

## BARNIZ ROJO PARA MARCAR LA ROPA.

Tómese, para preparar este barniz rojo, 1 parte de cinabrio rojo muy fino y 1/2 parte de sulfato de hierro (*vitriolo ó caparrosa verde*) reducido á polvo muy fino : se muelen con cuidado estas dos materias juntas con barniz de aceite de linaza ; despues se extiende en una tablita una tela, encima de la cual se aplica un poco de barniz; entonces por medio de un sello se toma un poco del barniz extendido en el lienzo, y se marca inmediatamente la ropa. Para marcar con verde, se usa el cinabrio verde, y con azul, el añil ó el azul de Prusia. El proceder es el mismo : estos colores desecados convenientemente son casi insolubles.

FIN DE LA PREPARACION DE LOS BARNICES.

## TERCERA PARTE.

## CAPITULO XII

## FABRICACION DE LOS CHAROLES.

La industria de los charoles ha tomado de algunos años acá un incremento considerable. Durante muchos años los cueros barnizados ó charoles se fabricaron exclusivamente en Inglaterra; hoy día esta útil industria ha llegado á su última perfeccion en Francia, que exporta para el Nuevo Mundo cantidades inmensas de artefactos, cuya base es el charol. Las aplicaciones numerosas é importantes del charol son conocidas de todo el mundo. ¿Quién, hoy día, no comprende la ventaja de un calzado que el barniz vuelve impenetrable, que se mantiene siempre aseado y brillante, y que lejos de

usarse mas rápidamente recibe por medio del barniz condiciones y garantías de duracion? ¿Quién no prefiere por su elegancia el calzado de charol para las señoras y aun para los hombres? Si tratamos de la industria de los carruajes, de todo lo que tiene relacion con el guarnés, los charoles encuentran allí bajo todas las formas aplicaciones numerosísimas y no se pueden reemplazar de ningún modo. Los cueros blandos, los cueros tiesos, hallan igualmente su empleo en esta industria que reclama por parte del fabricante ó charolista, esfuerzos continuos y una activa inteligencia.

En fin, si se consideran sus aplicaciones en las confecciones de los gorros, cascós y morriones de los militares ú otros, se ve todavía que el charol hace, en estas ocasiones, un papel que ninguna otra sustancia pudiera apropiarse.

El charol posee cualidades que justifican tamañas aplicaciones. Es brillante, aseado siempre, puesto que con lavarlo queda tan brillante como antes: es impermeable al agua; cuando está bien preparado, se puede magullar, doblar, sin que el barniz se despegue en escamas. El charol dura mucho mas tiempo, y conserva mejor su frescura que el cuero ordinario; mas todos estos resultados son verdaderos solo respecto de un cuero de excelente cualidad. Si el barniz está mal preparado, si está mal aplicado, el charol se vuelve entonces una produccion muy mediana; se escama con facilidad, se resquebraja, y pronto los artefactos que-

dan fuera de uso. El encharolado de los cueros comprende dos operaciones distintas:

- 1.<sup>a</sup> La *afinacion* de la piel.
- 2.<sup>a</sup> El *encharolado* propiamente dicho.

La operacion de la afinacion de la piel tiene por objeto el tapar todos sus poros y de igualarla por medio de apomaces sucesivos, á fin de hacer lo que se llama en término fabril un *fondo*, y de ponerla en estado de recibir el barniz ó encharolado.

En el encharolado se trata de obtener una capa suave, blanda, brillante, y de un resplandor duradero que no pueda alterarse por las frotaciones.

La composicion de los aderezos (ingredientes que sirven para afinar el cuero) y la del barniz debe ser diferente.

En los aderezos se incorporan materias pulverulentas, que puedan formar argamasa en los poros de la piel, como el blanco de España (creta), el blanco de Meudon ú Bougival (cretas de los alrededores de París), los oceres, y el negro de hollin.

En los barnices, por lo contrario, deben evitarse materias susceptibles de alterar ó de empañar su transparencia.

La base de los aderezos, como la de los barnices, es el aceite de linaza vuelto secante por unos óxidos y sales metálicas, habiendo adquirido por medio del cocimiento una consistencia melosa.

Para un hectólitro de aceite de linaza que debe entrar en la composicion de los aderezos, tómese:

Albayalde. . . . .	40	kilógramos
Litargirio. . . . .	10	»

Se hace cocer hasta consistencia de jarabe.

Así preparado, este aderezo mezclado, sea con ocre, sea con creta, según la fineza de la piel que se ha de *encharolar*, se extiende con una raedera de acero en la *flor* ó en la *carne*, según los menesteres de la fabricacion (1).

Después de tres capas sucesivas aplicadas con intervalos de muchos días para que cada capa tenga el tiempo de secarse, se aplica el *apomace* ú *pulido*, frotando la piel con una piedra-pómez; después se dan otras muchas capas de aderezo de modo que la piel quede muy igualmente guarnecida; se apomaza de nuevo, y se repiten estas dos operaciones hasta que el fondo quede muy igual, sin formar una capa demasiado espesa, pero suficiente para impedir en la piel la infiltracion de los ingredientes subsecuentes. Se concibe, en efecto, que si las materias aceitosas penetrasen muy adentro en los tubos capilares que componen el tejido celular del cuero, se endurecerian bajo la influencia del calor y los trasformarian, por decirlo así, en una multitud de palitos quebradizos: es preciso que las materias aceitosas que forman la base de los aderezos y bar-

(1) Llámase en el cuero *flor* el lado del pelo, y *carne* el lado opuesto; son designaciones empleadas en los talleres de curtidores, zurradores, etc. Véase el manual que trata especialmente del arte de curtir.

nices, penetren suficientemente en los poros de la piel para adherir á la superficie en capas delgadas, suaves y homogéneas. Este es el principio esencial que debe dirigir al fabricante en todas sus operaciones. Siendo terminado así, se da con un pincel fino, llamado *cola de bacalao* cuatro ó cinco capas del aderezo que hemos indicado antes, pero sin mezcla de materias terrosas; se colorea con negro de hollin molido muy fino, y se deslie con esencia de trementina, para facilitar su aplicacion en capas sumamente delgadas. Esta operacion tiene por objeto hacer un fondo muy negro y muy terso, flexible, homogéneo, para recibir el encharolado.

Cada una de estas capas se pone á secar en la estufa; los cueros se cuelgan por encima de unas varas delgadas y flexibles que hacen funcion de cuerdas. En Francia se emplean las ramas delgadas y fuertes del membrillo ó del ciruelo salvaje, lo mismo que en los talleres de zurrador.

Cuando estas capas están muy secas, se apomaza por última vez con una muñeca de lana y piedra-pómez reducida á polvo impalpable: entonces se procede al encharolado.

El barniz está compuesto de aceite de aderezo, preparado como lo hemos indicado ya, de barniz graso con copal, betun de Judea, azul de Prusia ó negro de marfil molido en el aceite de linaza secante, con adición de esencia de trementina:

Acéite de aderezo. . . . .	10	kilógramos.
Betun de Judea. . . . .	0,50	»
Barniz graso de copal. . . . .	5	»
Esencia de trementina. . . . .	10	»

Primero se hace cocer el aderezo y el betun; en seguida se agrega el barniz: despues en fin, el barniz, teniendo el cuidado de menear fuertemente.

Puede reemplazarse el betun por la misma cantidad de azul de Prusia ó de negro de marfil.

Se deja el barniz reposarse en un lugar caliente durante 15 dias ó 3 semanas antes de poder usarlo.

Deben tomarse las precauciones mas grandes durante el encharolado de las pieles, y despues para preservarlas contra al polvo. Se pueden suspender en la estufa, ó extenderlas á lo largo clayadas en unos marcos ó bastidores, el barniz por debajo, ó bien colocarlas dentro de unos cajones que se abren por fuera de la estufa.

La temperatura de las estufas varía de 45 á 60° (Réaumur), segun la naturaleza de las pieles y de los barnices.

Los procederes que acabamos de describir son los usados generalmente en la mayor parte de las fábricas francesas. En algunas, sin embargo, se siguen procederes de origen inglés que vamos á describir: las estufas son de cajones, es decir, que están dispuestas de modo que unas mesas pueden colocarse allí por gradas, corriendo en unas correderas pequeñas guarnecidas de galetes ó discos de

metal, haciendo oficio de ruedecitas. Unas delanteras movibles cierran cada uno de los compartimientos de estas estufas.

En estas mesas, cubiertas antes con cobertores de lana fuertes y suaves que se revisten con papel para no mancharlos, se clavan los cueros que se van á barnizar; despues se aplica, con la raedera, 3 capas de aderezo, se quitan las asperezas con la piedra-pómez, sin desclavar la piel. Despues se aplica, con la palma de la mano, 6 á 7 capas sucesivas de barniz sin esencia, y cada vez se apomaza para quitar las partes desiguales ó *botones*, como se dice vulgarmente.

Por medio de este proceder las capas son mucho mas espesas, y los cueros barnizados de este modo son de un reflejo mas hermoso que los preparados con la *cola de bacalao*; mas esta ventaja se halla compensada por un inconveniente grave, es que el barniz está mas expuesto á escamarse y á pelarse.

Es de todo punto esencial, para que el encharolado salga muy bueno, que las operaciones que consisten en curtir y adobar los cueros hayan sido hechas con el mayor esmero; que la mezcla (de aceite de pescado y de ácido nítrico) empleada para adobar sea de buena cualidad, y que haya sido repartida en la piel de un modo uniforme y no en muy grande cantidad. El exceso de esta mezcla no deja secar los primeros aderezos, y despues del encharolado, la piel no tarda en empañarse y en cubrirse con una especie de nube grasosa. Cada fa-

bricante tiene por lo demás sus procederes particulares que tiene secretos para la composición de los aderezos y de los barnices. Unos agregan al litargirio, que emplean en cantidad mas ó menos grande, huesos de jibia, ajos, sulfato de zinc, azarcon, albayalde, óxido de manganeso, ú otros óxidos y sales metálicos segun su capricho. Hay recetas para la composición y la coción de los aceites de una complicación verdaderamente estrambótica. Hemos visto por lo demás, al tratar de la preparación de los aceites secantes, algunas fórmulas nada menos extrañas publicadas por fabricantes de buena fe y desinteresados. Lo mismo sucede con respecto de la coloración; algunos emplean exclusivamente el betun, otros agregan azul de Prusia ó negro de hollin.

El betun de Judea da un reflejo rojo al barniz, el azul de Prusia da un reflejo verdoso. El negro de marfil sería sin duda la sustancia mas adecuada; pero tiene el inconveniente, por muy sutil que sea el polvo, de depositarse casi en totalidad si el barniz queda mucho tiempo sin servir. Si, al contrario, se emplea demasiado pronto, se obtiene á la verdad un negro muy hermoso; mas hay en el fondo una arenilla muy fina que aparece á pesar del cuidado que se ha tomado al extender el barniz por capas iguales y con esmero, y perjudica, por supuesto, al brillo del barniz. Por tanto, muchos fabricantes han renunciado al empleo del negro de marfil.

Se comprende por lo demás que es necesario hacer variar el número de las capas y la consistencia de los aderezos y de los barnices, segun la naturaleza de las pieles y el uso que se ha de hacer de ellas.

Hay aun casos en los cuales, antes de aplicar los aderezos en la piel (cuando se trata de barnizar en la carne) se encola. Esta operación consiste en mojar, por medio de un cepillo duro, la cara interna de la piel que se llama *carne* con una disolución mas ó menos concentrada de cola de piel de conejo. Se clava despues la piel así humedecida en unas tablas, y se ponen á secar á una temperatura bastante elevada para que la desecación se haga con rapidez. Así preparadas las pieles, son muy apretadas y menos expuestas á dejarse penetrar por los aderezos; antes de aplicar estos, es necesario quitar la primera superficie de la encoladura con polvo de asperon y una piedra-pómez. Sin esta precaución, los aderezos no se unirían bien con la piel.

La casi totalidad de los charoles son negros; sin embargo se fabrican tambien charoles de color, mas este último producto no es hasta ahora sino una industria muy limitada.

En la exposición universal de París (1855) se han notado los grandes progresos que ha hecho la industria de los charoles en Francia; los charoles ingleses son igualmente hermosos; en seguida vienen los de Alemania que compiten con los france-

ses en los varios mercados extranjeros por su baturra, pero que no tienen la solidez de los primeros. En Inglaterra se acharola una gran cantidad de cueros de focas, mas no tienen mucho brillo y no presentan solidez.

Las telas y los papeles barnizados se trabajan con un betun análogo al que se emplea para los charoles, y sirven para entapizar cofres y envolver los artefactos que pueden ser alterados por la humedad. Las telas barnizadas ó embreadas se fabrican en muchas partes; sirven para cubrir los sombreros, los cofres, etc. Se emplea de algunos años acá un barniz negro compuesto de asfalto, cauchuco, copal, aceite de linaza y esencia de trementina con una cierta cantidad de negro de humo para los embreados. Algunas telas se cubren de dibujos mas ó menos variados y pintados con colores desleídos en un barniz sólido de succino, alcohol y esencia de trementina. Sirven para cubrir las mesas é imitar las alfombras ó carpetas. Mediante las nociones que hemos publicado en esta obrita, cada uno podrá combinar las mejores fórmulas para preparar las telas embreadas que no exigen en su trabajo tantas precauciones como los charoles. Toda clase de piel curtida puede someterse á la barnizadura del mismo modo que los cueros de vaca, ternera, etc.

PREPARACION DE LOS CHAROLES POR EL PROCEDER  
DE M. A. V. NEWTON (1857).

Para fabricar los charoles por los procedimientos adoptados generalmente, se aplica el barniz en la superficie del cuero tal como lo entrega el curtidor, y despues de aplicado el encharolado, se somete el cuero á un grado elevado de calor. Así aplicado en el cuero, sin otra preparacion que el curtido, el calor ataca profundamente su fibra y su estructura; con el objeto de evitar este deterioro, es preciso no depasar en la estufa los grados de 70 ó 72 term. cent., temperatura que no basta para endurecer suficientemente este barniz y hacerlo resistente á las intemperies del aire y á los efectos de los climas cálidos; hé aquí un proceder que permite llevar despues del curtido de los cueros, la temperatura de las estufas á un grado mucho mas elevado que el acostumbrado hasta hoy dia, y da un barniz que resiste á todos los climas.

Para obtener este resultado, se somete el cuero á la influencia de ciertas soluciones con las cuales se remoja, sea por inmersion, sea por medio de la brocha, sea por cualquier otro medio, ó á la accion de ciertos gases que tienen la propiedad de abrir los poros de los cueros á la penetracion del azufre, de las preparaciones sulfurosas ó de un álcali adecuado.

Abrense los poros del cuero impregnándolo con una solución de borra (atincar) de azotato de potasa (sal de nitro), de cachou (cachunde) ó materia equivalente, combinados con el azufre ó una preparación de estos materiales, ó bien se aplica el azufre en vapor que llega á las estufas ó cámaras cerradas. Por medio de este tratamiento, el cuero puede aguantar una temperatura de 110°, y aun más, sin deteriorarse.

El barniz empleado ordinariamente se compone de aceite, de succino, de azul de Prusia, de litargirio, de albayalde, ocre, creta, asfalto, y á veces de copal. A fin de volver este barniz resistente á los efectos del clima, se combinan estas materias con caucho ó cualquiera otra goma elástica, resina comun (colofona), alquitran vegetal ó mineral y azufre, ó cualquiera otra preparación de estas materias. Estos ingredientes, gomas elásticas, resina, etc., pueden ser combinados con la solución para preparar ó endurecer el cuero antes de aplicar el encharolado, y entonces el cuero no está ya mas expuesto á resquebrajarse.

Se puede aplicar este barniz en unos tejidos mediante los procederes, conocidos y formar telas barnizadas ó embreadas, que no tendrán el inconveniente de resquebrajarse como las que se fabrican generalmente.

## DIGESTOR Ó EXTRACTOR POR DESTILACION CONTINUA

DE M. PAYEN.

Los aparatos propios para determinar las propiedades físicas y la composición elemental de los cuerpos, se han perfeccionado de tal modo entre las manos de los celebres químicos de nuestros dias, que parecen no dejar ya nada que desear. No sucede así con respecto de los aparatos destinados á la extracción ó á la separación de los principios inmediatos; así es que los trabajos emprendidos con este fin son casi siempre lentos y tan difíciles como costosos.

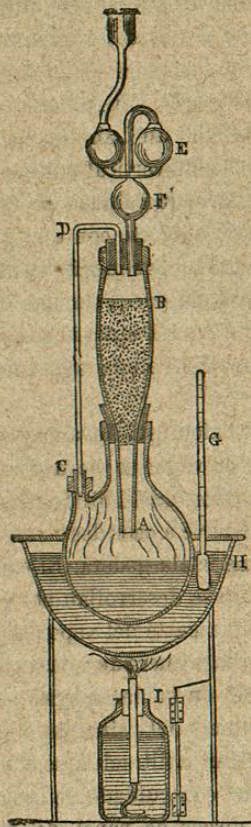
Estos inconvenientes se palpan mejor cuando se trata, *verbi-gratia*, de extraer de una sustancia organizada la totalidad de los principios solubles, en el éter, el alcohol, y otros vehículos volátiles y de un precio mas ó menos elevado.

Se necesita, en efecto, mucho tiempo y cuidados minuciosos para operar con estos líquidos, filtraciones, digestiones y destilaciones sucesivas, á fin de aislar los principios disueltos y de volver á tomar una parte del disolvente; la acción del aire, por lo demás, á mas de las pérdidas que ocasiona, complica á veces los resultados dando nacimiento á productos nuevos. Estas dificultades desaparecerán en parte si se hace uso del aparato sencillo y de fácil dirección imaginado por M. Payen.

Por medio del extractor por destilacion continua, se realizan las condiciones de un agotamiento (extraccion completa) espontáneo, evitando de trasegar repetidas veces al aire y reduciendo así á las proporciones mas mínimas el tiempo absorbido por las manipulaciones, el gasto de los reactivos, la pérdida de los productos, etc. El digestor Payen nos parece muy á propósito para extraer las materias colorantes empleadas en la preparacion de los barnices mediante el alcohol ó la esencia de trementina, así como para la preparacion perfecta del barniz alcohólico de copal. Se comprenderán harto fácilmente las ventajas de este aparato al examinar su construccion: se compone de un balon A, provisto en la parte superior de una alargadera B, cuya punta adelgazada penetra hasta dentro de la mitad de la profundidad del balon. Las partes superiores de estos dos vasos comunican entre sí por un tubo lateral C D. El conjunto del sistema ofrece dos cavidades cerradas; era pues necesario hacer frente á las dilataciones y contracciones de los gases y vapores: tal es la funcion del tubo de seguridad de triple efecto E, cuya primera bola F, condensa al mismo tiempo una porcion de los vapores y hace recaer el producto líquido en la alargadera.

Cuando se quiere emplear el *extractor* para agotar (sacar totalmente), por medio del éter ó del alcohol, una sustancia concentrando todos los productos de las extracciones sucesivas, se guarnece el

cuello de la alargadera con un tapon de hilo de algodón (lavado antes así, como los tapones,



con los mismos líquidos); se llena la panza de aparato hasta las dos terceras partes de su altura



con la sustancia en polvo seco; se echa encima el líquido, en cantidad suficiente para mojar todas las partes, llenar los intersticios, filtrar en el balon y llenarlo hasta la mitad. Se aseguran entonces los corchos en la embocadura de la alargadera y en el tubo lateral (*tubulada*) del balon; se hace sumergir la mitad de este en un baño-maría H; el aparato queda en su posicion vertical por medio de un sustentáculo ordinario que abraza el cuello del balon.

El baño-maría cubierto con una plancha de dos hojas está calentado por medio de una lámpara de alcohol I, cuya mecha puede ser abatida de tal modo que la temperatura del agua indicada por un termómetro G esté mantenida entre 38 y 40 grados centesimales.

El éter en el balon está llevado y mantenido así en ebullicion; su vapor se eleva y se condensa en parte en el tubo lateral; el líquido resultante de esta condensacion vuelve á caer destilado en la sustancia que contiene la alargadera. El exceso de vapor y el aire dilatado se desarrollan por el tubo de seguridad; mas una parte del vapor se condensa en las tres bolas, y la primera de estas echa inmediatamente su líquido en la alargadera, y concurre á la extraccion completa del principio de la sustancia: á fin de regularizar la filtracion, se colocan en la superficie nivelada con cuidado de la sustancia pulverulenta tres discos de papel de diámetro graduado; el papel ha de ser no encolado y de buena cualidad.

La concentracion de la solucion colada se opera continuadamente en el balon; alimenta la destilacion que suministra igualmente de un modo continuo el éter purificado á la sustancia, que se agota por una filtracion reproducida sin cesar: poco trabajo cuesta mantener con regularidad, durante muchas horas consecutivas la temperatura de esta especie de circulacion. Un ejemplo bastará para dar á conocer las ventajas de este aparato y del método: dos decilitros de madera en polvo han sido lavados durante treinta horas, sin interrupcion, con medio litro de éter y no se ha exigido para vigilar la operacion, mas de una hora repartida en varias veces. Para obtener los mismos efectos operando por medio de un filtro al aire, hubiera sido preciso emplear á lo menos 5 litros de éter, operar mas de diez rectificaciones, consagrar casi todo su tiempo durante tres dias, respirar sin cesar vapores de éter, y correr el riesgo de un incendio.

Este extractor puede ser fácilmente modificado en las formas y dimensiones de sus partes; pudiera ser útil colocar la alargadera en una campana volteada, á fin de poner agua en medio de los dos vasos.

Quando en lugar de éter se emplea alcohol, se puede reemplazar con alguna economia la lámpara de alcohol por un candil de aceite, cuyo miel se mantiene constante; la llama y la distancia serán arregladas de tal modo que la destilacion del alcohol se

verifique sin desarrollo sensible de vapor por medio del tubo de seguridad. El baño-maria puede aun colocarse en una hornilla ordinaria, en la cual se queme carbon de leña ó cualquier otro combustible; mas en este caso la vigilancia se hace mas formal. El empleo del extractor por destilacion continua hará mas fáciles y menos costosas varias operaciones de los laboratorios y de las fábricas de barnices: algunas veces podrá servir para agotar ciertas materias por el agua destilada; en este caso el agua del baño-maria puede reemplazarse por aceite, solucion de alguna sal ó arena (baño de arena).

La facilidad con la cual pueden extraerse las materias grasas y resinosas, las materias colorantes, las esencias, ha de permitir el estudio mas completo de dichas sustancias y de experimentar varios productos naturales que las encierran en pequeña cantidad.

La experiencia por lo demás introducirá varias modificaciones en el digestor-Payen, segun la naturaleza de las materias. Para sacar por mayor varios barnices alcoólicos, las principales piezas pueden fabricarse con cobre; los tubos quedarán de vidrio para permitir al operador ver lo que se pasa en el aparato y regularizar su marcha. Pudiera agregarse en la parte inferior del balon un tubo de metal provisto de una llave para sacar el producto sin desarmar el aparato, sacar algunas porciones para probarlas, etc.

El extractor por destilacion continua puede suplir á un gran número de aparatos, sobre todo en América, donde prestaria grandes servicios á las personas que se quieran dedicar al estudio de una multitud de sustancias grasas, resinosas, gomo-resinosas, balsámicas, tintoriales, y otras poco conocidas ó enteramente ignoradas en el viejo mundo. Muchos vegetales de las terebintáceas podrán dar acaso barnices naturales de un gran mérito; las semillas del *miroxylon cuscatlensis* abandonarán así con mucha facilidad este bálsamo blanco y puro que se hace mas escaso cada dia; aceites de una multitud de semillas que pronto se alteran al contacto del aire, tratadas por el éter suministrarán acaso productos preciosos para el arte del perfumista ó del jabonero; principios colorantes contenidos en algunas flores, aromas exquisitos y enteramente desconocidos, se podrán extraer con tanta facilidad como economía. Por tanto nos ha parecido del todo interesante para nuestros lectores haber insistido en la descripcion completa del digestor.

