

## **ENSAYOS Y APROXIMACIONES A CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL LENGUAJE ESCULTÓRICO A TRAVÉS DE LA TÉCNICA DE REPRODUCCIÓN DEL MOLDEO Y EL VACIADO. UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA.**

A. Lilia Martín Rodríguez  
Escuela de Arte y Superior de Diseño Fernando Estévez  
Santa Cruz de Tenerife, Canarias.  
analiliamartin6@gmail.com  
www.analiliamartin.com

Román Hernández González  
Facultad de Bellas Artes, Univeridad de La Laguna (ULL), Canarias.  
romher@ull.edu.es  
<http://webpages.ull.es/users/romher>

Desde la más remota Antigüedad fuentes documentales atestiguan la existencia de un estrecho diálogo entre la creación y la copia. En el campo de la escultura los métodos para reproducir un modelo se han desarrollado de forma ininterrumpida como una práctica inseparable de la disciplina misma, encontrando su punto álgido en el Renacimiento cuando se establece la idea de que el arte puede enseñarse y aprenderse gracias a algunas reglas invariables, teóricas y científicas. Es entonces cuando la reglamentación teórica y práctica de las artes se torna pilar fundamental en el aprendizaje del oficio del escultor. Consideramos la reglamentación teórico-práctica como una premisa de extrema importancia en el campo de la enseñanza artística o en cualquier otro ámbito.

La presente comunicación versa sobre planteamientos, experiencias y resultados obtenidos en el aula-taller con alumnos de varios niveles de formación: Bachillerato Artístico y Enseñanza Artes Plásticas y Diseño<sup>1</sup> y Grado Universitario de Bellas Artes<sup>2</sup>. La práctica docente se ha llevado a cabo en aquellas asignaturas y módulos que recogen en sus contenidos temas relacionados estrechamente con la creación escultórica o de cualquier objeto o forma tridimensional y su reproducción. Bajo un enfoque didáctico, la técnica de reproducción del moldeado y del vaciado, aplicada a un módulo previamente diseñado por los estudiantes, se convierte en la herramienta principal para acercarles a conceptos fundamentales de la escultura, la conservación de la idea-objeto,

---

<sup>1</sup> Asignatura de “Volumen” y Módulos de “Expresión volumétrica” y “Volumen y proyectos” (prof. Ana Lilia Martín).

<sup>2</sup> Asignaturas “Volumen II” y “Escultura II” (prof. Román Hdez y Tomás Oropesa)

la obra única y la edición de originales y múltiples. Introducimos a los alumnos en juegos estructurales que les hacen reflexionar sobre la infinidad de posibilidades que ofrece este proceso técnico y de su importancia y vigencia en el quehacer escultórico, apoyándonos en una serie de temas vinculados entre sí. Ningún tema de los que exponemos a continuación excluye a otro, en cualquier caso se plantean siempre como complementarios. No existe un orden consecutivo en torno a los temas planteados en nuestras respectivas prácticas docentes. Bajo estas premisas establecimos los siguientes epígrafes: 1. El módulo geométrico en el espacio tridimensional. 2. El espacio: elemento estructural del volumen. 3. El volumen-masa: el espacio ocupado. 4. La forma reproducida: la relevancia del material. 5. La composición variable: interacción en el espacio. 6. El encofrado y el vaciado. La escultura fabricada en el lugar. 7. El espacio y la huella. El molde como objeto escultórico.

Los contenidos teórico-prácticos que hemos venido planteando se basan en una experiencia continuada en el aula-taller durante los últimos años, así como en la investigación llevada a cabo en nuestra propia práctica artística en relación con las técnicas de reproducción, la multiplicidad de una obra, las ediciones, etc... Para verificar la utilidad de las técnicas de reproducción centradas en el moldeado y el vaciado convertimos nuestras aulas en un auténtico "laboratorio experimental" (fig. 1) basándonos en las siguientes pautas: Selección de una serie de temas cuyos contenidos están estrechamente vinculados con el asunto que nos ocupa; organización y puesta en práctica de ejercicios teórico-prácticos y análisis y valoración de los resultados obtenidos.

Para poder realizar una valoración del método de aprendizaje ha sido necesario establecer unos objetivos generales que han marcado las metas de nuestro planteamiento, encaminado a sensibilizar al alumno en la apreciación de las técnicas de reproducción del moldeado y del vaciado. Dichos objetivos se han dirigido a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de capacidades y de destrezas con el fin de proporcionar métodos operativos destinados a facilitar la reproducción y copia múltiple de cualquier forma tridimensional y a la vez aprehender conceptos formales y estéticos de la práctica escultórica.

Por razones obvias de espacio, no podemos incluir aquí las imágenes de todos los procesos y resultados obtenidos por los estudiantes ni tampoco sus comentarios y

valoraciones que consideramos muy ilustrativos e interesantes para lo que aquí exponemos de forma resumida.

Los resultados obtenidos son fruto de las actividades desarrolladas que fueron establecidas en correspondencia con los contenidos teóricos impartidos, de manera que estimularon el estudio y la experimentación sobre los conceptos apreñidos. En este sentido, las actividades fueron cuidadosamente diseñadas, contemplando una serie de ejercicios prácticos. Con este planteamiento intentamos dotar al alumno de una metodología de trabajo basada en la delimitación de un problema, el estudio de las posibles soluciones y su desarrollo perceptivo, procedimental, configuracional y técnico.

La doble finalidad con que planteamos los problemas se traduce en la consecución de composiciones tridimensionales que pueden funcionar como elemento de transición dentro del proyecto escultórico, es decir, como un elemento de trabajo, pero también como configuraciones volumétricas que reúnen todas las características que las definirían como auténticas obras que encierran un valor plástico y formal en sí mismas. Nuestro planteamiento general va encaminado a desarrollar la sensibilidad artística hacia el lenguaje de la materia y de las formas ampliando el campo instrumental y perceptivo del estudiante. En este sentido, se parte de planteamientos eminentemente empíricos que conducen, por un lado, a la adquisición de destrezas y habilidades para el acto creativo con diferentes materiales y técnicas de reproducción y moldeado y, por otro, a desarrollar la actitud reflexiva, la capacidad de análisis y síntesis en torno a conceptos inherentes al lenguaje escultórico, que el alumno registra en un dossier o memoria explicativa ilustrada que elabora de forma paralela al desarrollo de las diferentes fases o etapas del proyecto.

Veamos a continuación un resumen de los temas seleccionados:

*1. El módulo geométrico en el espacio tridimensional.* El concepto de escultura modular, caracterizada por la repetición sucesiva de un motivo, generalmente sencillo, ha sido un recurso muy utilizado en la escultura contemporánea. El módulo geométrico, que está presentes en el quehacer artístico de una lista interminable de autores, es utilizado aquí como una herramienta para introducir al alumno en la percepción y la configuración tridimensional. Gracias a las leyes de la geometría, que juegan un papel importante en la articulación espacial del módulo, las obras escultóricas adquieren un alto concepto estético determinado por la unión repetitiva del mismo. Bajo esas premisas, se pidió a los estudiantes que diseñaran un módulo geométrico desprovisto,

por la configuración de su estructura, de accidentes superficiales. Se pretendía aportar conocimientos necesarios en torno a las formas geométricas tridimensionales como unidades básicas para realizar operaciones volumétricas y espaciales.

Los proyectos realizados se gestaron sobre los siguientes principios: geometría y espacio, el módulo como unidad mínima, repetición y gradación modular como recursos compositivos, estructura y redes espaciales y escultura modular. Los proyectos partían de un único módulo reproducido un número determinado de veces que al intervenir mediante cortes y combinarse daban lugar a composiciones diferentes. En estas composiciones relativamente sencillas el módulo se repetía para crear una forma regular y global. Las formas simples se complicaban con arreglos inestables o dinámicos y la superficie en algunas de ellas aparecía texturada y coloreada. Se trataba de piezas resolutivamente abstractas cuyos volúmenes se expandían para dar lugar a organizaciones del espacio muy constructivas, algunas de ellas incluso con marcado carácter arquitectónico. Todas las piezas, cargadas de una gran fuerza, mostraban un equilibrio entre forma, materia y espacio y el módulo se convirtió en principio ordenador. El concepto de módulo fue perfectamente asimilado por los estudiantes que fueron conscientes de la unidad que puede conseguirse con la repetición modular de elementos exactamente iguales (fig. 2 y 3). Los módulos se obtuvieron a partir de moldes de diferentes tipos: moldes monobloques de silicona, moldes de coquilla abierta de silicona con contramolde o madreforma de escayola, moldes de piezas de resina acrílica y de escayola y moldes mixtos. Los materiales de vaciado fueron escayola de alta dureza y resinas acrílica y de poliéster.

2. *El espacio: elemento estructural del volumen.* El fin de esta propuesta era que el estudiante comprendiera la evolución que ha experimentado el concepto de espacio en la percepción y configuración escultórica y que aprendiera a valorar la interacción que existe entre el volumen y el espacio entendiendo ambos conceptos como materia física del objeto, como elementos integrantes de la forma escultórica. En este sentido, los problemas a resolver fueron encaminados principalmente a entender el espacio como un orden de articulación pero también a apreciar y explotar las posibilidades estructurales y formales de los materiales empleados y su capacidad expresiva. La percepción del espacio con su preeminencia y materialidad, el volumen y la desocupación espacial de la masa, la dualidad espacio lleno-espacio vacío y la estructura y organización del

espacio escultórico fueron los fundamentos en los que se basaron los estudiantes para configurar sus obras.

La técnica de elaboración empleada en todas ellas fue la construcción y en algunos casos, se siguieron procesos sustractivos de talla a partir de elementos modulares de escayola obtenidos a través de moldes flexibles para manipular las piezas y transformarlas. Esta técnica ha permitido articular las formas en el espacio a partir de dichos módulos, transformados y unidos para lograr composiciones que se perciben como un todo organizado y ordenado. El tipo de unión empleado, contacto total o parcial de caras, utilizando un adhesivo adecuado, permitió configurar formas complejas de gran resistencia que parecen desafiar a la gravedad (fig. 4).

3. *El volumen-masa: el espacio ocupado.* A partir del concepto escultórico formulado por Naun Gabo al señalar que “el volumen de la masa y del espacio no son escultóricamente la misma cosa” (CHIPP, 1995: 357), planteamos la presente propuesta. Sin duda, en el lenguaje escultórico se habla de espacio y masa como dos materiales distintos, es decir, dos cosas obvias, ambas concretas y mensurables. En la propuesta anterior, se daba preeminencia al espacio frente a la masa rotunda y pesada y en esta otra se trata el volumen entendido como masa sin dejar de tener en cuenta que añadiendo la percepción del espacio a la de la masa, poniéndola de relieve y transformándola, enriquecemos su expresión, la hacemos más esencial por medio del contraste con el espacio, con lo cual aquélla conserva su solidez y éste su extensión. La percepción de la masa como elemento escultórico traducida a la materia sustancial, sólida y compacta fue el objetivo perseguido con este tema. El volumen de la masa y el volumen de aire incorporado a la forma guardan una estrecha relación, son partes inseparables de la configuración escultórica. La pareja de conceptos forma y espacio es frecuente en esta propuesta que tan pronto como es comprendida por el alumno, llega a entender que son materia de la escultura. La aportación de los trabajos obtenidos en cuanto a la relación forma interna y externa del volumen ha sido el acierto de aceptar el hueco sin renunciar a la solidez de la masa. En la rotundidad del volumen entendido como masa se observa la dualidad masa-espacio como elementos irrenunciables de la escultura. También hemos podido comprobar cómo el estudiante llegó a ser plenamente consciente de que la materia (material) llega a condicionar y determinar la forma y el sentido de la obra (fig. 5). En algunos casos, el proceso seguido consistió en la realización y multiplicación de módulos de escayola a través de moldes flexibles de

silicona, tanto de coquilla abierta como de cajamadre doble para aquellas piezas de bulto redondo. Las obras fueron resultado del ensamblaje y superposición de los elementos estableciendo en algunas de ellas estructuras prismáticas que logran el equilibrio formal y dominan el espacio. Otras piezas se sometieron posteriormente a un proceso de sustracción. La ubicación de los elementos modulares compone un todo organizado en el espacio y en todas estas composiciones se percibe la forma en su totalidad como un volumen sólido, ponderable y pesado.

*4. La forma reproducida: la relevancia del material.* A partir de la afirmación de J. Itten de que “El estudio de lo material ejercita la agudeza visual” (WICK, 1986: 64 y ss) planteamos la ejecución de diferentes tipos de moldes y la realización de vaciados en diversos materiales con el fin de afinar su sentido visual y háptico y su acercamiento a aspectos expresivos de los materiales válidos para la reproducción y multiplicación de un modelo original. Se llevaron a cabo vaciados a partir de moldes de escayola, de resina acrílica, de silicona, de látex y de alginato. Cada reproducción se realizó en un material diferente (resina acrílica y de poliéster, cera, escayola, cemento, pasta de porcelana y de papel...) y fue sometida a los más variados tratamientos superficiales con herramientas. Incluso se procedió a la adición en masa como material de vaciado de otras materias (serrín, arena de playa, virutas de metales, de poliestireno expandido...) y para obtener un abanico aún más amplio de texturas, se experimentó con materiales textiles e hilos siguiendo recursos plásticos tales como el empaquetado o el anudado. (fig. 6). Con los resultados obtenidos se observa que los estudiantes han tomado conciencia de que el empleo de diferentes procesos y materiales y su manipulación permite crear nuevos modos de concebir la forma tridimensional.

*5. La composición variable: interacción en el espacio.* El juego en el espacio con elementos idénticos sin duda ha fascinado a un gran número de escultores (D. Judd, a R. Morris o E. Paolozzi). D. Judd, llegó a manifestar: “Incluso aunque se pueda planificar la cosa totalmente por adelantado, aún así no se sabe cómo es hasta que no se tiene delante... Se podrá estar pensando eternamente en toda clase de versiones, pero no es nada hasta que se ha hecho visible” (MARCHÁN, 1994: 77). Fue esta idea la que nos llevó a plantear la presente propuesta. El acto de quitar y poner a modo de un puzzle tridimensional resulta pedagógicamente interesante desde el punto de vista de la percepción háptica y visual. Mediante la superposición o apilamiento descubrimos nuevos planteamientos y pensamientos, nuevas formas de configuración al organizar los

elementos en un todo, en un campo entendido como espacio en el que se desarrolla la actividad escultórica. Cada módulo, fragmento de ese módulo o su totalidad formando parte de un todo, puede ser explorado, investigado y analizado infinitamente. Se trata de un juego entre las formas donde cada parte crea simultáneamente a la otra. Trabajamos directamente a partir de maquetas sin que existiesen estudios gráficos previos de las composiciones. Se trata, como hemos dicho, de experimentar el extraño placer de jugar en el espacio y con las formas modulares o permutaciones del propio sólido geométrico elegido.

Se cuidó al máximo el engarce y solapamiento de las piezas de escayola de tal modo que las formas, una vez vaciadas, se unían sin que existiesen juntas, ni adhesivos, ni tornillos, ni base o pedestal, con la idea de que se pudieran desmantelar, amontonar y volver a reorganizarlas en otro espacio posible. Resultaron estructuras de cierta complejidad que podían componerse a través de sencillos ordenamientos espaciales, formadas por unidades completamente intercambiables, que podían disponerse de forma repetitiva en lugares distintos. Con el juego de los módulos geométricos en el espacio los alumnos llegaron a obtener una gran cantidad de soluciones. Antes de unir las piezas o módulos para sus composiciones finales, tuvieron la posibilidad de llevar a cabo diferentes combinaciones. A través del juego de las formas en el espacio se produjo una continua construcción, de-construcción, con elementos modulares. Las distintas composiciones quedaron fijadas a través del objetivo de la cámara fotográfica para su archivo particular, lo que hace de esta propuesta una valiosa herramienta de percepción visual y conceptual. Esta forma de proceder, con un cierto sentido lúdico y de incitación a la participación, es también un sistema económico de comprobación de los resultados obtenidos, es decir, un sistema de deslizamiento libre de las formas que nos lleva a una nueva capacidad combinatoria y la posibilidad de verificación provisional.

En definitiva, el estudiante descubre las posibilidades que tiene la forma de articularse en el espacio y de interaccionar con él, además de entender la importancia del factor humano en todo este proceso. Aprehende el concepto de escultura transformable, movable y manipulable en su afán de búsqueda de múltiples soluciones (Figs. 7 y 8).

6. *El encofrado y el vaciado. La escultura fabricada en el lugar.* La idea de M. Dormoy “[...] no es la forma la que somete a la materia, sino más bien la materia la que hace surgir la forma” (SIMONNET, 2009: 128) nos pareció un buen principio para plantear

esta propuesta que se presentaba como un nuevo reto: el estudio para realizar vaciados de hormigón en encofrados de piezas de madera. Cuando tratamos conceptos tales como encofrado y vaciado, solemos asociarlos directamente con el hormigón armado. Este término se refiere, por un lado, a un material y, por otro, a una técnica (un procedimiento de construcción). Explicamos a los estudiantes los tres procedimientos distintos para trabajar con este material: el vaciado hueco en molde, el modelado directo sobre armadura y el vaciado en masa o sólido en molde.

Los módulos reproducidos a través de moldes flexibles, se multiplicaban en un número determinado de piezas de igual calidad para posteriormente formar conjuntos maclados que eran sometidos a un tipo de molde, el encofrado de madera, para su reproducción.

Necesariamente la ampliación de una escultura de gran tamaño a partir de un modelo original o maqueta, requiere de un minucioso análisis que debe incluir no sólo estudios gráficos y métodos de medición que garanticen el éxito de la reproducción sino también el estudio de los materiales más idóneos para lograr un resultado satisfactorio. Esa ampliación entendida como una reproducción del modelo original, precisa de la utilización de un determinado tipo de molde en función del material definitivo. Unas veces por motivos de peso, de tamaño y dificultades para el traslado no resulta viable realizar la obra en el taller del escultor y es por lo que se ejecuta en su lugar de ubicación. La fábrica en el lugar hace referencia precisamente a esta forma de proceder. Así pues, planteamos la ejecución, a escala reducida, -por razones obvias- de un encofrado a partir de composiciones que presentaban cierto grado de complejidad. La fabricación de esos moldes llevó consigo la configuración de un conjunto o multitud de pequeñas tablas de madera de diversos tamaños. Una vez realizados los moldes o encofrados, se marcaron y numeraron las tablas con el fin de clasificarlas ordenadamente y proceder a su montaje en un hipotético lugar definitivo. Se trataba de hacer ver al estudiante el espacio interior del molde que supuestamente iría ocupado por el hormigón, la presión que se produciría de dentro hacia fuera ya que se trata de un material expansivo por su peso y volumen. Los pequeños vaciados de hormigón mostraron a los alumnos los efectos plásticos que la utilización de tablas de madera dejaban impresos en las superficies. El producto del aprendizaje se sintetiza en un dominio sobre la fabricación de diferentes tipos de moldes y entre ellos, el del encofrado y el vaciado de la obra *in situ*. Al diseñar y confeccionar obras



tridimensionales de pequeño formato o maquetas, se exploran diversas posibilidades gestuales y conceptuales. Con la experiencia que acumula el alumno en los diversos planteamientos es capaz de relacionar en cada caso la técnica más apropiada con el material más idóneo con el fin de satisfacer sus propuestas estéticas y compositivas. (fig. 9 y 10).

*7. El espacio y la huella. El molde como objeto escultórico.* El molde no solamente ha sido utilizado como un elemento técnico aplicado dentro del proceso reproductivo. El escultor ha sabido extraer de él su cualidad plástica y estética para convertirlo incluso en un objeto artístico por sí mismo. Encontramos novedosas propuestas plásticas de gran interés en torno a la huella que contiene el molde como epígono del positivo original (J. Plensa y J. M<sup>a</sup> Subirachs, entre otros).

Con los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por los estudiantes en torno a los conceptos de espacio, masa, módulo, materia, técnicas de reproducción a través de moldes rígidos y flexibles y vaciados en diversos materiales, el estudiante se enfrentó, esta vez, a un problema distinto que resultó muy atractivo: el molde y su espacio interior, su huella como obra escultórica. Así pues, la propuesta partió del interrogante ¿qué da forma a qué, el vacío a la materia o la materia al vacío?. Sin duda, este planteamiento invitaba a la reflexión en torno a cómo los métodos de trabajo en las técnicas de reproducción por moldeo y vaciado y los materiales empleados pueden ser renovadores de la práctica y creación artística, según el grado de protagonismo que se les confiera. En este sentido, los resultados han sido sorprendentes, pues el molde deja de entenderse como un elemento transitorio, inherente al proceso, para pasar a tener autonomía y vida propia, convirtiéndose en un objeto cuyo valor plástico se afianza. Se obtuvieron interesantes respuestas en las que se evidenciaba la relación íntima del espacio negativo y positivo, al tiempo que la huella se despojaba de su función técnica aplicada y en su oquedad cobraba significado plástico.

**CONCLUSIONES.** Los resultados obtenidos nos permiten hacer una valoración positiva y concluir de forma resumida lo siguiente:

- Durante la transmisión de contenidos teóricos y su aplicación práctica se constata y verifica la recepción y adquisición de fundamentos y principios básicos de la escultura y su reproducción, copia y multiplicidad.
- El conocimiento y la puesta en práctica de métodos de reproducción centrados en la confección y utilización de diferentes tipos de moldes invita a investigar y experimentar

con variadas técnicas y materiales, a manipularlos para ampliar sus campos y posibilidades a otros lenguajes.

- Las habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes al explorar las posibilidades de reproducción y multiplicación de una escultura o cualquier otro objeto tridimensional les habilitan para desempeñar tareas, funciones y actividades en diversos ámbitos profesionales y artísticos (creación escultórica, museos y colecciones de arte y de ciencias naturales, conservación y restauración de bienes muebles e inmuebles, talleres de fundición artística, empresas dedicadas al diseño y fabricación de elementos y objetos de uso doméstico, empresas dedicadas a la escenografía o al montaje de espectáculos y en proyectos expositivos, entre otros).

- Con este tipo de ejercicios y los resultados obtenidos nos afianzamos en la opinión de que las técnicas tradicionales y los materiales clásicos de moldeo y vaciado, que en algunos momentos han podido quedar en el olvido ante la aparición de otros, deben ser recuperados en el ámbito de la docencia porque junto al amplio abanico de los nuevos materiales que nos brinda el desarrollo de la industria, ofrecen a los estudiantes un mundo sorprendente de posibilidades expresivas y comunicativas.

- La transmisión del conocimiento de las tecnologías de la escultura relacionadas con el moldeo y vaciado resulta fundamental por su implicación y proyección en variados campos de la cultura. historia del arte (evolución de los estilos y su relación con los procesos escultóricos), gestión cultural, arquitectura, restauración del patrimonio escultórico y arquitectónico, museos públicos y privados, empresas especializadas tales como talleres de fundición artística, talleres de creación, diseño, realización y copia de elementos arquitectónicos y decorativos; gestión de la propiedad intelectual que trata aspectos y problemas tales como la originalidad, la multiplicidad y reproducción de una obra así como límites y abusos de las ediciones.

#### FIGURAS:

1. Panorámica de aula-taller (Facultad Bellas Artes, ULL).
2. La repetición del módulo crea en este diseño una composición en espiral sobre su eje vertical (Volumen y proyectos, EASDFE)
3. Cuatro módulos forman esta composición dinamizada por el uso del color y la perforación (Facultad Bellas Artes, ULL).
4. Configuración caracterizada por la centricidad y la sensación envolvente del espacio que induce la sensación de un movimiento subjetivo de rotación en la que son continuas las transiciones tangibles desde volúmenes convexos hasta interiores cóncavos (Facultad Bellas Artes, ULL).
5. Composición dotada de coherencia formal, de una masa integral, contundente, en un espacio efectivo (Facultad Bellas Artes, ULL).
6. Combinación de módulos transformados y empaquetados (Volumen, EASDFE).
- 7 y 8. Combinaciones de unidades modulares (Facultad Bellas Artes, ULL).

9 y 10. Vaciados en cemento a partir de encofrado y tratamiento superficial posterior (Facultad Bellas Artes, ULL).

#### BIBLIOGRAFÍA:

- ALBRECHT, H. J. (1981): *La escultura en el siglo XX. Conciencia del espacio y configuración artística*, Blume, Barcelona.
- CHIPP, H. B. (1995): *Teorías del arte contemporáneo. Fuentes artísticas y opiniones críticas*, Akal, Madrid.
- GIEDION-WELCKER, C. (1955): *Contemporary sculpture, an evolution in volume and space*, George Wittenborn, Inc., New York.
- MADERUELO, J. (2008): *La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos 1960-1989*, Akal, Madrid.
- MARCHÁN, S. (1994): *La historia del cubo: minimal art y fenomenología*, ed. Rekalde, Bilbao.
- MARCOLI, A. (1978): *Teoría del campo. Curso de educación visual*, Xarait ed. y Alberto Corazón ed., Madrid.
- NAVARRO, J. L. (2005): *Maquetas, modelos y moldes: materiales y técnicas para dar forma a las ideas*, Universitat Jaume I, Castellón.
- PIRSON, J. F. (1988): *La estructura y el objeto (ensayos, experiencias y aproximaciones)*, Publicaciones Universitarias, Barcelona.
- SIMONNET, C. (2009): *Hormigón. Historia de un material*, Nerea, San Sebastián.
- VVAA (1984): *La sculpture. Principes d'analyse scientifique. Méthode et vocabulaire*, Ministère de la Culture, París.
- VVAA (1989): *La formación del artista de Leonardo a Picasso*, RABASF, Calcografía Nacional, Madrid.
- VVAA (2009): *Procedimientos y materiales en la obra escultórica*, Akal, Madrid.
- WICK, R. (1986): *La pedagogía de La Bauhaus*, Alianza Forma, Madrid.
- WONG, W. (1986): *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*, G. Gili, Barcelona.
- ZALAYA, R. (2005): *Escultura matemática: definición, antecedentes en la historia del arte, desarrollo, perspectivas de evolución y clasificación por conceptos matemáticos*, Universidad Politécnica de Valencia.