

VOLUMEN ESCULTÓRICO

MOLDEADO Y VACIADO ARTISTICO

TÉCNICA

El vaciado artístico es una técnica que por sus propias características, ha tenido momentos de clasificación distintos. Es una de las técnicas más antiguas que se conocen, junto con la talla y labra de madera y piedra, siendo la primera técnica de reproducción compleja que se conoce; se sabe que fue utilizada en el Medio Oriente hace más de seis mil años, ya que los egipcios ya la conocían para realizar reproducciones de máscaras como de otras partes del cuerpo. Más tarde los griegos retomaron y ampliaron sus posibilidades de aplicación utilizándola como técnica de estudio de volúmenes. Desde entonces, sufrió una prolongada decadencia de estatus, ya que no se consideraba una técnica definitiva, que por el contrario era utilizada en taller masivamente para la elaboración de los bocetos definitivos. Ésta fue resurgida en el periodo renacentista, manteniendo su aplicación paralelamente en los talleres, de la mano de Andrea Verrochio (1435-1488)¹, para definitivamente terminar siendo considerada como técnica propiamente dicha por Rodin hasta nuestra actualidad.

CONCEPTUALISMO

El moldeado y/o vaciado artístico es una técnica escultórica que tiene como objetivo la reproducción tridimensional de volúmenes, es decir, **el proceso por el cual podemos obtener o volver a producir (re-producción) un determinado volumen cuantas veces se requiera, según el tipo de molde que se realice.** Se debe comprender que un determinado volumen ocupa el espacio cuya esencia, radica en sus propios límites; por ejemplo, de una línea curva en el espacio (Fig.1) siempre resultarán dos espacios/volúmenes que participarán en la asimilación de la misma (Fig.2), tanto su convexidad como su concavidad en proyección espacial participarán en la constitución de la línea, puesto que ambos espacios determinan los límites de la misma.



Fig.1



Fig.2

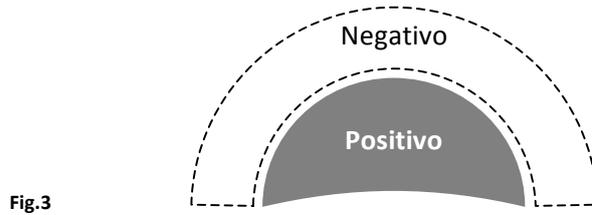
¹ NAVARRO LIZANDRA, José Luis. *Maquetas, modelos y moldes: materiales y técnicas para dar forma a las ideas.* Pág. 55

Es interesante pensar en la idea de que en el volumen siempre existe un inicio del mismo o de ambas partes que constituye sus partes en el espacio, si analizamos las formas y su presencia, comprendemos que todas ellas mantienen un límite común y compartido. Apreciando la figura 2, se visualiza claramente que una curva en el espacio tridimensional, es sencillamente un inicio de proyección espacial del volumen, la forma es **constituida por sus partes adyacentes**, llegando a asimilar que la propia forma en sí no existe sin lo contiguo. Esta idea de la forma, es infinita en su esencia espacial, ya que si analizáramos a través de otros medios mecánicos (un microscopio) seguiríamos infinitamente esta teoría de los propios límites; por mucho que nos acerquemos no existirá una unidad mínima que nos determine el inicio del volumen, puesto que **el propio límite será el punto de partida del volumen**. Pensad que la tridimensionalidad no es como la gráfica, en donde se mantiene que el punto gráfico (·) es la unidad mínima (una línea está compuesta por millones de puntos en una dirección, un ritmo determinado, etc. y así con todos los gráficos posibles); el volumen tridimensional radica en la idea de que no existe un inicio por unidad mínima, sino que ese inicio, será determinado por las **partes adyacentes**, sea cual sean sus formas.

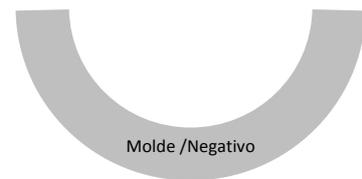
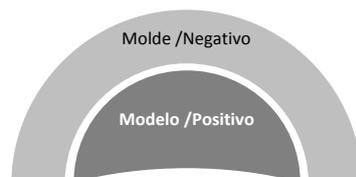
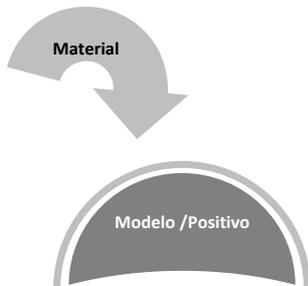
Tal vez sea complejo verlo de este modo, pero es normal ya que básicamente todo lo que vemos diariamente desde que nacemos es gráfico y nuestra visión asimila el mundo real tal y cómo nos lo han representado, y esto es bidimensional (Publicidad, fotografía, carteles, televisión, etc.). Pero si atendemos a esa realidad presentada y no representada, sin ser falseada por artificios, trucos y mecanismos complejos (perspectiva, claroscuro, trampantojo, etc.) podremos comprender que la realidad del volumen no es gráfica en cuanto a la necesidad de crear una unidad mínima, ya que los **volúmenes son compartidos por opuestos interrelacionados**, es decir, por límites.

PROCEDIMIENTO

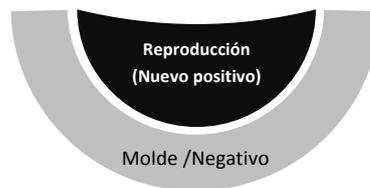
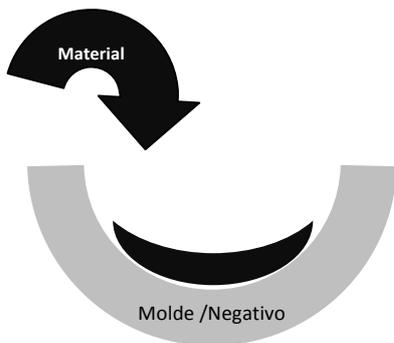
El vaciado artístico, al tratarse de una técnica escultórica que trabaja la tridimensionalidad aborda esta esencia, siendo la base en donde se sustentan sus principios básicos, abordar los volúmenes adyacentes que son constituidos por los límites, por lo que siempre tendremos una dualidad. Esta dualidad en la escultura, se clasifica en **“positivo”** y **“negativo”** (Fig.3), entendiendo siempre que el volumen que aporta la **información positiva o tangible**, digamos lo ocupado o cuerpo del modelo u objeto artístico, será el **“positivo”**; mientras que el **“negativo”** será entendido siempre a su contrario adyacente que aporta la **información negativa o intangible**, digamos lo desocupado o vacío del modelo u objeto artístico.



El proceso artístico que atiende a esta dualidad por el cual se obtienen o materializa el “negativo”, se denomina “**moldeado**” o técnica de moldes, y consiste básicamente en cubrir o envolver el “positivo” con un material semirrígido, rígido o flexible (Fig.4), para así, obtener los límites volumétricos **externos** de su forma a través del espacio/s que no está ocupado/s (Fig.5). Al realizar la acción de moldear se obtiene un elemento resultante que se denomina “**molde**”, en cuya materialización se mantiene la información en negativo del “positivo” o modelo original (Fig.6).



El siguiente proceso se denomina “**vaciado**” o técnica de reproducción tridimensional, y consistiría básicamente en rellenar o materializar el “negativo” con un material semirrígido, rígido o flexible (Fig. 7), para así, obtener los límites volumétricos **internos** de su forma a través del espacio/s que no está ocupado/s (Fig.8). Al realizar la acción de vaciar se obtiene un elemento resultante que se denomina “**reproducción**” o “**copia**”, en cuya materialización se mantiene la información en positivo del “negativo” o molde (Fig.9).



El procedimiento de vaciado se utiliza para reproducir una escultura en un material diferente del original, generalmente **más duradero**. Con algunos de los métodos de vaciado la obra original resulta destruida durante el proceso; y, también, según el tipo de técnica, puede ser posible reproducir **varias copias del original** o solamente una. *Alrededor de la forma del original se construye un **molde** o impresión, que se utiliza para reproducirla en un nuevo material.*²

Existen variantes del método, como pueden ser **a la escayola**, **a la cera** para el fundido del metal o para la estratificación de la **resina de poliéster** y el proceso sería: “cubrir” totalmente el modelo a vaciar, con un material que se adapte a la forma de un modelo original, teniendo en cuenta que la primera debe ser suficientemente líquida para que penetre bien en todos los detalles e incisiones de la figura, y reforzándola con otras capas encima que le den consistencia. Una vez secado el material, se separaría del modelo original, obteniendo la forma en negativo, es decir, el hueco producido por el original, y por último se rellenaría este hueco, con un material más resistente, como piedra artificial, metal o resina, para obtener una copia del original, pero en un nuevo material.

Resumiendo, el proceso sería cubrir con un material el modelo, desprenderlo del mismo una vez fraguado, rellenar con un nuevo material que se adapte al molde y seguidamente, desprender el molde para así obtener una reproducción o copia fidedigna del original en el nuevo material.

TIPOLOGÍAS

Una vez asimilado de modo básico el molde, debemos saber que **existen diversos tipos de moldes** y clasificaciones, que se caracterizan tanto por la utilización y funcionalidad (para una sola vez, pocas o muchas veces), por el material que lo constituye (semirrígido, rígido o flexible), por el tipo de modelo u original (relieve o bulto redondo), incluso por las partes que lo configuran (de 1 pieza, de 2 piezas, a la francesa, a la italiana, etc.).

Pero la gran clasificación que englobaría a todos estos subtipos, sería en dos clases de moldes: **rígidos** o **flexibles** por sus materiales de confección, que más adelante profundizaremos:

² MIDGLEY, Barry. *Guía completa de escultura, modelado y cerámica. Técnicas y materiales*. Pág. 12



Sumergidos, Lidó Rico (resina de poliéster)

-MOLDES RÍGIDOS: Son los realizados con materiales rígidos como la escayola o resinas de poliéster, que mantienen varios estados de composición destacando un primer estado líquido, para finalizar en un estado totalmente sólido y rígido. Aquí podemos destacar **el molde perdido, el molde de una pieza (relieve), el molde por piezas (bulto redondo).**

-MOLDES FLEXIBLES: Son los realizados con materiales flexibles como la silicona, el caucho o el látex, que al igual que los anteriores mantienen los mismos estados de composición de líquidos a sólidos, pero a diferencia estos no quedan rígidos, sino que según material, tienen cierto grado de elasticidad y flexibilidad, con lo que debemos acompañarlos de una coraza rígida para su estabilidad, con los que podemos obtener innumerables copias. Aquí podemos destacar **el molde de una pieza y por piezas.**

MATERIALES

El **Yeso**. Es el material utilizado por excelencia, un mineral constituido por *sulfato de calcio con dos moléculas de agua de cristalización, es decir, sulfato de calcio hidratado, y por su presencia en la naturaleza, adopta distintas formas que dan nombre a cada variedad.*³ Generalmente, después de triturarlo, el yeso se calienta en un horno cilíndrico giratorio a 160 °C; por lo que pierde más de la mitad del agua, transformándose en un polvo inestable deshidratado. Es a partir de este momento cuando el yeso adquiere la propiedad de absorber el agua que ha perdido en la cocción y de solidificarse. El yeso es un material barato y de fácil utilización para el vaciado, pero un tanto tosco para una obra bien acabada, por lo que existen variedades de distintas características. La variedad más utilizada por su fácil adquisición, bajo coste y numerosas posibilidades para el trabajo de modelado, moldeo y reproducción, es la escayola.

Las **Resinas de poliéster**. Es otro de los materiales, relativamente nuevo, que podemos destacar dentro de los polímeros, que paralelamente con la fibra de vidrio puede utilizarse para vaciar formas aportando gran resistencia a las esculturas a través del estratificado. Éstas, generalmente son traslúcidas y su proceso de fraguado es a través de la mezcla de un

³ NAVARRO LIZANDRA, José Luis. *Maquetas, modelos y moldes: materiales y técnicas para dar forma a las ideas*. Pág. 56

catalizador /activador, produciendo un proceso químico de reacción exotérmica. A su vez se le pueden añadir cargas, para equilibrar su rigidez de aspecto cristalino, aportando cierta flexibilidad y espesura. Existen infinidad de variantes, pero en general se pueden aplicar directamente en el vaciado por medio de coladas (capas) o a través de la estratificación aplicada por brocha o espátula.

Otros materiales, serían la **silicona, caucho y látex**, son materiales relativamente modernos, clasificados dentro de los polímeros de endurecimiento en frío, y se trata de materiales que normalmente vienen en composiciones de 2 o más componentes, siendo una la del polímero o material propiamente dicho y otra la del catalizador o activador, que hace la reacción para su solidificado. Ambas partes se mezclan según la proporción que indique el fabricante, y se utilizan normalmente para obtener el molde, puesto que sus características permiten registrar perfectamente la superficie del modelo, con cualidades flexibles permitiendo un menor desgaste, también pueden utilizarse como material definitivo para reproducir la pieza pero extraordinariamente en esta técnica.

Para terminar nombraremos los **desmoldeantes**, que son agentes de impermeabilizado, que se aplican en el interior del molde, generalmente en los rígidos, ya que la escayola seca, absorbe cualquier tipo de humedad y por consiguiente el material de reproducción; esto es un problema ya que al absorber el material éste se llega a fundir con el molde y sería casi imposible separar dichos materiales, para ello se utilizan desmoldeantes como la cera, la vaselina, el jabón, etc. creando una película en las paredes del molde que impide la absorción del mismo, y el despegue o separado con facilidad entre el molde y la copia. No es un material propiamente dicho, pero por su importancia en esta técnica, hemos decidido nombrarlo como parte de la misma.

HERRAMIENTAS

Al igual que en las otras técnicas, las herramientas empleadas, son innumerables, por lo que hemos seleccionado las más básicas para la correcta aplicación de la técnica del vaciado artístico, entre las cuales destacamos las siguientes:

-Espátulas y láminas cortantes. Son instrumentos de metal formados por una plancha fina de acero en forma de triángulo isósceles, encastrado o no a un mango de madera o plástico. Sirven para aplicar y alisar el yeso, como para biselar las aristas de los moldes, existen infinitas numeraciones de tamaño y normalmente se utilizan las de acero inoxidable, ya que, la escayola contiene agua y provoca su deterioro.

-Escofinas perforada, raspadores y cepillos metálicos. Se utilizan para alisar una gran superficie de yeso dando un tratamiento más acabado al molde, evitando salientes y prominencias que puedan romperse en el traslado o manipulación del molde. Los cepillos metálicos, son útiles para limpiar el sobrante de yeso que queda al pasar por los agujeros de la escofina, como para las demás herramientas.



Molde y reproducciones

-Vaciadores y palillos de modelar. Son herramientas de modelado, que se utilizan para despejar algunos tipos de moldes, de la materia sobrante, como por ejemplo, la arcilla en un molde perdido. Tienen diferentes formas y están compuestos por un mango de madera, en cuyos extremos hay un alambre o fleje metálico doblado en una forma circular. También se usan para hacer las llaves de unión de los moldes.

-Tableros para encofrados. Son tableos de medidas variables, con la incorporación de ángulos metálicos. Se utilizan de cuatro en cuatro, sujetos por los ángulos, formando una caja que sirve para delimitar las paredes del molde.

-Formones, cuñas y maza de goma. Los formones están formados por un mango y una tira de acero de sección rectangular, tienen un extremo afilado y biselado, formando un ángulo de 25 a 30º, y son necesarios para abrir y romper los moldes perdidos, junto con la ayuda de la maza de goma, para no dañar duramente al molde y las cuñas, que son piezas triangulares de madera que se van introduciendo progresivamente en las líneas de junta del mismo.

Otros materiales de importancia a mencionar dependiendo del tipo del molde, serían las brochas, los guantes y mascarillas, las prensas de mano, la escuadra y el nivel, o la balanza y peso.

PARTES Y ELEMENTOS

En este apartado, vamos describir muy brevemente dos de los aspectos más importantes dentro de los moldes: sus partes y sus elementos constituyentes. Por un lado vamos a sintetizar las partes o zonas de las que consta el molde básicamente, su número y funciones más elementales de cada una de ella; por otro lado vamos a describir los elementos

básicos que forman al propio molde, es decir, los elementos de los que constan cada una de sus partes, sus funciones y características en relación al conjunto.

Debemos comprender desde un primer momento, que el carácter de este apartado es general, y todos los conceptos tratados, son los que hemos considerado como básicos e imprescindibles dentro de la técnica a través de nuestro estudio, por lo que otros elementos, partes y demás complejidad devenida de las variantes se estudiarán en cada caso concreto.

Partes del molde

-Modelo, original o positivo. Propiamente no es una parte del molde, pero sabremos entender su importancia en este apartado, ya que es la pieza original sobre la que se preparan los moldes. Es el inicio de todo el proceso, es la parte de la que surge todo lo demás. Esta puede ser de innumerables materiales, tanto frágiles como durables, desde la arcilla al yeso, la madera o piedra, e incluso el propio cuerpo humano. Esta parte del molde es importante ya que según su constitución, se pre-configura el proceso de actuación del vaciado, esto es impuesto por el estudio de la forma propia del modelo, la cual condiciona el uso de un tipo u otro de molde. De sus salientes, extremidades, texturas etc., dependerá la técnica que apliquemos.

-Molde, huella o negativo. La huella es la parte del molde que contiene el volumen del modelo en negativo, es decir es el molde propiamente dicho. Es la parte que recubre al modelo, por lo que contiene sus límites y volúmenes. Esta parte puede ser rígida o flexible, dependiendo de la complejidad del modelo, a su vez puede ser de una o de varias piezas, dependiendo del material utilizado y la complejidad del modelo, puede ser perdurable en el tiempo o no, según la intencionalidad del proceso, y puede tener una o varios tipos de forma dependiendo del método de reproducción que usemos.

-Contramolde, madre o madre forma. Es una parte secundaria y normalmente exterior, ya que solo en algunos métodos se utiliza. Seguiría a la parte de la huella o negativo, utilizándose en los moldes, que la huella se divide en piezas o está realizada en material flexible, por lo que necesitan de una carcasa que funciona como molde-soporte para el propio negativo, sería como un segundo molde que contiene todas las partes del molde. Si solamente cumple la función de acoger a las piezas más pequeñas del molde, se denomina "madre". Y si esta parte participa en el registro del modelo, es decir cumpliendo una doble función, la de carcasa y pieza, se denominaría "madre forma", puesto que acoge las piezas más pequeñas y a su vez es una de ellas. Puede ser a su vez de materiales diversos, desde el yeso a las resinas de poliéster que agilizan el proceso de reproducción.

-Reproducción o copia. No es precisamente una parte del molde, pero se entiende que la copia es la figura resultante de moldear el vaciado del molde, es decir, de rellenar el molde con un determinado material por lo que obtendremos la copia de la pieza original. Ésta en su importancia es el resultado final del proceso, y al igual que las anteriores partes, se deben de prever ciertos interrogantes a la hora de su ejecución. Por ejemplo dependiendo del tipo de copia, esta puede ser de un material u otro para ser situada en el exterior a la intemperie o en un espacio interior, si deseamos texturizar el resultado o causar algún tipo de efecto traslúcido, etc., dependerá del material que utilicemos.

Elementos del molde

-Línea de sección. En algunos casos, es la línea que delimita las partes de la figura, es decir, es una línea marcada en el modelo que indica la sección de piezas que necesita la misma para poder efectuar el molde. Por lo tanto delimita la unión entre las piezas de un molde.

-Plano de junta o sección. Es el plano imaginario, que delimita la dirección de las paredes de las piezas del molde. Es la proyección espacial de una línea de junta, por lo que sería los límites que ocuparía cada una de las piezas que formarían el molde.

-Plano de contención, pistas o cama. Es la materialidad del plano de junta. Se trata de un plano físico que se adapta al límite del plano de junta, es una especie de tabique que permite delimitar en altura las piezas del molde. Sirve como encofrado para la formación de las piezas, y suele realizarse en materiales maleables, como la arcilla o la plastilina, puesto que ellos permiten adaptarse con facilidad, y reutilizar en otras zonas de la pieza.

-Piezas (taceles o calotes).⁴ Son la materialización de forma sólida de los planos de contención, es decir, el relleno del espacio proporcionado por los planos de contención. Así, se determinan cada una de las piezas que van formando el molde según complejidad. Las primeras piezas, sirven a su vez como planos de contención, ya que su altura y dirección determinaría la forma de la siguiente pieza, encajando una con otra, y así en su totalidad. En la clasificación de los moldes rígidos estas piezas se denominan “taceles”, mientras que en los moldes de clasificación flexible se denominan “calotes”.

-Llaves y marcos. Las llaves son utilizadas en moldes de más de una pieza, éstas son pequeños enclaves de diferentes formas, normalmente de aspecto esférico, que se realizan en los planos de contención o en las paredes de las piezas con el fin de obtener un machihembrado

⁴ Conceptos obtenidos de la entrevista a María Ángeles García Arroyo.

a través del registro, que proporcione una unión entre las diferentes piezas que componen el molde, evitando la posibilidad de desplazamiento accidental. En cuanto al marco, cumpliría las mismas funciones pero éste no es individual, se caracteriza por tener un aspecto de cordón continuo a la largo de la pieza, lo que permite el acople. Se suele utilizar en los moldes flexibles, ya que en estos las llaves no funcionan demasiado bien puesto que se deforman con la presión, el marco es un sustituto que hace que las piezas flexibles encajen perfectamente unas con otras evitando su desplazamiento.

-Desmoldeantes. Ya hemos explicado con anterioridad los desmoldeantes, que aquí son un elemento fundamental para la correcta reproducción de algunos materiales. Son el producto que impide que se adhieran los materiales entre sí durante el proceso de moldeado o de reproducción. Existen varios y se aplican en función del tipo de material a desmoldear, aunque por general, siempre contienen un agente impermeable que imposibilita la unión de dos materias. Por otro lado también actúa como tapa-poros evitando ciertos micro-enganches por lo que el resultado de su aplicación, es de impermeabilizar los planos de contención o las paredes de las piezas. Normalmente se utilizan en los moldes rígidos, puesto que los flexibles, al tratarse de siliconas y polímeros sin poros, permiten un desmoldeo o separación de piezas con menos esfuerzo.

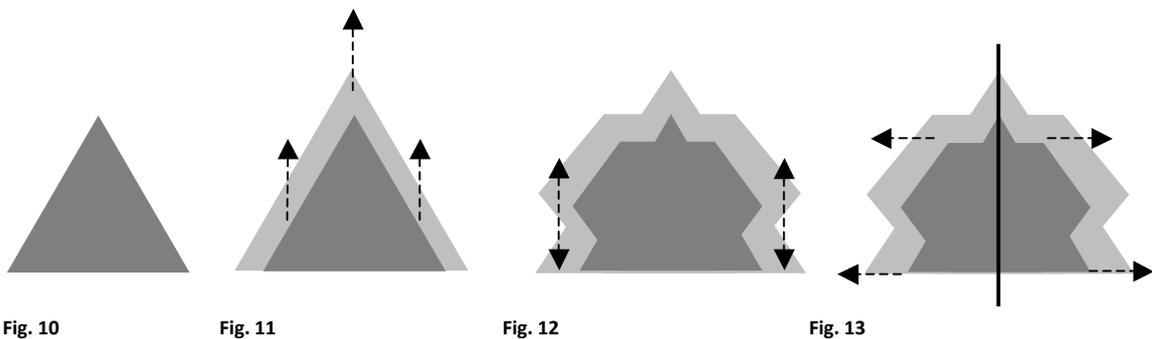
-Retenciones y salientes. Se trata de las zonas que presentan una problemática al proceso de vaciado. Son zonas en formas de cavidad o saliente que actúan como enganches, que impiden la separación de las piezas del molde. Éstas vienen determinadas por la configuración del modelo, y dependiendo de las mismas se opta por un tipo de molde u otro, no solo en las líneas de junta que distribuyen las piezas, sino que además si su complejidad es muy elevada, se determinará la actuación de una huella flexible, que permita solventar estas retenciones.

-Bebederos. Son los orificios que permiten llenar el molde, es decir, permiten la entrada y salida del material en la fase de reproducción. Hay varios tipos de bebederos, entre los cuales destacamos los de entrada, que sirven para rellenar el molde con el material, estos son orificios más grandes que los bebederos de salida, los cuales son los que posibilitan la extracción del aire, para que no se quede contenido en el interior del molde formando burbujas que deterioran la reproducción, al situar estratégicamente bebederos de salida de material, proporcionamos al molde conductos que hacen que la piezas se rellene en su totalidad. A su vez existen bebederos guía o de nivel, que parecidos a los anteriores (de salida), permiten

identificar el nivel de material que contiene el molde, esto es importante en la aplicación de polímeros, puesto que permite asegurar una cantidad de material de uso.

EL RECORRIDO DE SALIDA Y LOS ENGANCHES. MOLDES RÍGIDOS

Una de las particularidades de mayor importancia de este tipo de arte se determina en la fase de estudio y análisis del modelo. Es aquí, en donde se obtiene básicamente toda la información necesaria para el correcto desarrollo del proceso, por lo que para obtener un molde determinado, lo primero que debemos **realizar será un estudio y análisis del mismo, para determinar si necesitamos dividir el molde en varias piezas** para evitar que no podamos desprender el molde del modelo. Para la mayoría de volúmenes geométricos sencillos, no es necesaria esta división; visualizar por un momento un triángulo (Fig.10), su forma va ascendiendo desde su base de mayor a menor volumen, esto es lo que se llama **“recorrido de salida”** (Fig. 11). Si en el “recorrido de salida” no existe ningún otro volumen que interfiera en la propia continuidad del recorrido, podremos desprender el molde, si no es así (Fig. 12) necesitaremos dividirlo en dos o en más piezas (Fig.13).



Pensad que nuestro modelo esta realizado en piedra de alabastro y en su superficie tuviera unos salientes y entrantes en forma de trapecio isósceles (Fig. 14) y procedemos a sacar el negativo o molde. Hasta ahora todo bien, cubrimos el modelo con escayola, pero a la hora de separarlos, es imposible desprender una de otra, esto es lo que se llama **“enganches”**. Se trata de las zonas que presentan una problemática en el proceso de moldeado, siendo las zonas en forma de cavidad o saliente que actúan como retenciones, impidiendo la separación de las piezas del molde/ modelo. Éstos vienen determinados por la configuración del modelo, por lo tanto se puede decir que es el modelo el que los contiene y el molde (o la materia de la que está compuesto) el que los genera (ya que es en donde se materializan) y existen dos tipos: de “envoltura” y de “relleno”.

Los enganches de “envoltura” (Fig. 15), son los generados por **volúmenes convexos del modelo**, es decir, por un **volumen saliente en la superficie que es cubierto** por la materia del molde, la materia del molde cubre a esta convexidad del volumen impidiendo que se desprenda, normalmente se generan porque este “saliente” varía su dimensión de menor a mayor en **dirección ascendente**, lo que produce un estrechamiento que impide la salida del modelo.

Los enganches de “relleno” (Fig. 16), son los generados por **volúmenes cóncavos del modelo**, es decir, por un **volumen entrante en la superficie que es rellenado** por la materia del molde, la materia del molde rellena a esta concavidad del volumen impidiendo que se desprenda, normalmente se generan porque este “entrante” varía su dimensión de menor a mayor en **dirección descendente**, lo que produce un estrechamiento que impide la salida del molde.

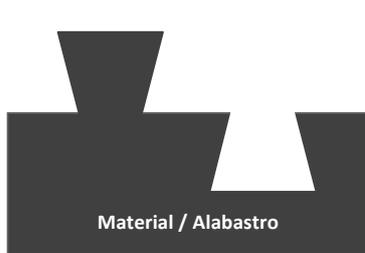


Fig. 14



Fig. 15

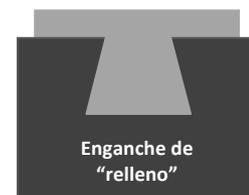


Fig. 16

Cada uno de los enganches debe ser correctamente dividido en tantos taceles necesite para tener un buen recorrido de salida y no existan problemáticas a la hora de desprender el molde del modelo. Si el volumen que se quiere conseguir es de una complejidad elevada actualmente se puede recurrir a la utilización de materiales flexibles, para minimizar el número de taceles en un único calote, que permita solventar estas retenciones y simplificar la configuración del molde.

TIPOS DE SISTEMAS DE MOLDES

Los tipos de sistemas de moldes, aunque atendiendo a la naturaleza material de los moldes en donde existen múltiples variantes, básicamente los podemos clasificar en dos grandes grupos, **rígidos y flexibles**, teniendo como partida no solo la participación de la materia sino la evolución cronológica.

Estos dos grandes grupos, engloban todas las sub-variantes posibles, que básicamente son las sucedidas al **número de taceles o calotes** que intervienen en el molde, para terminar en el **tipo de modelo** al que se le aplica el molde, así hemos elaborado la siguiente clasificación:

		MOLDES								
		Rígido						Flexible		
Nº de piezas		1		2		Varias		1	2	Varias
Tipo de modelo		Relieve	Bulto redondo	Relieve	Bulto redondo	Relieve	Bulto redondo	Relieve	Bulto redondo	Bulto redondo

Los **moldes rígidos** se subdividen entre los compuestos por 1, 2 o varios taceles (piezas). Es aquí en donde podemos encontrar métodos como el molde perdido o el bloque de 1 pieza, esta opción nos permite obtener solo una reproducción ya que el molde como su misma palabra indica, se pierde, al destruirlo para conseguir la copia. Seguidamente hemos clasificado los moldes rígidos de piezas, que posibilitaban reproducir un mismo modelo un número elevado de veces, ya que la configuración de estos molde permite la extracción de las piezas una a una, sin tener que romperlas para obtener la reproducción. El material más común de este tipo de moldes es el yeso, aunque para ambas tipologías es posible la utilización de otros materiales.

Los **molde flexibles**, al igual que los anteriores se clasifican en el número de calotes (piezas) y en el tipo de modelo, pero en este último caso, podemos observar como prácticamente solo actúa sobre el bulto redondo, y esto es debido a que, por ejemplo, un molde flexible de 2 piezas para un relieve, es poco común realizarlo, ya que con un único calote, se permitiría la reproducción por ser flexibles. Facilitan la consecución de una serie múltiple de reproducciones de forma más cómoda que el molde rígido. Los más importantes son elastómeros de silicona, el látex, la gelatina, y los cauchos. Hoy día los tipos de moldes más estandarizados en conservación y restauración son los moldes de silicona, dado que con una utilización adecuada no perjudican la integridad de los originales, aunque en procesos intermedios en los que no se trabaja directamente con las obras originales también pueden participar otros procedimientos. Estos moldes están compuestos de dos elementos, los calotes (elastómero de silicona, látex, etc.) y la madre (escayola, resina, etc.). Este tipo de moldes posee variantes en orden a si la materia flexible en cuestión se deposita por medio de pincel, por colada o directamente con la mano.

Por último, el tipo de molde que debe emplearse depende de las características del objeto artístico que se quiere reproducir. Es decir, depende de su forma, material, complejidad, tamaño, movilidad y la cantidad de ejemplares para reproducir. Considerando las diversas técnicas en el método de trabajo, los moldes pueden ser de distintos tipos, e incluso mezclarse con el fin de obtener el máximo resultado posible.

MOLDES RÍGIDOS

Molde rígido de 1 pieza

El molde rígido de 1 pieza, es el compuesto por un único tacel (por lo tanto rígido) que funciona como madre forma y por lo tanto acoge al volumen, es decir, el molde es una sola pieza rígida que registra, normalmente de escayola. En este subtipo, existen dos variantes determinadas por la propia funcionalidad del proceso, esto es a través de la obtención de un molde que solamente nos sirva para sacar una reproducción, denominado **molde perdido**; o por el contrario un molde que nos sirva para reproducir varias copias o vaciados, el **molde rígido de una pieza**.

Molde perdido de 1 pieza, es un rígido y de un solo uso, utilizado cuando no se necesita más que una sola copia del original, ya que una vez obtenido, al reproducir con un material más duradero, es necesario romperlo para "salvar" la copia o vaciado. Este tipo de molde es muy sencillo de entender, y básicamente es la adición de dos capas de escayola de distinto color encima del modelo, el cual **debe ser de un material blando**, como la arcilla o la plastilina, cera, etc., para una vez fraguada las dos capas de escayola, proceder a la extracción de la materia blanda que constituía el modelo. Esta



Picado de molde perdido y reproducción

extracción se realiza por el hueco de su base o pose, a través de vaciadores y demás herramientas con el fin de eliminar toda la materia. Una vez limpio de la misma, se desmoldea y se procede al llenado del mismo con otra materia más duradera. Una vez fraguada esta

nueva materia, se puede ir con los formones y mazos de goma rompiendo la capa exterior de escayola, la segunda (blanca), hasta encontrar la primera (color), lo que nos advertirá que estaremos llegando a la reproducción, por lo que debemos ser menos agresivos en nuestro trabajo. Una vez quitado todo el molde, se obtiene el nuevo vaciado. Esta técnica se puede utilizar en relieves y piezas de bulto redondo, con 1 o más taceles y tanto si contienen o no enganches y salientes, ya que al ser perdido, no imposibilitan su extracción, por lo que es una técnica que aunque normalmente se utiliza para moldes de 1 taclel, es aplicable a las demás variantes de carácter rígido de varios taceles, sencillamente se debería dividir el modelo en cuantas partes se estimen oportunas por medio de láminas muy finas (plástico, metal, etc.) que se introducen en la materia blanda sobresaliendo unos 3 o 4 centímetros, generando n plano de contención, que al cubrir totalmente el modelo, posibilita la extracción cómodamente, impidiendo que la escayola de una parte con otra se funda, obteniendo los diferentes taceles que lo componen.