

## TÉCNICA DE LA APLICACIÓN DEL COLOR SOBRE POLIÉSTERES SÓLIDOS

**Sergio García Diez**

Correo electrónico: [sergioescultura78@hotmail.com](mailto:sergioescultura78@hotmail.com)

*Recibido: Noviembre 2012; Aceptado: Enero 2014*

### RESUMEN

La superficie de una pieza volumétrica o escultura en resina de poliéster obtenida mediante estratificación manual, colada directa, etc. Requerirá de un cierto tratamiento previo acto a la aplicación de la pintura o pátina de acabado. Puede ser susceptible de ser coloreada acudiendo a diferentes productos y técnicas que se adecuaran a la intencionalidad del autor. A tenor de si será ubicada en un exterior o interior, se recurrirá a un tipo específico de pinturas. Asimismo la manera de aplicar las sucesivas capas será determinante a fin de evitar un deterioro de la pintura.

**Palabras clave:** escultura, poliéster, pintura, técnica.

### ABSTRACT

The surface of a bulk piece or sculpture in polyester resin obtained by manual layering, direct casting, etc ... will require some treatment prior to implementation act of painting or patina finish. You may be able to be colored by going to different products and techniques that suited the author's intent. On the basis of whether it is located in an exterior or interior will make use of a specific type of paint. Also the manner of applying the successive layers will be critical in order to avoid a deterioration of paint.

**Key words:** sculpture, polyester, paint, art.

### DURABILIDAD FRENTE AL ENVEJECIMIENTO

Considerando que los agentes ambientales como la humedad, los ácidos, los álcalis, el oxígeno, la temperatura y los rayos UV, provocan daños que irremediablemente disminuirán la vida de nuestra obra, no podemos omitir este apartado en el que nos hemos visto en la obligación de poner de manifiesto diferentes aspectos esenciales que beneficiarán a la perdurabilidad de nuestras creaciones. Tomando como ejemplo las placas de poliéster transparente y fibra de vidrio que se colocan en los tejados, podemos verificar que pierden paulatinamente el poder de difusión de la luz y que se produce un amarilleamiento, que con el transcurrir del tiempo, adquiere tonos tostados para posteriormente tornarse marrones a la vez que se transforman en un cuerpo frágil. Señalamos por una parte que si el objeto es transparente, amarillea, si es de color, lo pierde; tanto si tienen color como no, perderán el brillo. Por otra parte, el viento, la arena, polvo, nieve y granizo, actúan junto a la oxidación y a los rayos ultravioleta como abrasivos que desgastan la superficie de los estratificados haciendo que afloren las fibras.

Con la intencionalidad de construir esculturas con el fin de que sean ubicadas en el exterior, y que resista los agentes atmosféricos debemos asegurarnos en nuestra práctica escultórica de:

En el proceso de estratificación la distribución de resina y fibra sea con un grosor uniforme en toda la escultura. Será conveniente una impregnación, adherencia y compactación total de la fibra

con la resina para mejorar la densidad y reducir la porosidad. La capa de resina de poliéster empleada, tiene una función fundamental que es de la protección de las fibras frente a las condiciones medioambientales en las cuales se encuentra y opera nuestro FRP. Subrayamos que se debe impedir que las fibras afloren en la superficie, de esta forma, evitaremos un deterioro avanzado del material, por la acción de la lluvia y las heladas, que penetrarían por esos lugares. La resistencia a los agentes medioambientales se consigue con un trabajo meticuloso, dando un espesor suficiente a la primera capa de resina y esperar a que gelifique como para que al adherir las fibras no traspasen este primer “velo”. Otra alternativa se encuentra en utilizar productos de mayores prestaciones como un *Gel-Coat* o un *Top Coat*.

Dar una protección extra a aquellas partes y ángulos de la escultura, que por su forma puede que sean susceptibles de almacenar agua de las precipitaciones. Se ha comprobado el empleo en invernaderos de placas de resinas de poliéster con aditivos absorbentes de UV, recubiertas con filmes de policloruro de vinilo (PVC), según los autores del trabajo titulado “*Aplicación de los plásticos en agricultura*” de Robledo y Martín [1] explican que esta fina película aplicada durante la fabricación de las placas, evita que el granizo y arenas lanzadas por el viento originen picaduras sobre la superficie de dichas placas [1].

Los resultados son excepcionales tanto que incluso se tiene constancia de haber llegado a 10 años de vida; algunas de estas placas amarillean en el primer año, pero luego se estabilizan. Por ello este es un factor fundamental para aquella obra realizada en poliéster transparente y fibra de vidrio concebida para estar expuesta en el exterior.

**Elección de materiales.** Conocer la climatología del lugar donde se ubicará nuestra pieza, es decir, si predomina más la humedad y el frío, o por el contrario es un clima cálido con una incidencia masiva de los rayos solares. Escoger una resina que posea los aditivos (antioxidantes, estabilizadores) que la hagan resistente a la intemperie, elección de fibras de refuerzo de calidad, etc.

**Acabados.** Usando esmaltes, barnices, acabados protectores, pinturas sintéticas de epoxi, poliuretano, etc.

Cuando el color de nuestra obra sea realizado por pigmentación en masa, los pigmentos o tintes seleccionados deberán ser de calidad y ser resistentes a la acción degradante de los UV.

Si procedemos a aplicar una pátina, que sea preferiblemente de base sintética.

Para retardar el efecto de la erosión de la superficie, películas de polifluoruro de vinilo contribuyen a ello.

A efecto del resultado estético pretendido en la escultura entrarán en escena un elenco de productos que necesariamente abordaremos. Uno de ellos es el barniz, y el proceso que sigue hasta alcanzar su endurecimiento sobre una superficie determinada, así lo explica Juan de Cusa,

afirmando que en un barniz sólo intervienen, como componentes principales, un ligante o aglomerante y un disolvente. El barniz se convierte en pintura cuando a los dos productos mencionados se añaden los pigmentos. Los ligantes son aquellos elementos constitutivos de la mezcla que, al secar por la volatilización del disolvente, formarán una película continua, dura y resistente en la superficie donde se halla aplicado. Son ligantes los aceites y las resinas, tanto si son naturales como artificiales [2].

La perfecta aplicación de un barniz o una pintura requiere en primer lugar un pulimento de la superficie de la escultura, para impregnarla con una capa de imprimación o *Wash Primer*. El *Wash Primer* es un producto caracterizado por dos componentes: resina y ácido fosfórico.

Los especialistas lo consideran como un tratamiento de superficie destinado a mejorar el acoplamiento entre el material y la capa de pintura. Es un producto obtenible en tiendas de pinturas o de repuestos de automóvil y suelen ser comercializados a modo de spray lo que evidentemente facilita una cómoda aplicación del producto sea sobre superficies de aluminio, magnesio, acero o del poliéster reforzado. Será necesario aplicar una sola capa fina y uniforme sobre toda la pieza; en el supuesto de que en algún sitio nos hayamos excedido, podemos frotar con alcohol y aplicar nuevamente el producto. Los *Wash Primer* suelen ser de varios colores: los más comunes, blanco, gris o rojo. Hemos de reconocer que muchas veces la capa de *Wash Primer* es tan atractiva que se ha dejado tal cual, para dejarla como color final de la escultura.

La perdurabilidad de la pátina de acabado, dependerá evidentemente de la compatibilidad entre ésta y la imprimación. Asimismo precisa que la superficie sobre la que se va a aplicar esté limpia y exenta de polvo limpiándola si fuera necesario con una pistola de aire o frotando con un trapo.

No seguir estas directrices conllevará el innecesario riesgo de levantamiento y despegue de la pintura. Errores en la preparación de la pintura así como su aplicación en condiciones adversas también condicionan el fracaso. Señalamos que sobre los poliésteres sólidos, previa cara de imprimación, se puede aplicar cualquier tipo de pintura, sin olvidar que su elección vendrá determinada lógicamente de si la escultura deberá ser ubicada en el interior o exterior.

Seguramente alguna vez se nos presente la ocasión de restaurar la capa de pintura de nuestra obra, para ello se recurrirá a un utilaje específico para eliminar restos de pintura:

- . Rascar con cepillos de cerdas blandas o duras.
- . Con pistola de agua a presión (si es necesario se añade detergente).
- . Chorro arena abrasiva.
- . Papel de lija.
- . Lijadora automática.
- . Discos abrasivos.

. Ácidos abrasivos, por ejemplo los que se utilizan para eliminar la suciedad depositada durante años sobre piedras, mármoles, etc.

Para proceder a la eliminación de los restos de pintura de la escultura, tendremos que tener en cuenta el tipo de pintura:

**Pinturas al agua.** Uno de los caminos comunes consiste en humedecer la superficie y frotar enérgicamente; el otro se basa en sumergir la pieza en una bañera repleta de agua y dejarla ahí para que ablande la pintura. La aplicación por pistola de agua a presión es bien aceptada en casos en que los volúmenes y las texturas de la escultura impidan despegar la pintura por medio de los métodos que hemos citado anteriormente.

**Pinturas y esmaltes sintéticos.** Necesitan productos específicos cuya función no es otra que la de producir el arrugamiento de la pintura; al cabo de minutos, se elimina fácilmente frotando.

### **LOS DIFERENTES TIPOS DE PINTURA Y SUS APLICACIONES**

La pátina puede estar conformada por pinturas al agua, al óleo y ser aplicadas por brocha o pistola para esculturas destinadas a espacios expositivos cubiertos, un ejemplo evidente es *Duane Hanson*, en muchas de sus creaciones el poliéster sirve como soporte de acabados superficiales al óleo (Figura 1).



Figura 1. *Duane Hanson*. Detalle de la obra titulada “Vigilante de banco” (1975). Realizada en poliéster.

En cambio, las esculturas ubicadas en el exterior, llevarán una capa de barniz o pintura resistente a los agentes medioambientales.

Debido al contenido de partículas tóxicas e irritantes de las pinturas sintéticas, las operaciones de cubrimiento de superficies se realizarán obligadamente en el exterior; en el supuesto de que se

llevar a cabo en un sitio cubierto, debería estar provisto de sistemas de ventilación eficientes o en su defecto un buen extractor de aire.

Acerca de los recipientes de pintura que hayan sido almacenados durante un importante periodo de tiempo, tenemos que decir que conviene, previo a su utilización, que sean vigorosamente agitados y sean removidos mediante una varilla los posos de partículas decantados en el fondo con el fin de que se integren totalmente en el líquido. En caso extremo en que tales posos hubieran adquirido un estado más bien sólido, procederíamos extrayendo parte del líquido, dejando solo una pequeña cantidad en el recipiente original y mediante la intervención de un utensilio duro, los removemos hasta que se forma una pasta; continuamos vertiendo nuevamente el líquido que habíamos extraído al inicio y seguimos mezclando. De este modo habremos salvado nuestra pintura.

El escultor, como experimentador que es, querrá, en alguna ocasión dada, elaborar su propia pintura sintética, por ello exponemos unos pasos a seguir:

- 1º. Se debe seleccionar una resina de poliéster.
- 2º. Diluir una cantidad de esa resina con un 45% de estireno.
- 3º. A parte, en otro recipiente más pequeño, debemos verter una pequeña cantidad de resina y agregar una cantidad aceptable de colorante: no olvidemos que estamos creando un concentrado de color.
- 4º. Agregamos este concentrado a la mezcla total y diluimos bien (queda como opcional el agregado cargas).

5º. Se añade la cantidad correspondiente de catalizador y aplicamos esta pintura de base poliéster sobre la superficie de la pieza mediante brocha, pincel o pistola.

No obviamos algunos tipos de pinturas a fin de facilitar al escultor su conocimiento para su elección:

**Pinturas y esmaltes sintéticos.** Los de base de resina de poliéster, epoxi, poliuretano, etc. presentan una óptima resistencia a los agentes atmosféricos, pero sin duda alguna las basadas en epoxi son las que ofrecen mayor protección. Todas las pinturas y esmaltes sintéticos se suministran en dos recipientes: recipiente A (base) y recipiente B (catalizador), con lo cual se deben mezclar para su uso y aplicarlas antes de que endurezcan. El fabricante indica el tiempo de uso de la mezcla o *por life*, como es lógico, la información viene incluida en las etiquetas de los botes o en prospectos adjuntos. Asimismo podemos escoger pinturas y esmaltes en función del acabado deseado: mate, satinado o brillante.

**Pinturas plásticas.** Son conocidas como pinturas emulsión y se utilizan básicamente para conferir acabados tanto interiores como exteriores sobre diversos tipos de soportes de hierro, madera o plástico. Están fabricadas esencialmente a partir de resinas sintéticas emulsionadas con agua; un

ejemplo claro es el látex a base de resinas estireno–butadieno y las obtenidas con acetato de polivinilo. Destacan porque no huelen, secan en un breve lapso de tiempo y resisten perfectamente al agua (ver prospecto del envase). También se presentan en tipos de acabado mate y satinado o aterciopelado.

**Pinturas ignífugas e intumescentes.** Su singularidad es que no arden al contacto con llama; es más su función es la de retrasar su propagación, a fin de evitar la destrucción por calcinación de la pieza. Producen una gruesa costra esponjosa que detiene la propagación de la llama y protege al objeto.

**Pinturas hidrófugas.** Inequívocamente están destinadas a proteger la pieza de la humedad dado que se componen a base de derivados bituminosos, resinas y/o siliconas.

**Pinturas bituminosas.** Están destinadas a lograr una impermeabilidad total del objeto al cual se aplican, se fundamentan por mezclas de breas, asfaltos o alquitranes con disolventes e incluso van acompañadas de ciertas cantidades de resina.

**Pinturas basadas en copolímeros estireno–butadieno.** Son pinturas mates que se emplean para fachadas por sus beneficiosas propiedades: buena resistencia al exterior (lluvia, rayos UV, bajas temperaturas) y alto poder adhesivo.

**Pinturas oleo resinosas.** Empleadas generalmente para superficies que deban soportar salpicaduras de agua o estar expuestas a ensuciarse y, por lo tanto, que tengan que ser lavadas periódicamente; el acabado de estos productos es mate o ligeramente aterciopelado. Forman una película de buena resistencia y presentan un colorido más atractivo.



Figura 2. Anish Kapoor. “Blood” (2000). Poliéster y fibra de vidrio lacado.

**Lacas.** Por último, mencionamos a este producto, que se presenta como otra alternativa a la hora de dar un aspecto brillante a nuestra obra (véase la Figura 2), *Esteban Oñate* nos describe a las lacas como compuestos de acetato o nitrato de celulosa combinados con plastificantes que producen una película homogénea y suave adherida sobre una superficie, una vez que los constituyentes se desecan por la evaporación del disolvente [3].

Señalamos que, tras un esmerado pulido y una vez seca la capa de pintura que cubre la escultura, aplicaremos algún pulimento restaurador de color y betún de cera, lo que proporcionará una superficie tan brillante como la de un automóvil.

### EJEMPLO DE APLICACIÓN DE PÁTINAS DE IMITACIÓN

En esta penúltima fase se dotará a nuestra creación en 3D de la base sobre la que se sustentará la pátina de imitación final. Por lo general, las resinas de poliéster son reacias a admitir cualquier tipo de coloración superficial, de hecho al intentarlo hemos observado como la pintura se escurre hacia abajo. Por ello debemos aplicar una imprimación especial (véase la Figura 3), la misma que se aplica para piezas de automóviles, aviones, barcos, piscinas, etc. Se pueden encontrar en tiendas de repuestos para automóviles, tiendas de pintura o establecimientos donde hemos comprado la propia resina, presentado a modo de aerosol o como producto para ser aplicado con pincel. Conviene especificar que la coloración de estos productos suele ser gris o blanca, aunque ciertas casas las presenten en otros colores como el rojo. Esta imprimación permite que la pintura o pátina de acabado se agarre sin problemas a las superficies de poliéster sólido.



Figura 3. Escultura acabada con capa de pintura de imprimación sobre la cual se aplicará la pátina de acabado final.



Figura 4. Escultura finalizada con pátina imitación bronce envejecido.

Con la aplicación y posterior secado de la capa de imprimación, finalizamos el proceso aplicando la esperada pátina de acabado, la cual está conseguida a base de pintura resistente para exteriores debido a que formará parte de exposiciones al aire libre. Aplicada mediante pistola de aire comprimido, la tarea es acabada tan solo en dos minutos, y además se ha aprovechado mejor y minimizado el gasto de pintura. Analicemos el acabado (Figura 4), los colores empleados para imitar el bronce, compenetran a la perfección con las texturas de la escultura generando así la impresión de que está realizada en un material bastante más pesado. Además los volúmenes geométricos, rígidos y austeros de los poliedros, junto a los volúmenes orgánicos y plásticos de las manos que los apresan, se ven aún más realzados por el color y las sombras provocadas por la luz natural arrojada.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Robledo F, Martín L "Aplicación de los plásticos en la agricultura", 2<sup>a</sup> edición. Editorial Mundiprensa, Madrid 1988
- [2] De Cusa J "Aplicaciones del plástico en la construcción". Editorial Ceac, Barcelona 1979
- [3] Oñate E "Las aeronaves y sus materiales". Editorial Paraninfo, Madrid 1991