

# DEFECTOS

## en el Chapado de Tableros para Ebanistería

por J. DE LEEUW

Jefe del Laboratorio de Acabado del CTB

### 1. MANCHAS

#### 1.1. Manchas debidas a la presencia de hierro.

Las manchas se producen con colas ligeramente ácidas, como las de urea-formol o vinílicas, y se deben a la acción de los taninos sobre las sales de hierro.

En el caso de las colas de urea-formol, el mecanismo de aparición de las manchas se puede explicar así:

El endurecedor que se emplea para fraguar la cola es generalmente ácido y al atacar al hierro forma una sal, que en contacto con los taninos da una coloración parduzca análoga a la que se observa alrededor de los clavos que sobre madera de roble se ponen a la intemperie. Esta reacción puede, según los casos, producirse inmediatamente después del encolado o mucho después. Se van a citar algunos ejemplos típicos:

— Encolado de chapas delgadas y porosas de madera rica en tanino, colocadas en la prensa de platos de acero sin poner bandejas de aluminio.

— Preparación de la cola con endurecedor en un recipiente de hierro no protegido interiormente.

— Utilización de un rodillo encolador de hierro. Esta circunstancia suele presentarse muy raramente, pues siempre los rodillos están recubiertos de caucho.

— Presencia de limaduras de hie-

rrero en los poros de la chapa; en este caso se ven puntitos azules sobre la chapa.

Para que se produzca la reacción se requiere cierta humedad; en las maderas muy secas no aparecen estas manchas. En el caso del roble el riesgo de estas manchas es pequeño cuando su humedad es inferior al 13 %; en el caso de la caoba cuando sea menor del 17 %; sin embargo, si la cola se da en una capa gruesa puede ocurrir que las caras exteriores se humedezcan mucho.

Cuando las manchas son recientes se pueden quitar con una solución al 10 % de ácido oxálico fría o tibia.

La mejor técnica consiste en hacer esta aplicación con un trapo o un algodón. Luego hay que aclarar de igual forma con agua. Hay que eliminar bien con agua todo el ácido oxálico porque, si no, hay peligro de que posteriormente se estropee el barniz que se dé. Una vez seco se puede ya lijar, limpiar y proceder al barnizado. En ciertas especies de madera el ácido oxálico está contraindicado porque da coloraciones rojas o rosadas.

Después del tratamiento con ácido oxálico se puede efectuar un blanqueamiento general a base de agua oxigenada en medio amoniacal y dar una mano de tinte, sobre todo, en el caso de que se prevea un acabado con barniz de poliéster, ya que el ácido oxálico produce una coloración verdosa con este barniz. Conviene poner un aislador apropiado

después de dar el agua oxigenada, y desde luego un tinte compatible con el poliéster.

Si el tratamiento con ácido oxálico es insuficiente para quitar las manchas, se puede comenzar dando una solución de sulfito sódico al 10 % y dejando que actúe durante una a dos horas. Se aplica también con un trapo o algodón. A continuación se da el ácido oxálico. A veces el sulfito sódico deja unas coloraciones rosas, pero se van al dar el oxálico.

#### 1.2. Manchas debidas al uso de bandejas de chapa de cinz.

Nunca deben emplearse bandejas de cinc cuando se utilizan colas ácidas (sobre todo las vinílicas) si no se tiene la precaución de poner un papel.

Sin embargo, cuando ya existe la mancha un método que parece dar buenos resultados es el siguiente:

Limpiar con una solución de ácido clorhídrico al 10 % y luego aclarar con agua abundantemente y repetidas veces. Si no se elimina todo el ácido clorhídrico cuando se emplean acabados de poliuretano produce aureolas, y en los de poliéster un agrisado de los poros. Con barnices celulósicos existe riesgo de que aparezcan ampollas.

#### 1.3. Manchas debidas a la presencia de ciertos productos que contiene la propia madera.

1.3.1. Transformación de elementos incoloros contenidos en la madera en presencia de un medio ácido.

Es una reacción que se da en el cerezo y en ciertas maderas tropicales. La mancha aparece lentamente y se refuerza bajo la acción de la luz. El uso de ácido oxálico está contraindicado en este caso y la técnica que se puede seguir consiste en efectuar una decoloración total con agua oxigenada en medio amoniacal y proceder posteriormente a dar un tinte.

1.3.2. Migración de pigmentos coloreados contenidos en los tableros contrachapados.

Estas migraciones se hacen patentes cuando se chapa con madera muy clara o decolorada.

Una solución es usar como soportes sólo tableros claros, como chopo.

Las precauciones que se deben tener para evitar estos fenómenos consisten:

- En utilizar soportes y chapas muy secas.
- Chapar a baja temperatura, desde luego, evitar usar más de 95° C.

#### **1.4. Manchas debidas a la presencia de amoníaco en ciertos endurecedores de las colas de urea-formol.**

Cuando la madera está muy húmeda, el amoníaco, que normalmente debe evaporarse bajo la prensa, se disuelve lentamente en el agua de la superficie, actuando sobre los taninos de la madera (caso particular de la chapa de roble). La madera forma entonces una coloración pardo-grisácea que varía con el tiempo hacia marrón. Este género de manchas aparece frecuentemente en las juntas cuando hay cola polimerizada.

El ácido oxálico al 10 % va bien generalmente para quitar estos tipos de manchas.

#### **1.5. Reacción del ácido contenido en ciertas colas sobre los tintes empleados para el acabado.**

Ciertos tintes son muy sensibles al ácido y cambian de color en su presencia.

Cuando se emplean colas ligeramente ácidas conviene asegurarse de que el tinte no va a cambiar de color por efecto de la cola. Para ello se añaden unas gotas de ácido clorhídrico. Si hay variación de color, habra que sustituir el tinte por otro.

Si se ha dado ya un tinte y se ve que cambia de color por este fenómeno se debe de lijar rápidamente y variar de tinte.

#### **1.6. Manchas debidas a la acción de la temperatura de la prensa.**

Son conocidos los cambios de coloración que sufren ciertas maderas cuando se vaporizan.

Las chapas de roble pueden presentar manchas pardo-rojizas o pardo-violetas a la salida de las prensas. Esto se debe a que la acción de la temperatura y la humedad actúa como en el vaporizado. El riesgo se da, desde luego, en chapas más húmedas y con temperatura de la prensa muy alta, siempre que el pH de la cola sea distinto del neutro.

Las manchas pueden deberse a productos resinosos que tienen ciertas maderas; este tipo de manchas desaparecen empleando un solvente.

#### **1.7. Manchas que se producen en los sitios donde están situadas las tiras de papel del juntado de las chapas.**

Por lo general, la cola que cubre los papeles de juntado de chapas que se emplean en ebanistería suele ser a base de gelatina.

Cuando se chapa con colas de urea-formol en caliente, se desprenden vapores de formol que insolubilizan la cola. Cuando se quita el papel al agua o limpiando con cepillos la cola se va mal. El aplicar un mordiente sobre la cola produce

una coloración más oscura. Para evitar este defecto hay que lijar la chapa en la zona donde está la tira de papel.

Los papeles de juntado puestos en la contracara ocasionan a veces la aparición de bandas de un color diferente al normal. Las bandas de color claro se explican por la presencia de una gran proporción de hidrosulfito de sosa. Las bandas de color oscuro provienen del uso de colas con fuerte contenido en cromo.

## **2. LAS AMPOLLAS**

Las ampollas se presentan bajo dos aspectos: en forma de grandes defectos o bien en forma de pequeños puntos que no se ven más que cuando el acabado se ha concluido.

Sus causas son muy variadas:

### **2.1. Fraguado de la cola antes de poner en la prensa.**

Por lo general, es debido, en el caso de empleo de colas de urea-formol, a un tiempo de reunión demasiado grande o bien a una velocidad de cierre de la prensa demasiado lenta para el endurecedor elegido.

### **2.2. Penetración muy importante de la cola en la madera.**

En este caso no queda más que una pequeña película para obtener un buen encolado. Esto ocurre a veces cuando el soporte está demasiado seco y la cola es muy fluida; ésta es literalmente absorbida por la madera.

### **2.3. Falta de adherencia de la madera por la cola.**

Se puede deber a:

- Irregularidad de la superficie.
- Presencia de cuerpos hidrófugos en la madera. Ciertas maderas, como abedul, limba y tilo (cortado en invierno) tienen poca adherencia.
- Cementación de la madera. Es, por ejemplo, frecuente encontrar dificultades de encolado cuando se chapaban tableros que presentan zonas no lijadas.

#### 2.4. Presión desigual.

Debido a la variación de grosor en el material o a la falta de paralelismo entre los platos de la prensa.

#### 2.5. Ampollas debidas a un exceso de humedad.

Este fenómeno se suele producir cuando se trabaja por encima de los 100° C. En este caso se debe controlar la humedad de la madera, utilizar mezclas ricas en materia seca de resina y aplicar capas muy delgadas. Hacemos notar también que la velocidad de depresión antes de abrir la prensa tiene una gran influencia en la formación de ampollas.

#### 2.6. Ampollas que se forman entre las chapas y los productos de acabado.

Por lo general, estas ampollas se forman transcurrido un cierto tiempo después de aplicado el producto de acabado; se suelen producir en chapas muy porosas, debido a que se producen filtraciones de cola y los productos de acabado se adhieren peor sobre la cola (sobre todo los de urea-formol) que sobre la madera. Las tensiones, que se producen en el tablero por las variaciones de humedad, desencolan la película de revestimiento precisamente en los puntos en que ha atravesado la cola. En este caso hay que emplear una mezcla apropiada.

Cuando se note la presencia de zonas en las que salido la cola, se debe poner una primera capa aislante que asegure una buena adherencia, como poliuretanos.

### 3. DEFECTOS de encolado debidos a la presencia de cuerpos grasos o de resinas en la madera

Ciertas maderas, como la teca y el tilo cortadas en invierno, contienen cuerpos grasos y presenta dificultad para el encolado. También ocurre esto en los pinos con grandes cantidades de resinas. Para estas maderas cuando se chaparan usando colas de urea-formol es aconsejable utilizar una cola que contenga un

**A.I.T.I.M.** ES UN EQUIPO de colaboradores técnicos al servicio de las industrias de la maderaycorcho

**A.I.T.I.M.** INVESTIGA PLANEA ACONSEJA INFORMA

**A.I.T.I.M.** DISPONE DE LOS MEDIOS QUE SU INDUSTRIA NECESITA

agente mojante, como el Teepol en un 0,5 %.

### 4. DEFECTOS que aparecen en los sitios donde se encuentran las uniones de las chapas

El más conocido es el de junta dilatada. Este tipo de defecto se caracteriza por una dilatación de la cola en las juntas; las colas vinílicas pueden dilatarse por la acción de un cierto número de agentes, siendo los tres principales los siguientes:

- El vapor de agua que emigra al exterior bajo la prensa caliente.
- Los vapores de amoníaco que desprenden ciertos endurecedores utilizados en las colas de urea-formol.
- Los solventes que llevan los barnices.

Los acetatos de vinilo, en contacto con ciertos solventes, se hinchan con facilidad extraordinaria. Si el barniz empleado para el acabado

contiene un solvente poco volátil, no se va inmediatamente y podrá dilatar las juntas de cola. El fenómeno puede no aparecer hasta pasados unos meses.

### 5. RAJADO de chapas y de las capas de barniz

Este es el defecto superficial mayor que puede ocurrir en ebanistería. Puede ser debido a múltiples causas que nada tengan que ver con el encolado:

- Barniz falto de flexibilidad.
- Encolado de chapas decorativas y contrachapado de vetas paralelas.
- Fendas preexistentes en las chapas debidas a un corte defectuoso.

Siempre que se pueda se pondrán las caras que presenten fendas en el lado que se va a encolar y no al exterior.

Algunas veces la cola es la responsable de las fendas si se da una línea de cola gruesa cuando se emplean chapas muy delgadas; éstas se humedecen demasiado y se produce un hinchamiento transversal considerable.

Las colas demasiado elásticas también pueden ser causa de que aparezcan fendas en las chapas. Ciertas colas vinílicas son de tener en cuenta para este defecto.

Si se chapa con temperaturas muy altas pueden también aparecer fendas, sobre todo si la humedad de las chapas es grande en el momento de aplicar la presión. En este caso no se debe de pasar de 70° C. Es aconsejable, al chapar con chapas decorativas, no pasar de una humedad del 12 % y emplear catalizadores rápidos de forma que el vapor de agua no tenga apenas posibilidades de introducirse. El añadir una carga que dé cuerpo bajo la acción del calor tiene el mismo fin.

El encolado debe hacerse de forma que transcurra el mínimo tiempo entre la aplicación de la cola y el prensado. También los elementos sobre los que se va a chapar deben estar suficientemente secos.

(«Revuc de l'Ameublement», enero de 1969).