A. darcel, (París: Leonce Laget, 1976) y el interesante artículo de CRISTIANI, M. L.: "moduli compositivi tra XII e XIII secolo", *Critica d'art*, XLIX/2, Julio-septiembre, 89-92 (1984).

³ Sobre los modelos académicos de enseñanza del dibujo, vid., entre otros, PEVSNER, Nikolaus: *Academias de arte: pasado y presente*, (Madrid: Cátedra, 1982).

⁴ Sobre el desarrollo y uso de maniqués articulados en la enseñanza Vid. el epígrafe "El maniquí, un instrumento para comprender la mecánica proporcional del cuerpo humano" de nuestra tesis doctoral HERNÁNDEZ, Román: *Aspectos estructurales, formativos y significativos del canon de proporción en la escultura* (Facultad de Bellas Artes Universidad de La Laguna, 1993), pp. 603-635.

⁵ Sobre este tema vid. NIETO ALCAIDE, Victor y CHECA CREMADES, Fernando: *El Renacimiento, formación y crisis del modelo clásico*, (Madrid: Istmo, 1987), pp. 192-193.

⁶ PEDOE, Dan: *La geometría en el arte*, (Barcelona: G. Gili, 1979), p. 40. La cursiva es mía.

⁷

Cfr. PANOFSKY, Erwin: *Vida y arte de Alberto Dürero*, (Madrid: Alianza Forma, 1982), p. 277.

⁸

Ibidem.

⁹ Vid. nota 2.

¹⁰

Cfr. LOMAZZO, Gian Paolo: *Trattato dell'arte della pittura, scultura ed architettura*, (Roma: Presso Saverio del Monte editore propietario, 1844), vol. II, p. 39.

¹¹

Cfr. Baer en SCHÖN, Erhard: *Underweysung der Proportion und Stellung der Possen*, Nuremberg, 1542, ed. facsímil por L. Baer, (Frankfurt am Main: Joseph Baer & Co., 1920).

¹² FRANCESCA, Piero della: *De prospectiva pingendi*, (Florencia: ed. crítica G. N. Fasola, 1942).

¹³

Cfr. Chastel-Klein notas críticas a GAURICO, Pomponio: *Sobre la escultura* (1504), (Madrid: Akal, 1989), p. 111.

¹⁴

GOMBRICH, E. H.: *Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica* (Barcelona: G. Gili, 1982), p. 147. La cursiva es mía.

¹⁵ STRAUSS, Walter L.: *Albrecht Dürer. The human figure. The complete Dresden Sketchbook* (New York: Dover Publications, 1972), p. 206.

¹⁶ *Idem*, p. 208.

¹⁷ SCHON, *op. cit.* ; BEHAM, M. S.: *Dies Büchlein zeyget an... ein Mass oder Proportion des Ross*, (Nuremberg, 1528); LAUTENSACK, H.: *Des Cirkels und Richtscheyts, auch der Perspective und Proportion der Menschen und Rosse Kurtze doch gründliche Underweisung* (Nuremberg, 1564); VAN DER HEYDEN, J.: *Reissbüchlein...* (Estrasburgo, 1634); BERGMÜLLER, J. G.: *Antropometria oder Statur des Menschen* (Augsburgo, 1723); SCHADOW, G. *Polyclet oder von den Massen der Menschen* (Berlín, 1834); ZEISING, A.: *Neue Lehre von den Proportionen des Körpers* (Leipzig, 1854, Francfort, 1855).

¹⁸ Cfr. SEVERINI, Gino: *Del Cubismo al clasicismo. Estética del compás y del número* (Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos, 1993), pp. 84-85.

¹⁹ Vid. por ejemplo, BRUEMEL, Carl: *Greek Sculptors at work*, (London: The Phaidon Press, 1955) and MILLER, Alec: *Stone and Marble carving. A manual for the Student Sculptor*, (london: Alec Tiranti LTD, 1948).

WITTKOWER, Rudolf: *La escultura. Procesos y principios* (Madrid: Alianza Forma, 1983, pp. 21-27.

²¹ Un desarrollo más amplio sobre el método de trabajo de los escultores del período arcaico griego en relación con los dibujos preparatorios *vid.* HERNÁNDEZ, *Op. cit.* cap. II, epígrafe II.1. "El canon de proporción como base del proceso escultórico egipcio y su proyección en el período arcaico griego", pp. 84-100.

²²

Asignatura que, por iniciativa de W. Gropius, aceptó en 1921, *Cfr.* SCHLEMMER, Oskar: *Estudios sobre arte: pintura, teatro, danza. cartas y diarios*, (Barcelona: Paidós, 1987), p. 50.

²³ WICK, Rainer: *Pedagogía de la Bauhaus* (Madrid: Alianza Forma, 1986), pp. 255-256.

²⁴

SCHLEMMER, *Op. cit.*, pp. 21-22.

²⁵ SCHLEMMER, O.: *Der Mensch, Unterricht am Bauhaus* (Maguncia-Berlín, H. Kuchling, 1969), p. 80, *cit.* por WICK, *op. cit.*, p. 258, nota 119.