

PROCESO DE ELABORACIÓN DE UNA PIEZA ESCULTÓRICA, UN EJEMPLO COMO COMPLEMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE DISEÑO ARTESANAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LOS DISEÑADORES INDUSTRIALES

Luís Espada Carranza

Profesor de Estética y Diseño Industrial
Ingeniería Técnica de Diseño Industrial

Centro Universitario de Mérida

Rodrigo Espada Belmonte

Profesor de Didáctica de la Expresión Plástica
Universidad de Extremadura

Zacarías Calzado Almodóvar

Profesor de Didáctica de la Expresión Plástica
Universidad de Extremadura

El presente trabajo plantea la realización de una obra escultórica, desde su planteamiento inicial, (mental), hasta su ejecución definitiva y matériaca, a través de una serie de procedimientos técnicos propios del oficio.

En esta memoria presentamos por añadidura y como complemento teórico, una introducción al mundo del tratamiento escultórico de la arcilla, como preámbulo de un estudio de la obra, centro de la tesina, una escultura a tamaño natural de un desnudo femenino en actitud de reposo erguido. El estudio pasa por analizar la obra desde su origen, a través de bocetos dibujísticos y en tres dimensiones, que acerquen al artista a concretizar la idea, el análisis de la estructura previa, el modelado de la obra como punto central del proceso artístico, y el positivado de la escultura en un material definitivo. Sobre la obra terminada, se aplicarán los tratamientos superficiales escogidos para su acabado. Tras el proceso de ejecución, estudiaremos la obra desde el punto de vista plástico y formal, dentro del punto III. CONCLUSIONES.

Por último estableceremos una serie de conclusiones obtenidas tras el estudio y realización de este trabajo escultórico.

Introducción

La mentalidad artística de una persona, viene dada por la cultura que lo rodea, la enseñanza obtenida de sus maestros y las influencias de las que ha sido objeto su obra, a través de su entorno artístico y las experiencias vividas por el artista. Esta mentalidad, se transforma en materia por medio de la obra personal de cada creador, exponiendo los sentimientos y pensamientos de este al público en general, desnudando su interior, en nuestro caso, a través de la escultura. Esta forma de pensar, se resume en la trayectoria plástica del artista, que toma como culmen evolutivo de su pensamiento, la última obra realizada por cada uno. En este caso esta trayectoria esta estrechamente unida al mundo figurativo, indagando y profundizando en este, no a través de la forma externa, sino penetrando en la psicología de lo representado, plasmando esta en infinidad de detalles que van más allá de la mirada del personaje creado.

La obra objeto de esta tesina es un compendio de todo lo anteriormente descrito, esperando que no quede solo en una aportación del artista a un mundo extenso de sinónimos escultóricos, sino en un diálogo en el que el receptor analice la obra

absorbiéndola como vínculo y puente hacia el mundo de los sentidos, sumándose a su propia experiencia personal.

I Reflexión sobre la escultura

Después del modelado de la escultura, y antes del proceso de vaciado, la familiaridad con la obra es ya muy íntima y los sentimientos artísticos pasan por momentos de la insatisfacción a la satisfacción, consiguiendo unos objetivos, y a medio camino de otros, pero con la conciencia de aportar el máximo esfuerzo en la persecución de los mismos.

La estética y el modelado de la pieza, son de planteamiento figurativo, y de marcado academicismo formal. El realismo es avanzado, sin esbozar siquiera la idea del hiperrealismo, sino centrándose más en el retrato psicológico. El personaje descrito, que pasa por vivir momentos difíciles en cuanto a salud y familia, queda representado de manera pensativa, reflexionando sobre los problemas que llenan su vida, adquiriendo una postura mental de lucha, en contra de la conformidad y el beneplácito, quedando plasmada esta en su rostro y en todo su cuerpo, desde la mirada hasta la textura superficial, evadiendo formas blandas y demasiado satinadas. Tampoco por ello tendemos a representar un volumen demasiado tosco o duro, típico de los cuerpos curtidos en el trabajo en el campo, envolviendo el modelado acercándonos más a la anatomía femenina urbana. La escultura busca un término medio entre la tensión y la quietud, dada por la postura de contraposto en la que se encuentra, sin un total apoyo de su peso, buscando con ello esa lucha interna contra las vicisitudes que achacan su vida.

Ficha técnica de la obra

Título:	Desnudo femenino.
Autor:	Luís Espada Carranza.
Estilo:	Figuración naturalista.
Tema:	El desnudo femenino: Vicisitudes ante la vida.
Descripción:	Escultura exenta que representa un desnudo femenino a tamaño natural con un perfil psicológico.
Atribución Cronológica:	Noviembre de 2004.
Dimensiones:	165 x 62 x 40 cm.
SopORTE:	Resina de poliéster, patinada en bronce.
Técnica:	Modelado en arcilla y vaciado en resina de poliéster a través de un molde perdido.

Proceso técnico

2.1 Introducción a la obra, (los bocetos)

Aunque desde el momento en que se plantea la realización de una obra escultórica concreta, esta va tomando forma en la cabeza de su futuro autor, siempre es bueno y complementario a la elaboración mental de las formas, realizar bocetos definitivos de esas ideas preconcebidas a la materia. Para comenzar, realizamos un acercamiento en dos dimensiones a lápiz o carbón, pues utilizamos una técnica rápida que exprese nuestras ideas de manera expeditiva y por ahora ausente de color, pues solo necesitaremos este en el último paso con el acabado superficial, en el que entonaremos la obra con una pátina que globalice toda la superficie; pero ahora nos interesa adentrarnos en la forma.



Estudio de la vista trasera

Un paso más, lo damos a través del boceto tridimensional, que nos acerca con una mayor visión a su acabado, ya que en este utilizamos todos los puntos de vista que rodearán a la obra definitiva, y nos movemos en un campo en el que nos sentimos más familiarizados.

En este punto podemos concretar las formas hasta llegar a la lectura deseada, obteniendo así la maqueta a escala de nuestra escultura. Este trabajo conlleva todos los pasos técnicos que acarreará la obra en su tamaño definitivo, esto es estructura, modelado, molde, positivado y acabado superficial, por lo que además de ayudarnos al acercamiento del perfil definitivo, lo hace, a prever posibles problemas técnicos y vislumbrar su acabado definitivo en todos los aspectos, con la salvedad de los cambios que supone el aumento de tamaño, y la posibilidad de efectuar cambios de último instante.



Maqueta de la obra

2.2 Estructura de soporte

Materiales: Los principales materiales que vamos a necesitar son:

Alambre maleable, malla metálica de gallinero, puntillas, alicates, martillo, tijeras para metal, cabillas, cortafrío, papel y soporte de madera giratorio.

Al igual que ocurre con los bocetos, una estructura bien planteada, con un estudio pormenorizado de las formas y con un cuidado cálculo de las medidas, nos ayuda solucionando, desde la base, problemas de análisis posteriores. Además de servir de soporte de la arcilla, papel que por descontado asume, ha de tener resueltas todas las medidas estructurales del cuerpo humano, quedando tan solo el modelado superficial de los volúmenes para el barro, que por otro lado, no ha de tener más de cinco centímetros de grosor a lo largo de toda la superficie.



Proceso inicial



Estructura rellena

A la hora de realizar el soporte, tenemos dos opciones: la de un soporte móvil, desde los pies a la cabeza, sujeto externamente, que tiene la ventaja de tener pies y piernas sueltos, para posibles cambios de apoyo en caso de error de medidas, o la de una estructura rígida de soporte propio, en la que no hay estructura externa que moleste la visión completa de la obra en el modelado de la superficie, y en el que las medidas han de estar correctas desde un principio, por la imposibilidad de variación posterior, al ser más ortodoxa esta postura, fue la que ejecutamos en nuestra realización.

Como soporte a la estructura usamos un palé, recubierto con una madera lisa de 12 mm. de grosor que recibirá las puntillas de agarre de las cabillas. La madera es nivelada para que la escultura no quede inclinada cuando finalice todo el proceso técnico.

Entre la madera y la estructura, (por lo tanto antes de apuntalar la misma), colocaremos un plástico duro, que evite que la porosidad de la madera seque el barro de los pies de la obra.

En la construcción del soporte se utilizaron cabillas lisas de grosor de 6 y 8 mm. unidas entre sí con puntos de soldadura eléctrica, y malla de gallinero rellena de papel de periódico prensado y atada con alambre manipulable, utilizando esta para tomar la forma de la escultura de tres a cinco centímetros por debajo del nivel de superficie.

2.3 Modelado de la superficie.

Materiales: Para el modelado necesitaremos además de la propia arcilla, mazas de madera, palillos de distintos grosores y tamaño según el estado de avance del modelado y vaciadores de diversos tamaños, además de un pulverizador de agua y plásticos finos para cubrir la pieza.

Obtenida la estructura, soporte del modelado, y antes de proceder a aplicar el barro sobre esta, mojamos el papel para que quede bien saturado de agua y no haga el efecto de esponja con la arcilla, secando esta en su interior y provocando posibles futuros desprendimientos.

La arcilla ha de estar en un perfecto estado de maleabilidad, por lo cual previa a su colocación la hemos amasado sobre un panel de madera que permita este análisis, secando el barro si es necesario, o aportando agua con pulverizadores en caso contrario.

Para poner el barro sobre la estructura, realizamos porciones cilíndricas y las aplicamos de abajo hacia arriba con presión sobre la tela metálica, introduciendo este en la malla, para que se adhiera totalmente a esta.

Cada porción de barro que vamos añadiendo ha de estar estudiada conforme a la solución de una forma. No hemos de colocar el barro de cualquier forma y posteriormente modelarlo, sino acercarnos a los volúmenes desde el inicio.

Para acercarnos a la idea definitiva nos valdremos de cuanta más documentación nos podamos valer, ya sea por medio de fotografías, atlas anatómicos o si es posible modelos al natural, alterando las referencias visuales conforme a nuestros objetivos.



Perfil izquierdo

Usamos útiles de trabajo, como tablas y mazas de madera para el planteamiento inicial y la adhesión primera del barro y palillos de modelar de diferentes grosores para el modelado posterior, utilizando para los últimos detalles pequeños palillos de madera y vaciadores de pequeño tamaño. Para la textura superficial realizamos un palilleado homogéneo, enfatizando la textura en las oquedades y suavizándola en los volúmenes convexos, resaltando las sombras allí donde más nos interese.

2.4 Moldeado

Materiales: Necesitaremos para efectuar el molde perdido, escayola, estopa, cañas, barreños de plástico de diferentes tamaños, colorante al agua, acetato, tijeras, cinta adhesiva, sacos de plástico y por supuesto agua.

Acabada la fase de modelado, procedemos a realizar el molde que nos permita llevar a la escultura hasta un material definitivo y duradero. El proceso consiste en obtener



el negativo de las formas a través de un material que copie perfectamente la superficie de la obra, para ello se utiliza escayola, y el procedimiento del molde perdido, ya que solo vamos a realizar una copia de nuestra escultura. El procedimiento implica destruir tanto la obra en barro como el molde de escayola, pero quedando como resultado del proceso la obra en un material resistente y definitivo.

Antes de aplicar la escayola sobre la pieza, hemos de introducir en el barro los separadores de las distintas piezas que compondrán el molde en su totalidad, pues es necesario que dicho molde se divida en tantas piezas como necesitemos para su fácil apertura, solventando los enganches de barro y estructura y facilitando el acceso al interior del mismo para su posterior llenado.

División de acetato

Como separadores utilizamos láminas de acetato de pequeño grosor, introducido en el barro por la línea de división, y sobresaliendo de la superficie unos cuatro centímetros. Cada quince centímetros sobre la línea de división, daremos forma de V a uno de los separadores, para que una y otra pieza encajen con exactitud al unir las en el proceso de positivado.¹

Para realizar la escayola, espolvoreamos esta sobre agua teñida de azul, hasta el momento en que el agua se satura. Posteriormente solo resta mover la mezcla con la mano activando el proceso de fraguado.

Al aplicar la escayola, echamos en primer lugar una capa cubriente teñida de azul sobre toda la superficie, (solo utilizando esta mientras se mantiene líquida y en estado óptimo de realización y batido), es la capa de registro y su teñido nos ayudará a tener especial cuidado a medida que nos acercamos a la escultura en el posterior picado. Es fundamental que la capa de registro respete todos los procesos técnicos,

¹ En ocasiones se utilizan separadores de latón, pero optamos por el acetato por su menor grosor.

pues de ello se deriva que el futuro de la obra sea positivo o pueda implicar la pérdida absoluta de todo el trabajo. La escayola la aplicaremos de abajo hacia arriba, para que nunca se derramen gotas sobre la superficie que provoquen huecos vacíos de escayola.

A lo largo de la superficie del barro, y en sus puntos más salientes, aplicamos puntos de escayola teñida de azul, dejando sobre la superficie unos cuatro centímetros de altura, con vistas a no dejar ningún punto escaso o sobrante en grosor de escayola.

Posterior a la capa de registro aplicamos otra de consistencia, salpicando en este y en el anterior caso, la escayola con los dedos para su control e introducción en los recovecos de la superficie. Con todo lo anteriormente descrito, también logramos que la textura superficial quede punteada y favorezca la adherencia de capas posteriores². Por último aplicamos una nueva capa de grosor, que llegue hasta el límite de los puntos de escayola azul y separadores, procurando no tapar estos últimos para facilitar la apertura.

Como refuerzo del molde y apoyo a la apertura de los moldes, cortamos cañas que unimos al molde atadas a través de esparto mojado en escayola, atándolas entre sí y entre estas y el propio molde, protegiendo las zonas exteriores de fracturas, y facilitando una estructura externa a cada una de las piezas de este³. El molde resultante del proceso queda dividido en 5 piezas, dos piezas madre, y otras tres ventanas de acceso.



Aplicación de la capa de registro sobre la cara

² A veces esta textura se utiliza para aplicar en ella barbotina, (barro líquido), limpiado luego en superficie, de forma que esta queda punteado sobre la escayola, creando una superficie semi-aislante para facilitar el picado, conservando la capa más cercana a la escultura y por tanto más delicada en este proceso.

³ En algunas academias italianas la estructura de refuerzo de las piezas se hace interna y de cabillas metálicas, siguiendo la forma superficial de la escayola, con mayor refuerzo pero con imposibilidad de agarre.

Terminado el proceso de moldeado, resta abrir el molde, para lo cual, con las ranuras vistas a lo largo de toda su superficie, introducimos con precaución de no romper la escayola, cuñas de madera que vamos mojando y empujando al interior progresivamente, el agua moja la madera y el barro e hincha estos, ayudando a empujar las piezas de escayola facilitando la apertura.

Abiertas todas las piezas, se retira el barro restante por medio de vaciadores de distintos tamaños con cuidado de no dañar la superficie del negativo. Por último limpiamos con agua cualquier resto de barro y cerramos el molde para que la pequeña merma de las piezas de escayola al secar sea homogénea a todo el molde, y su encaje siempre sea correcto.



Capa de grosor y refuerzo del molde



Molde terminado, vista delantera

2.5 Positivado

Materiales: Goma laca, cera, plastilina, resina AL-100, gel de sílice, carbonato cálcico, espátulas de repaso, máscara, guantes, barreños y brochas.

Obtenido el negativo de la escultura, solo resta pasarlo de nuevo a positivo, para ello, utilizaremos resina de poliéster con carga de carbonato cálcico. Para la utilización del producto guardamos unas condiciones mínimas de seguridad, como es la utilización de máscaras especializadas, guantes de látex de manga larga y trabajar en un local aireado y seco, además de cubrir la zona de trabajo con plásticos que protejan la superficie.

En primer lugar, abrimos las piezas y pintamos el interior de estas con goma-laca para tapar el poro de la escayola. En el caso de roturas u orificios en la superficie del negativo, subsanamos estas con plastilina blanca.

Un segundo paso consistirá en aplicar en el interior del molde cera de aislamiento, para evitar que la resina quede adherida a la escayola e imposibilite su separación.

Listo el molde, preparamos la mezcla a base de resina de poliéster, (como base plástica), carbonato cálcico, (para dar cuerpo a la mezcla, evitando que sea tan vítrea), gel de sílice, (para que la mezcla posea adherencia a las paredes verticales), y peróxido de metilacetona, (catalizador de la resina), este último aplicado solo en el momento de su utilización.

La preparación de la mezcla ha de tener volumen suficiente como para realizar la obra entera, incluido su repaso, evitando hacer varias mezclas a lo largo del relleno, que pudiesen cambiar de color de una a otra, catalizando solo la cantidad que se vaya a utilizar en cada sesión.

La primera capa de mezcla, al igual que la primera capa de registro del molde es muy importante pues plasma tanto textura como acabado superficial de la escultura, por ello, aplicamos la resina con especial cuidado, utilizando pinceles y brochas pequeñas. Pasado el periodo de catalizado, aplicamos una segunda capa de mezcla, siempre cuidando no exceder los bordes del molde, antes de que esta capa catalice,

aplicamos sobre ella fragmentos de fibra de vidrio, que hemos cortado en distintos tamaños previamente, solapando el final de cada fragmento con el principio del siguiente y ayudando a su integración con la resina a través de una brocha mojada ligeramente en acetona, disolvente de la resina, necesario para la limpieza de las herramientas.

Esta última capa, es repetida una vez más, dando así más consistencia a la pieza, y una vez endurecida la resina y terminado el proceso de catalizado, se unen las piezas del molde, pegando estas con resina y fibra de vidrio en su interior, para ello seguimos un orden de unión que nos permita siempre el acceso al interior de las piezas.



Solapado de la fibra de vidrio sobre la resina

2.6 Picado y acabado de la obra

Materiales: Maza, formones romos, raspines, escofinas, lijas y parte de la mezcla de resina que efectuamos para el positivado de la obra, (con todos los componentes necesarios para su fortalecido y catalizado).

Relleno el molde de resina, tratamos ahora de recuperar el positivo escondido en el interior de la escayola, es sin duda el paso más reconfortante del proceso, pues en él aparece como milagrosamente la pieza en un simulado proceso de tallado. Realmente, nuestra función es la de picar la escayola con un formón romo, y con el filo hacia fuera golpeando este con una maza, de manera que el formón no se clave en el molde sin extraer un fragmento de escayola.

Empezamos a picar de arriba abajo, para evitar que las piezas que se desprenden deterioren la superficie de la escultura y buscando las uniones que nos guían y facilitan que los golpes tengan salida, teniendo especial cuidado al llegar a la capa de escayola azul, capa de registro cercana a la superficie de la pieza.

Extraído el molde de escayola, limpiamos bien la pieza de pequeños fragmentos y manchas, para visualizar bien las juntas entre las piezas y los posibles poros en la superficie, de cara a repasar estos con la mezcla que preparamos para el positivado. El repaso de las juntas de las piezas es de gran importancia para que el acabado de la superficie sea perfecto, por ello nos valdremos de raspines, escofinas y lijas de distintos granos para conseguir el acabado preciso.



Vista del frontal de la escultura en resina

2.1 Tratamientos de superficie

El último paso, que no por ello menos importante, es el del patinado de la obra, aunque parece que con este nos adentramos dentro del mundo pictórico, no hemos de olvidar que el soporte es tridimensional y como tal hay que tratarlo, para evitar que el teñido deje planas las formas. La pátina tiene la misión de conjuntar las distintas partes de la obra y exaltar los volúmenes, jugando con las luces y las sombras de la escultura, las oquedades y los volúmenes convexos, y conjugando su acción con la textura aplicada previamente.

En nuestro caso utilizamos una pátina de imitación al bronce antiguo de oxidación natural, para ello imitamos en primer lugar el color del bronce puro, recién sacado de fundición, a través de goma laca con pigmento de cobre, cuando este ha secado, aplicamos la primera oxidación del bronce en negro, con pintura negra sintética mate, antes de que esta seque, retiramos “tamponando”, parte de la pintura, dejándola velada en las zonas en las que los volúmenes pueden tener más rozamiento. Seguidamente aplicamos sobre ella pigmento de color verde óxido, de tal forma que continuamos la imitación del proceso natural de oxidación de los bronce a la intemperie. Una vez que ha secado la pintura sintética, comenzamos a frotar gradualmente con una bayeta suave, para no arañar la pintura, la capa superficial se va calentando, de manera que valoramos los tonos hasta donde interese, oscureciendo la pátina y apareciendo las transparencias cobrizas que dejamos en su momento.



Realización de la pátina con un tono negro valorado sobre el cobre, y pigmento verde óxido

III Conclusión

El desarrollo artístico técnico de la escultura realizada, nos ha embarcado en un cruce por el tradicional y remoto mundo escultórico. Hemos pasado por una serie de procesos, que se han repetido en la obra de todo maestro escultor a lo largo de la historia, desde su bosquejo mental, pasando por los primeros esbozos y maquetas, hasta su ejecución matérica final.

El trabajo, se ha centrado en el contrapuesto de una modelo femenina desnuda, como eje fundamental de nuestro estudio, tanto desde el punto de vista psicológico, analizado como vimos en la página 9 “Reflexión sobre la Escultura”, en el que estudiamos la obra desde el perfil del retrato psicológico de cuerpo entero, adentrándonos en los contratiempos vividos que han marcado su expresión corporal, como desde el punto de vista material, con el que pasamos por todos los puntos a seguir por el procedimiento académico de la realización escultórica, eso sí aplicando los materiales y herramientas de último orden. Los pasos seguidos desde el punto de vista procedimental consistieron en:

La realización de los primeros bocetos, con la que nos acercábamos a la idea mental concebida, materializando esta en dos dimensiones en primer lugar y en tres dimensiones posteriormente, teniendo ya la obra a escala y ayudándonos a concebir un avance del resultado definitivo.

La configuración de la estructura de soporte, como premodelado de la pieza, aunque con función únicamente mecánica, nos acerca a las formas generales de la escultura.

El modelado de la superficie, como centro fundamental de la realización matérica, en el que se enfrentan y conjugan forma y fondo, conceptualismo y formas con una visión clásica.

Los procesos de moldeado, positivado, picado y acabado de la obra, son los llamados procesos de cocina, en los que, aunque no interviene de una manera directa la creatividad artística, sí que se necesita, aparte de los consabidos conocimientos de oficio, una importante sensibilidad, que no conduzca al traste, lo conseguido en los procesos anteriores.

Los tratamientos de superficie, son el punto final del proceso, en ellos intervienen distintos aspectos a tener en cuenta, entre los que siempre hemos de respetar al máximo los volúmenes de la obra tridimensional, enfatizando estos, y no aplanándolos, al mismo tiempo que logramos que la obra englobe cada una de sus fracciones, quedando una superficie homogénea e integral.

Cada uno de los pasos, tienen una importancia vital en el desarrollo de la realización, y todos ellos han de acaparar nuestra máxima atención para que el proyecto finalice con éxito, sin menospreciar cualquiera de los procesos descritos, porque ello nos conduciría inevitablemente al fracaso.

Ante los planteamientos explicados en el resumen, los conocimientos acumulados a lo largo del aprendizaje académico y profesional, (que nunca terminan) y las experiencias obtenidas en este trabajo, hemos llegado al siguiente desenlace, obteniendo tres conclusiones fundamentales como síntesis del estudio realizado:

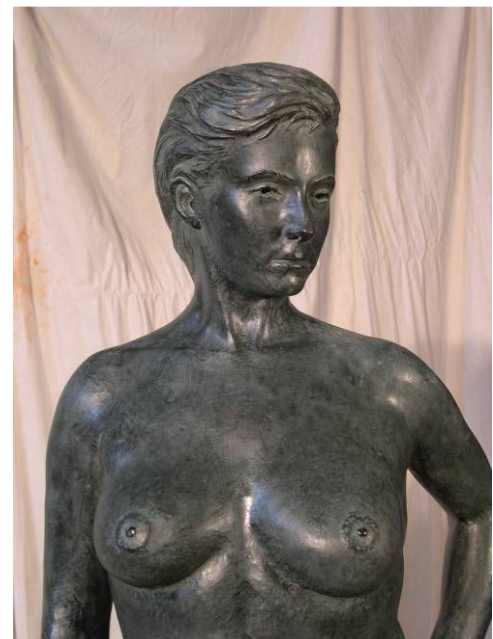
1. Observamos que la cercanía en el dialogo entre el artista y el público que provoca la obra figurativa, dada por la conexión entre el receptor y escultura, adquiere gran naturalidad en la escultura figurativa, haciendo esta técnica totalmente válida, no solo para una representación estéticamente bella, académicamente hablando, sino para la persecución de un retrato psicológico, adaptado a las formas escultóricas en el tratamiento de su modelado.

2. La escultura académica, pese a seguir cánones clásicos y por tanto de arraigada tradición en el trabajo artístico, es permisible a nuevas investigaciones y avances, sin tener que por ello abandonar las cotas que lo fundamentan.

3. El campo académico, fundamentado en



Vista delantera de la escultura terminada



Detalle del frontal del torso

unas determinadas formas de trabajar, es totalmente complementario con el desarrollo tecnológico, en cuanto a herramientas y materiales.

Tres conclusiones que han de confirmar un trabajo desarrollado bajo sus correspondientes enfoques estilísticos y procedimentales, y que acompañarán el desarrollo del currículo artístico de su autor, a lo largo de su carrera como profesional de la materia escultórica, enmarcando una línea de trabajo que tiene como despegue los conocimientos adquiridos a través de la formación artística recibida, y como fundamento y confirmación de los mismos el desarrollo de este estudio universitario.

V Bibliografía

Sauras, Javier. *La escultura y el oficio de escultor*. Ediciones del Serbal, Barcelona, 2003.

Wittkower, Rudolf. *La escultura: Procesos y principios*. Alianza Forma, Madrid, 1999.

Luchéis, Bruno y Malmstrom, Margit. *Terracota. Técnicas de la escultura en arcilla*. Ediciones CEAC, Barcelona, 2000.

Arnheim, Rudolf. *Arte y Percepción Visual*. Alianza Forma, Madrid, 2002.

Spínola Romero, Rafael. *Los Moldes. Materiales y técnicas*. Padilla Libros Editores y Libreros, Sevilla, 2001.

Le Puil, Roger. *Patines et Matières*. Edit. Laurence Noirot, Paris, 1996.

Wagstaff, Liz. *150 fórmulas de pintura decorativa*. Libros Cúpula, Barcelona, 1996.

Sobotta y Becher. *Atlas de anatomía humana*. Edit. Toray S.A., Barcelona, 1974.

Hiscox y Hopkins. *El recetario industrial*. Edit. G. Pili, S.A., Naucalpan, (México), 1999.

Corrado Maltese. *Las técnicas artísticas*. Edit. Cátedra, Madrid, 1997.

Alvarado, Emilio y Sánchez, Carmen. *Caremi pigmentos. Conservación y restauración artística*. Edit. Caremi Pigmentos, Sevilla, 2001.

Sánchez, M^a. I.; Pérez, M.; Hernández, R. y del Pino, S. “*Escultura. Hechos*”. Edit. M^a I. Sánchez Bonilla, La Laguna, 1993.

Spínola Romero, Rafael. *Los plásticos reforzados*. Edit. R. Spínola, Sevilla, 2001.

Mayer, Ralph. *Materiales y técnicas del arte*. Edit. Hermann Blume, Madrid 1993.

Gordon, Louise. *Dibujo anatómico de la figura humana*. Edit. Daimon, Barcelona, 1981.