

# *Pintura y Barniz en Modelismo Naval*



*Primera parte  
Introducción, composición y tipos de pintura*

*Ignasi Martínez Figuerola  
Barcelona Feb. 2006*

Prologo:

Hace mucho tiempo que me dedico al modelismo aunque con largas temporadas de inactividad, últimamente he descubierto el modelismo naval, pues hasta hace pocos años sólo construía modelos de plástico y alguna cosilla de madera.

Mis conocimientos de modelismo naval son escasos, y por esta razón visito a menudo Internet en busca de información en foros y páginas web. En mis consultas he leído cosas de las pinturas, y como algunos aficionados las utilizan, en ocasiones apuntes muy interesantes, pero en otras me he quedado algo perplejo por su dudosa credibilidad. También he podido comprobar que en el entorno del modelismo naval, no hay nada escrito sobre el ABC de las pinturas, que son, su composición genérica, sus principales características y como utilizarlas. Por esta razón he decidido escribir acerca de ellas, y como podemos sacarles provecho.

Lo que a continuación se expone no pretende ser un tratado de pintura, pues no tengo los conocimientos suficientes para ello, y por otra parte no creo que sea necesario para nosotros modelistas. Así que lo he escrito en tono divulgativo, e intentado huir en la medida de lo posible de los tecnicismos y pormenores propios del tema que no son pocos, y he tratado de enfocarlo siempre hacia nuestra afición.

Al leer el siguiente artículo, es posible que más de uno dude de que tanta regla y método sea realmente necesarios, personalmente diré que no lo son, pero lo digo con reservas, pues creo que es bueno saber las reglas y saltárselas cuando sea oportuno.

No soy ningún experto modelista ni tampoco tengo en mi haber muchos modelos contruidos, no obstante trabajé durante 12 años en la fabricación de pinturas, que me reportaron experiencia y conocimientos del tema, gracias a ese periodo me puedo desenvolver con criterio cuando toca pintar, escoger y preparar el producto que creo más adecuado a mis posibilidades técnicas y artísticas.

Si con lo que a continuación escribo, puedo ser de ayuda a un solo aficionado, el esfuerzo habrá válido la pena.

Ignasi Martínez Figuerola

# PINTURA Y BARNIZ

## INTRODUCCIÓN

Los seres humanos hemos utilizado la pintura desde los tiempos Prehistóricos. Este producto nos ha sido y es de gran utilidad para decorar, señalar, proteger y un largo etc. Ciertamente sus aplicaciones son innumerables y por esta razón existen muchos tipos de pinturas.

En el ámbito del modelismo la pintura tiene dos papeles principales, el más evidente es el artístico, pero la pintura también actúa como recubrimiento protector de una maqueta, salvaguardándola de la luz y del ambiente.



<http://museodealtamira.mcu.es/>

A mi modo de ver y desde un criterio “pinturero”, las maquetas de barcos se dividen en: barcos barnizados y barcos pintados.

En los foros de modelismo naval, se hacen muchas consultas sobre las pinturas, y a mi forma de ver son mayoritariamente de tipo técnico, p. ej.; ¿qué producto es más apropiado para...?, ¿qué tal funciona este...?, ¿Cómo puedo...?, etc. Del cierto es que no hay mucha información a parte de la compartida en los foros.

En mi opinión, creo que una buena manera de salir de dudas o facilitar el camino cuando se ha de pintar y/o barnizar, es tener una guía de conocimiento básico que nos ayude a tomar decisiones sin temor a equivocarnos.

Vamos a ver la composición genérica de la pintura y/o barniz, que tipos de productos son adecuados a nuestra afición y como podemos usarlos. También se verán en otros capítulos conceptos técnicos como opacidad, secado, sistemas de aplicación, brillo, color y alguno más.

Estoy seguro que la mayoría conocerán muchos de los conceptos aquí tratados e incluso podrían aportar más datos interesantes, o decir que es ridículo explicar como se ha de usar una brocha, pero con suerte podréis leer algo que os dé nuevas ideas o una visión diferente a la que hasta ahora teníais sobre el tema.

Nota:

En adelante hablaré de pinturas para referirme tanto a estas, como a los barnices, en el caso de diferencias se indicarán.

## **COMPOSICION DE LA PINTURA**

La pintura no es un compuesto químico obtenido a partir de una reacción o proceso de síntesis, en realidad se trata de una mezcla homogénea que se compone básicamente de 4 partes que son: aglutinante, colorantes, diluyentes (disolventes) y aditivos. Cada una de estas puede estar compuesta de uno o más elementos. También existen algunas pinturas que carecen de alguno de ellos, sin duda la más popular para nosotros es el barniz que en ocasiones no lleva colorantes y no tiene poder cubriente (opacidad).

### **AGLUTINANTE:**

Es el componente más importante ya que como su nombre indica, aglutina todos los elementos que componen una pintura y confiere a esta la mayoría de propiedades físicas y químicas. Asimismo define el tipo de pintura, es decir, acrílica, sintética, nitrocelulósica, epoxi, vinílica, etc..

Los aglutinantes son resinas obtenidas a partir de productos naturales<sup>1</sup> y mayormente por procesos de síntesis. Las pinturas normalmente utilizadas en modelismo naval llevan aglutinantes sintéticos solubles en disolventes orgánicos unos y otros hidrosolubles (solubles al agua).

### **COLORANTES:**

Los colorantes son los encargados de dar color a la pintura, pero además tienen otra propiedad muy importante, se trata del poder cubriente u opacidad, es decir la capacidad de tapar una superficie.

Los colorantes pueden ser tintes y en la mayoría de los casos son pigmentos de origen natural que se obtienen de minerales como el óxido de hierro p. ej, o mediante extracción o procesos sintéticos como azul de aftalocianina. También pueden ser considerado como pigmento el aluminio laminado y triturado, que se usa básicamente para la obtención de colores metalizados. (ver capítulo brillo y color).

Los tintes se usan básicamente para teñir maderas, barnices y en algunas ocasiones también pinturas.

Existe un tipo de pigmento que se utiliza mucho en la producción de pinturas, estos son las cargas o pigmentos extendedores. Son sales inorgánicas de color blanco con poco poder cubriente y tintorico (color). Se usan básicamente para obtener pinturas más baratas. Una buena combinación de pigmentos y cargas, da como resultado productos asequibles y con poder cubriente más que aceptable.

<sup>1</sup> referido a productos que se encuentran en la naturaleza, vegetales, animales y/o minerales

## DILUYENTES:

Los diluyentes son los responsables de ajustar la viscosidad (fluidez) de la pintura, se obtiene mediante extracción y/o síntesis, no obstante hay que decir que el diluyente universal por excelencia es el agua. Actualmente son muchas las pinturas solubles en agua que se encuentran en el mercado. La tendencia es que en un futuro y debido a las Directivas Europeas que regulan la emisión ambiental de compuestos orgánicos volátiles, sea el único disolvente permitido.

Los diluyentes se usan tanto en la producción, como en la aplicación de pinturas.

## ADITIVOS:

Los aditivos se usan para mejorar todos los aspectos de una pintura, es decir para mejorar la producción, conservación, aplicación, aspecto y propiedades físico-químicas en general

Los aditivos se usan en pequeñas cantidades y suelen ser bastante caros.

## **Tipos de pintura (según su composición)**

Como se dijo en la introducción existen muchos tipos de pinturas y no creo oportuno ni me siento capacitado para hablar de todas, por esta razón me limitaré a las comúnmente utilizadas en modelismo naval.

En nuestra afición se utilizan básicamente tres tipos de pintura, aunque para hacer justicia debería incluir algunas más, como fuere sólo se citare las más habituales entre los aficionados

- Nitro Celulósicas
- Acrílicas
- Sintéticas

### **NITROCELUSICAS**



Se obtiene a partir de la nitración de la celulosa procedente de la madera y algodón. Se trata de un producto en desuso, pero a pesar de ello es muy apreciado por los modelistas abundando su uso entre estos. Es fácil de usar y sobretodo seca rápido.

Su pronto secado implica ser cuidadoso en su uso, es muy recomendable aplicarlo con brocha poco cargada y en varias manos, asimismo y para no tener problemas de sobrecarga de barniz (“pegotes”), es necesario rebajar la viscosidad, aunque normalmente el producto viene de fábrica bastante diluido.

Para ajustar la viscosidad se ha de usar disolvente nitro o universal, también serán necesarios para limpiar brochas, pinceles, restos de barniz, etc.

No es recomendable el uso del aerógrafo para su aplicación doméstica, el disolvente de este producto es muy volátil y tóxico. Para la aplicación con aerógrafo es necesario tener muy buena ventilación y mejor una cabina de aplicación, cosa que no creo se encuentre en los hogares de los aficionados.

Se trata de un producto contaminante y hay que depositar los residuos como botes o restos secos, en plantas de recogidas de residuos.

Uno de los defectos por así nombrarlo que presentan los barnices nitro, es que generalmente no se encuentran en envases pequeños (algún fabricante de maquetas los tiene) y como mínimo se ha de comprar 1 litro. Asimismo no hay gama de tonos, ni de brillos.

## ACRÍLICAS

Están compuestas de resinas acrílicas hidrosolubles y también pueden diluirse en alcohol común y/o acetona. Son las más ecológicas. Es la pintura que más ha evolucionado en la última década, debido seguramente a las Normativas Europeas y de algunos otros países que regulan la emisión a la atmósfera sustancias orgánicas volátiles. A finales del 2007 (si no hay modificación), entra en vigor la nueva normativa COV en toda la CEE.



Existen varios tipos de pinturas acrílicas y no todas son solubles al agua ni compatibles entre ellas. Tampoco hay que confundirlas con otras pinturas hidrosolubles, como las emulsiones alquídicas o pinturas plásticas p.ej.

Las pinturas acrílicas son de secado medio y/o rápido (según fabricante) y por lo general cumplen con muchos de los requisitos para un buen acabado, no obstante su extensibilidad aunque bastante buena no es la mejor, por tanto es necesario ser cautelosos en el momento de la aplicación y seguir las instrucciones del fabricante. Una buena técnica para aplicar esta pintura, es diluirla un poco en agua destilada y utilizar una buena paletina, lógicamente este sistema implica más manos.

Esta pintura apenas huele, se limpia con agua y es soluble en alcohol, estas características son ideales para su aplicación aerográfica doméstica,

En el mercado hay muchas marcas de pinturas acrílicas hidrosolubles, también existen varios formatos de envases, colores y variedad de precios. En las casas de modelismo tienen por lo general botes pequeños, para mi gusto las mejores son las de una conocida marca japonesa de maquetas de plástico pero también hay que decir que son muy caras.

Son las más indicadas para pintar plástico, y telas de todos los tipos, ya que no llevan disolventes orgánicos que afecten a estos productos.

La asignatura pendiente de las acrílicas son los barnices que apenas se encuentran en el mercado y sólo son brillantes y/o satinados. No obstante existe un producto relativamente nuevo, que se conoce como barniz de poro abierto con acabado mate y de acabado algo basto, en realidad se trata más bien de un protector para madera en lugar de un barniz propiamente.

Es de esperar que salgan productos mejores tanto barnices como pinturas, motivado por el nuevo panorama que se avecina.

## SINTÉTICAS



Están compuestas de resinas alquílicas, son de secado lento, ideales para su aplicación con brocha o pincel. Son especialmente adecuadas para los noveles. Tienen una excelente extensibilidad y seguramente son las favoritas de muchos profesionales.

Son las ideales para modelismo naval, reúnen casi todas las características y tanto los barnices como pinturas son altamente combinables entre ellas obteniéndose acabados excelentes sin necesidad de usar métodos sofisticados, dicho de otra forma, con una buena brocha y buena pintura se consiguen resultados excelentes sin ser un gran pintor.

Al igual que las pinturas acrílicas, existen muchos colores, variedad de envases y acabados incluidos barnices mate.

Algunas pinturas sintéticas contienen poliuretano, este es un polímero que le confiere dureza y resistividad a los agentes externos. Estas pinturas son algo más caras que las normales. También cabe decir que son un poco más comprometidas para su aplicación, ya que un uso incorrecto genera “pegotes”, mala brochabilidad e hilos de poliuretano.

Como contra partida las pinturas sintéticas no son adecuadas para pintar con aerógrafo doméstico, no por sus cualidades, si no debido al disolvente que se usa para ajustar la viscosidad que es bastante tóxico, la inhalación de este provoca mareos. Si queréis usar aerógrafo, hacerlo en un lugar muy ventilado y usar mascarilla.

Son poco apropiadas para pintar plástico del tipo ABS y que contenga un alto porcentaje de estireno (es decir la mayoría), tampoco son muy eficaces con las telas.

Para una buena aplicación con brocha o pincel, y siempre y cuando el producto este más espeso de lo habitual, es recomendable usar disolventes de evaporación lenta, (aguaras, sustituto de este o white spirit)

El aspecto más negativo de estas pinturas es su alto grado de contaminación, especialmente en los procesos de fabricación. Por favor no tiréis restos de estas pinturas a la basura, mejor llevarlos a un punto de recogida.

## **OTROS TIPOS DE PINTURA Y PRODUCTOS (SEGÚN SU FUNCIÓN)**

Como todos sabéis existen productos que se usan de forma primaria, es decir para preparar la superficie a pintar. Veamos cuales son:

### **SELLADORA Y TAPAPOROS**

La función de ambos tipos es la misma, preparar la superficie, tapando el poro de la madera para que esta no “rechupe” la pintura y facilitar un buen anclaje entre la pintura y la madera. La selladora además confiere mayor finura a sustrato y por tanto mayor homogeneidad en el acabado, asimismo al ser de tono blanco, no enmascara el color del acabado.



Para ambos casos existen productos en el mercado pero también es cierto que podemos usar barniz o pintura (según sea el caso) diluidos con el disolvente adecuado. La función será prácticamente la misma en barnices y menos efectiva aunque buena en pinturas.



Un punto importantísimo es que siempre se ha de usar tapa poros o selladora del mismo tipo de la pintura del acabado o al menos que sean compatibles, leer siempre las indicaciones del fabricante.

### **IMPRIMACION**



Es parecido a la selladora y de hecho podríamos decir que una selladora es una imprimación, pero lo pongo por separado para indicar el uso de una y otra, mientras que la selladora se usa para madera, la imprimación es útil para metal y plástico entre otros materiales. Su función es la de mejorar el anclaje entre el sustrato y la pintura, pero sobretodo y en el caso de sustrato metálico, le confiere protección contra la oxidación. Es recomendable usar imprimaciones de colores gris o blanco, para evitar enmascaramientos del acabado, debido a posibles transparencias.

## **MASILLA**



La masilla por todos conocida no es propiamente una pintura, pero es un producto tan sinérgico a esta que la mayoría de fabricantes de pinturas, producen masillas. Tiene la función de tapar los pequeños huecos y juntas que se generan en el proceso de construcción, logrando así una homogeneidad en toda la línea del barco. Hay que tener en cuenta que si vamos a barnizar el barco

deberemos de usar masillas que simulen la madera y el tono de esta, si el acabado es pintado, podemos usar cualquier masilla apta para madera.

A parte de los aspectos anteriores, una masilla ha poderse aplicar y moldear con facilidad, para ello las mejores son las de secado lento. También ha de poderse lijar con facilidad ya que siempre habrá que hacerlo para obtener un buen acabado.



Para la aplicación de masilla podemos utilizar espátulas y los dedos, También es muy útil el uso de una jeringuilla de plástico con la boca de salida cortada al viage, este sistema permite depositar un cordón fino de masilla en el lugar requerido.

## **TINTES PARA MADERA.**

Al igual que las masillas no podemos considerar a los tintes como una pintura, pero están sumamente ligados.

Los tintes son colorantes normalmente disueltos en agua o alcohol, no tienen poder cubriente, y se usan para cambiar el tono de la madera, existen muchos colores pero los más usados son los que imitan a las maderas nobles. También sirven para dar color no propio de madera, verde p. ej. y que al mismo tiempo se aprecie la textura y betas.

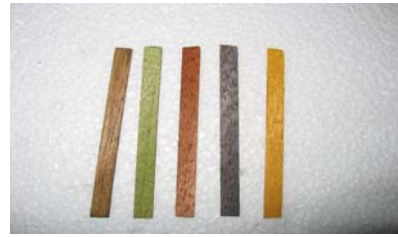


Un aspecto interesantísimo de los tintes es que una vez secos podemos aplicar encima de ellos cualquier producto o más concretamente barniz de los comúnmente usados.

En el mercado hay mayormente dos tipos de tintes unos para diluir en agua y otros que vienen ya disueltos, estos últimos suelen ser disoluciones hidro-alcohólicas para acelerar el secado. Tiene la ventaja que los podemos mezclar para obtener otros tonos como añadir negro para oscurecer, también se pueden diluir para bajar la intensidad, lo que no se puede hacer es clarear, (no existe tinte blanco transparente). Otro detalle a tener en cuenta es el color de la madera ya que inevitablemente afecta al tono final, así que es conveniente

escoger la madera apropiada, cuanto más clara y blanca, menos distorsión del color

La aplicación es muy sencilla, se puede usar pinceles planos, muñequillas de algodón o el aerógrafo, las muestras que se aprecian en las fotos se han hecho con pincel plano.



## ***PINTURAS ESPECIALES***

Me tomo la licencia de poner el calificativo especial para las siguientes pinturas, ya que se podría discutir sobre ello. En los comercios de modelismo y en especial los de bellas artes y manualidades en general, tienen pinturas de alta calidad para aplicaciones concretas, oleos, temperas, acrílicos especiales, acuarelas, etc., la bondad de estas pinturas dista de las habituales, ya que si bien son muy útiles para pequeñas aplicaciones, no lo son para pintar un casco por dos motivos que considero muy importantes:

- Como se dijo en la introducción, las pinturas juegan dos papeles igualmente importantes, el artístico y el de recubrimiento protector, las pinturas convencionales (por así llamarlas), cumplen con estos dos aspectos, las especiales dejan mucho que desear referente a las propiedades físicas-químicas. Este punto es crucial sobretodo cuando se trata de modelos navegables.
- Precio, la mayoría de estas pinturas se venden envases de 50ml. y en algunos casos su precio es de 3€ o más, por tanto el precio del litro es de 60€, cuando una pintura convencional cuesta 20€ de precio medio. La diferencia de precio es muy grande y vale la pena pensar antes de comprar o usar uno u otro producto, ya que en la mayoría de ocasiones se llegan a los mismos destinos con mucho menos.

También cabe nombrar que actualmente están saliendo al mercado pinturas hidrosolubles o al menos compatibles con el agua, que no son del tipo acrílico, lamento no poder dar indicaciones sobre ellas por puro desconocimiento.

Me dejo muchas otras pinturas y/o productos usados por grandes modelistas, no obstante creo que como ya se dijo al principio se trata de tener un conocimiento básico.

## **CUADRO RESUMEN DE COMPATIBILIDADES**

Describe las compatibilidades generales para el uso de pinturas anteriormente citadas.

Definiciones:

Sustrato: superficie o material a pintar

Diluyente: disolvente para uso y limpieza

Entre capas: aplicación de una pintura sobre otra seca

Mezcla: mezcla de pinturas líquidas para obtener otros tonos p.ej.

### *NITROCELULOSICA*

Sustrato: Madera metal y fibra de vidrio

Diluyentes: Nitro, Universal

Entre Capas: Sintéticas (únicamente sintético sobre nitro, nitro sobre sintético no es compatible)

Mezcla: El barniz es incoloro y no tiene sentido su mezcla, las pinturas solo se pueden mezclar si son nitrocelulosicas

### *ACRILICA*

Sustrato: Madera, Plástico, Metales, Telas

Diluyentes: Agua, Alcohol, Acetona

Entre Capas: Acrílicas

Mezcla: Acrílicas del mismo fabricante y gama

### *SINETICA*

Sustrato: Madera, Metal.

Diluyentes: Universal, Aguarrás, White Spirit

Entre Capas: Sintéticas

Mezcla: Sintéticas, recomendable del mismo fabricante

Como podéis ver no existe la pintura “todo terreno”, lo mejor es probar y usar el producto con el que uno se encuentre cómodo.

Antes de hacer experimentos es mejor una prueba en un retal y con poca cantidad, así evitaremos posibles disgustos.

Publicado en [modelismonavl.com](http://modelismonavl.com)