

TRATADO TEÓRICO Y PRÁCTICO

DE LA FABRICACION

DE PINTADOS Ó INDIANAS.

POR DON CARLOS ARDIT,

TENIENTE DE DIRECTOR EN LA GRATUITA ESCUELA DE DIBUJO DE LA REAL CASA LONJA DE BARCELONA, ERIGIDA Y COSTEADA POR LA REAL JUNTA DE GOBIERNO DEL COMERCIO DE CATALUÑA, Y PENSIONADO POR LA MISMA &C.

SECCION SEGUNDA.

DE LA FABRICACION,

Dividida en tres clases, á baños calientes, frios y mixta, cuyas clases entrañan cuantos descubrimientos se han hecho hasta el dia en esta fabricacion.

BARCELONA:

EN LA IMPRENTA DE LA VIUDA DE D. AGUSTIN ROCA,

IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M. AÑO DE 1819.



TRATADO TEÓRICO Y PRÁCTICO DE LA FABRICACION DE PINTADOS

SEGUN LOS ÚLTIMOS MÉTODOS

DE LAS MEJORES FÁBRICAS ESTRANGERAS.

SECCION SEGUNDA.

DE LA FABRICACION EN GENERAL.

El arte de pintar las telas, llamadas *indianas*, consiste en comunicar simultaneamente varios colores á las hebras de la tela formando dibujos de diferentes figuras (a) lo que se ha-

(a) Newton ha probado que cada rayo solar se puede descomponer en siete rayos colorados, de cuya union resulta el blanco. Así pues cuando la superficie de un cuerpo refleja la luz solar sin descomponerla, nos parece blanco; pero si refleja con preferencia ciertos rayos colorados, absorbiendo los demas, nos causa la sensacion de un color determinado, y que vemos rojo, azul, amarillo &c. si refleja estos colores. El teñir pues ó colorar un cuerpo es modificar su superficie de modo que refleje cierta especie de rayos luminosos: las sustancias que causan esta modificacion se llaman materias colorantes, y las sensaciones correspondientes que nos causan son los colores.

ce por distintos métodos, según la mayor ó menor intension de las materias colorantes, y de los que resultan las diversas clases de fabricacion, á saber: de baños calientes, frios y mixtos. (*a*) La primera consiste en aplicar de antemano por medio de la inmersion ó impresion, diferentes mordientes ó basas que absorben los principios colorantes de los baños en que se meten las telas: la segunda consiste en aplicar diferentes reservas ó basas preservantes, á fin de impedir la penetracion del principio colorante de los baños que sufren las telas; y la tercera en la reunion de las dos por medio de la impresion de basas mordientes, preservantes ó mordientes colorantes, de modo que al paso que reservan en parte la muestra ó dibujo aplicado cuando se meten las telas (*b*) en los baños colorantes del añil, se coloran sucesivamente al paso de los baños de la rubia, gualda ó mixtos, cuyas

(*a*) Los baños calientes son los colorantes que para la estraccion de su materia colorante necesitan del auxilio del calor, y los frios los que solo requieren un disolvente, sea que la operacion se haga por inmersion ó por impresion.

(*b*) Cuando se habla de telas, se entienden generalmente las de lino y algodón.

diferencias producen otras tantas variedades;
á saber :

La 1. ^a clase de baños colorantes calientes las de . .	absorcion. y de aplicacion.	{ Garanzada ó de Andrinópolis. { Colorantes. Estraentes. Estraentes coloran- tes.
La 2. ^a clase de baños colorantes frios, las de . . .	{ los oxides de co- bre é hierro. . { y féculas coloran- tes.	{ Verde de cobre ó ingles. Amarillo de orin ó maon. Azul prusiate. Azul y blanco. Azul de perfil. Azul de Sajonia. Amarillo de achiote. Encarnado de ala- zor.
La 3. ^a clase de baños colorantes mixtos las de . . .	Lapis.	{ Lapis simple. Lapis doble. Lapis compuesto. Lapis de baño, ó lapisado.

Para preparar las telas á la absorcion de los principios colorantes y al mayor reflejo de los colores, es preciso apurarlas de antemano, esto es, despojarlas de las materias estra-

ñas de que se hallan revestidos sus filamentos, como los del lino y algodón, que la naturaleza abriga con una capa ó barniz para preservarlas de la acción del agua, y la que se les quita con la operación del blanqueo, por cuyo medio se les comunican las cualidades correspondientes de absorber la materia colorante, de no alterar con su color natural el que se les aplica, y de fijarles con mas facilidad ó igualdad el principio colorante, lo que se efectua generalmente por los repetidos baños lejiosos, y por la alternativa de lavarlas y esponerlas al aire. (a)

Preparadas las telas por el blanqueo, sin cuya precaucion son inútiles los desvelos del colorista fabricante, se pasan á la impresion, en donde el arte del dibujante, y el del colorista fabricante vienen á reunirse, dando aquel mil variadas formas á sus ideas, y éste

(a) Aunque parece que deberia ante todas cosas hablar del blanqueo como objeto principal de la tintura, y particularmente de esta fabricacion, no obstante para no interrumpir el órden que me he propuesto, y para mayor claridad le he reunido con los demas baños preparativos y colorantes, y del que trataré estensamente en su lugar.

desenvolviendo el brillo de sus tintes, con lo que el primero promueve el gusto, y el segundo asegura el buen éxito, cuya egecucion á mas de hacerse por los varios métodos de impresion indicados en la primera seccion, varia segun la naturaleza de basas que se destinan á absorber ú preservar los principios colorantes de los baños, y segun la mayor ó menor afinidad que estos tienen con las telas.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LA PRIMERA CLASE DE FABRICACION POR BAÑOS CALIENTES.

Como son pocos los principios colorantes que por su afinidad sola sean aptos para contraer una union sólida con el cuerpo de las telas (*a*), la preparacion sola del blanqueo

(*a*) Se conocen pocos principios colorantes cuya afinidad sea suficiente para contraer una union sólida con las estofas por el solo contacto de la aplicacion: algunos oxides y sobre todos el de hierro, y algunas sustancias astringentes ó resinosas son las únicas susceptibles de contraer una especie de adhesion con el cuerpo de la tela sin necesidad de intermedio, los cua-

no basta para algunos, á quienes se facilita la adherencia por medio de un tercer cuerpo llamado mordiente ó basa, (a) y en tintura, *engeve*, siendo este el intermedio que sirve para absorber el principio colorante de cualquiera materia que lo contenga, y fijarlo á la tela y á las materias que entran en su composicion de un modo permanente. Los medios que sirven para fijar en la pintura y la tintura los principios colorantes, no se diferencian sino en el modo de ser aplicados sobre los varios objetos á que se destinan; pues asi como en la pintura se aplican colores á la goma ó al temple que se alteran ó quitan con facilidad, y otros que para solidarlos mas se les mezclan aceites y resinas, los que penetrandoles forman un mastec ó barniz que los libra de los agentes destruc-

les algunos químicos han llamado colores sustantivos, y adjetivos á los que necesitan de intermedio ó mordiente. *Vease la tabla que sigue al último de la obra.*

(a) Aunque por parecer insignificante el nombre de *mordiente*, se le haya sustituido el de *basa*, mucho mas propio al uso á que es destinado, habiendo la costumbre hecho general de tiempos remotos el de *mordiente*, he creido conveniente reunirlos con la voz de *basas mordientes*.

tores, como la luz, el aire y el agua; se ejecuta lo mismo en esta parte de la tinctura aplicable á la fabricacion de pintados con los colores dichos cocidos ó de sola aplicacion; pues lo que se logra en los primeros por la combinacion de aceites y resinas, se alcanza en los segundos con la intervencion de los mordientes y el calor, cuyas diferencias se caracterizan con el nombre de colores sencillos y sólidos. (a)

ARTÍCULO PRIMERO.

PRIMERA ESPECIE DE LA PRIMERA CLASE DE
FABRICACION DICHA DE ABSORCION
GARANZADA. (b)

De las basas mordientes.

Se entienden por basas mordientes ciertas

(a) Los veedores de las fábricas establecieron en su creacion ciertas marcas que indicaban la calidad de los colores, distinguiendolos en colores sencillos ooo y colores sólidos ooo, marcando en estos ceros ó círculos los colores respectivos á fin de que el comprador no fuese engañado. Veanse sus institutos año de 1773.

(b) Bajo esta palabra, se entienden todos los métodos
II. b

soluciones de oxides, ácidos y sales &c. que se llaman *baños*, y que se aplican por sí, ó que espesadas á la goma ó almidon forman una papilla, pasta ó gluten, llamada *saba* ó *ba-sa*, la cual tiene la virtud de unirse á las telas degomadas, y de aumentar su afinidad con los principios colorantes, afinidad proporcionada á la calidad de estofas á que se aplican, poseyendola la lana en primer grado, en segundo la seda, y en seguida el algodón y el lino que es el mas réprobo. (*a*) Los mordientes son los conductores de la union y afinidad entre los principios colorantes y las estofas, ya aplicándoles ó imprimiéndoles separadamente, ó combinados con las materias colorantes formando compuestos que tengan mutuas afinidades con las que deben contraer union. El número de los mordientes es casi infinito, pero los que generalmente suelen emplearse mas, son los oxides de alumina, estaño é

que sirven generalmente para fijar los principios colorantes con el auxilio del calor y en el acto mismo de su estraccion.

(*a*) Habiendose propagado y hecho tan general esta fabricacion sobre estofas de lana, seda y mixtas, como sobre las telas de lino y algodón, no olvido las observaciones necesarias para sus aplicaciones.

hierro, combinados ó disueltos con los ácidos acético, tartárico, sulfúrico, nítrico y muriático, y el principio curtiente. Los cuerpos que deben emplearse como mordientes, y principalmente los destinados para colores claros y vivos como los amarillos y encarnados tiernos, á mas de poseer las afinidades necesarias con los principios colorantes y las telas, deben ser de una blancura absoluta, como son los procedentes del alumbre y del estaño, porque de otra manera mezclando su color natural con el que absorben, salen colores mezclados, los que solo pueden tener lugar en los casos que los mismos mordientes tengan que producir un principio colorante, como se verifica con algunos oxides y sales procedentes del hierro y del cobre, los cuales se suelen emplear como alterantes en los colores oscuros y negros. Las basas mordientes deben ser poco alterables á la accion del agua y del aire, sin cuya circunstancia serán accidentales sus matices, dimanando esto de la mayor ó menor adhesion que tengan por el oxigeno, ó á solidarse con el cuerpo de las telas.

Hasta ahora los mordientes mas general-

mente empleados son el acetate de alumina y el muriate de estaño, *vease acetates y muriates*. Ambos tienen afinidades muy notables con los principios colorantes, y en mayor grado el de estaño, pues que exalta el brillo de los colores y sobre todo el de la rubia y cochiniña. El oxide de hierro tiene afinidades muy notables con las telas, pues se combina con ellas de un modo casi inseparable; pero como es colorado, solo sirve para los colores compuestos, y en algunos casos como principio colorante. La cal y todas las sales calcareas se consideran como mordientes: ellas oscurecen y avinan los colores encarnados, al paso que avivan, exaltan y fijan los provenientes de principios astringentes ó taninos, y los amarillos. Los ácidos y alcalinos no se consideran aptos para servir de intermedios, y solo sirven de disolventes y alterantes de la materia colorante; y así la potasa, la sosa y el amoniaco, no sirven de intermedio para fijar las materias colorantes en las telas, pero cooperan como los ácidos á la mayor disolucion de las materias colorantes sobre las que tienen accion.

Los mordientes que son muy solubles, y cuyo ácido es susceptible de volatización, y por cuyo motivo está debilmente unido á la basa, son preferibles para la impresion de las telas, porque pudiendo concentrarse mas y descomponerse mas completamente, se logran colores mas intensos y saturados dándoles aquella solubilidad la ventaja de no agrumarse el mordiente por el efecto de la cristalización, por lo que son preferidos los acetates de hierro y de alumina.

El mordiente empieza á ejercer su accion sobre la tela á que se aplica fijandose en ella, atrayendo en seguida el principio colorante del baño y reteniendole con la mayor tenacidad, siendo por lo mismo mas preferible el mordiente que posea en mayor grado estas calidades, como los acetates de hierro y de alumina, ó sean basas de negro y encarnado, de quienes y de su combinacion resultan los varios mordientes que sirven para fijar á las hebras de las telas los diversos colorantes en esta clase de fabricacion, alterándose á su absorcion, por insequir la naturaleza de los óxidos que se han combinado en sus composi-

ciones, los que producen con el baño ó cocimiento de la rubia los colores desde el negro mas denso al violado mas claro, y del encarnado café al rosa mas tierno, y sustituyendo la gualda á la rubia, se logran desde el verde botella al de prado, y desde el amarillo dorado al de paja, obteniendose con la mezcla de dichas basas mordientes y baños colorantes en diferentes proporciones tal variedad de matices que no es posible enumerar.

Algunos químicos han dividido los mordientes en terrosos y metálicos, pero en el dia los dividiremos en mordientes de primera y segunda clase. A la primera pertenecen todos los mordientes ferruginosos y aluminosos, y á la segunda todas las disoluciones metálicas. Dichos mordientes los subdivido en simples y compuestos: los primeros en simples y alterados, y los segundos en dobles y triples mordientes. *Vease la tabla puesta al último de la obra.*

DE LA PRIMERA CLASE DE MORDIENTES.

De los acetates de hierro y de alumina. (Bases de negro y encarnado.)

Del acetate de hierro, vinagre hierro ó baño de negro.

Es la saturacion del ácido acético vinagre con el oxide de hierro, vease acetate de hierro, la cual se opera de diferentes maneras segun los usos á que se destina y la clase de telas á que se debe aplicar, cuya solucion se prefiere entre las ferruginosas para las combinaciones de basas mordientes, (por ser la mas saturada del oxide, la menos corrosiva y la mas volatil.

Se prepara el acetate de hierro, vinagre hierro, haciendo disolver su oxide *orin* dentro del ácido acético, vinagre, hasta su entera saturacion, la que se verifica de dos modos: natural, ó forzadamente.

Para el primero se guarda cantidad de hierro viejo, siendo preferible el que presente mayor superficie, ó en limaduras; se lava

y estiende al suelo humedo, rociandole de cuando en cuando, haciendolo algunos con orines ó salmuerra paraque se cargue mas de olin á fin de aumentar su oxidacion: se toma luego cantidad de este hierro oxidado ó tomado, y se echa dentro una cuba, cubo ó tonel, ó cualquiera otro vaso proporcionado, siendo siempre los mejores los de madera de aliso, *álamo blanco*, y se le echa encima vinagre bueno (*a*) á discrecion, esto es, como 12 azumbres por cada 5 libras de hierro; advirtiendole que cuanta mayor sea la proporcion del hierro, tanto mayor y mas pronta será la saturacion del ácido de este oxide, (*b*) pudiendose usar de este líquido á los

(*a*) Los paises que no abundan de vinagre ordinario, como Inglaterra, Alemania, Suiza &c. le sustituyen otros ácidos vegetales, como la cerbeza, cidra &c. y el ácido piro-leñoso del que actualmente se consume una gran cantidad en sus fábricas, pues su combinacion con el hierro y el arsénico da negros y oscuros muy bellos.

(*b*) Para aumentar el acetate de hierro de basa ferruginosa, le añaden algunos una disolucion de sulfate de hierro, *caparrosa*, que podrá regularse á $\frac{1}{4}$ de onza por mitadella de líquido ácido con el cual se hace la disolucion aparte al auxilio del calor, y se reúne á la cuba ó tonel del dicho baño ferruginoso.

40 dias de preparado, en cuyo estado marca de 10 á 15 grados. No obstante cuanto mas lenta y prolongada sea la operacion será tanto mas ventajosa, porque el hierro tiene tiempo de oxidarse al mayor grado, por la absorcion que hace de continuo del oxigeno. Para facilitar mas esta absorcion algunos trasbasan este líquido ferruginoso, teniendo al efecto dispuesto el cubo ó tonel que lo contiene sobre un pie de madera con una llave de fuente á su parte inferior, por la que se estraee el licor algunas veces al dia por algunos dias consecutivos, volviendole á echar sobre el hierro de dentro el cubo, á fin de facilitar la mayor oxidacion y disolucion, y por consiguiente la mayor saturacion del oxide en el líquido ácido, en cuyo estado se saca si se quiere, bien que es mejor siempre cuanto mas añejo, y se echa sobre el hierro nuevo vinagre, ó se le renueva el hierro que es lo mas regular.

Para el segundo método dicho baño forzado, se prepara del mismo modo y solo consiste en acelerar mas esta disolucion, á cuyo fin se prepara con hierro viejo tomado ú

oxidado, del cual se llena en seguida la mitad de un caldero añadiendole un poco de sulfato de hierro, *caparrosa*, que podrá ser á la proporcion anteindicada; se llena en seguida dicho vaso hasta las $\frac{3}{4}$ partes de vinagre, y haciendo hervir el todo hasta que el líquido haya tomado intensamente el color de orin, se deja enfriar con el hierro y queda dispuesto para servirse de él.

Algunos lo preparan mezclando 200 partes de un buen ácido vegetal con 15 partes de limaduras de hierro oxidadas ó tomadas, y 15 partes de trosos de hierro viejo tomado con 3 partes de muriate de sosa, *sal comun*, ó muerra. En algunos países que tienen á mano tierras ocreas (*a*) las hacen disolver en vinagre ú otro vegetal y al calor de la ebulicion, cuya solucion derraman sobre trosos de hierro viejo oxidados ó tomados puestos dentro un tonel ó cubo, en el cual se dejan por espacio de 48 horas; cuyo licor hecho hervir de nuevo con otra can-

(*a*) Mezcla natural del oxide de hierro con una tierra arcillosa blanca.

tividad de hierro viejo oxidado, sacado y guardado el líquido se tiene dispuesto un acetate de hierro, *vinagre hierro*, saturado lo necesario para los usos de esta fabricacion.

Para aumentar la disolucion y saturacion de este licor, de la cual depende la mayor densidad y fijacion de la materia colorante que absorben, lo preparan algunos disolviendo un oxide de los fáciles á verificarlo en el ácido acético, como son los de plomo, litargirio, minio &c. ó de antimonio, los cuales se hacen disolver á la temperatura del hervor y á la proporcion de una parte de oxide sobre 6 partes su peso de vinagre, cuya cantidad puede disminuirse en algunos casos segun la especie de oxide que se emplea, bastando algunas veces la mitad de la proporcion indicada. Este líquido se echa dentro el cubo ó tonel que contenga una suficiente cantidad de trosos de hierro viejo oxidado, en el que se dejan hasta que el líquido sea enteramente saturado. Cualquiera de dichos licores sin espesar, ó espesados para facilitar la impresion, pueden servir de basa mordiente de negro en todo género de telas y de estofas

1.^a preparacion simple (a) de la basa mordiente de Negro. *mitadellas*. (b) onzas.

1. Acetate de hierro, *vinagre* hierro, al mayor grado de oxidacion ó añejo.

3. almidon flor. V. preparacion de mordientes.

Esta basa mordiente es de color maon, que en algunos casos tiene aplicaciones por sí solo y cuya densidad es proporcionada á la cantidad y grado de oxidacion del oxide disuelto, el cual se le intensa mas, ya pasándole por baños lejiosos alcalinos, ó aumentándole con partes de otras sales, oxides y disoluciones coloradas y alterantes, como las de plomo, cobre, zinc &c., aunque lo opacan y lo oscurecen, cuya alteracion resulta proporcionalmente en el tinte que absorben,

(a) Se deben entender por las primeras composiciones de mordientes, todas las que de por sí forman el mordiente simple, es decir, sin que lleven reunidos alterantes.

(b) He arreglado las dosis por *mitadellas* medida mas comun entre los fabricantes, la cual corresponde á 28 onzas catalanas peso de marco.

aunque variando mas ó menos de matices.

Varias preparaciones alteradas para basas mordientes de Negro.

mitad.^s onzas.

- | | | |
|-----------------|---|--|
| 1. ^a | { | 1. Acetate de hierro, <i>vina-
gre hierro.</i> |
| | | $\frac{1}{2}$. . Sulfate de hierro, <i>vitriolo
verde, natural ó calcinado.</i> |
| 2. ^a | { | Id. id. |
| | | $\frac{1}{2}$. . Sulfate de cobre, <i>vitriolo
azul.</i> |
| 3. ^a | { | Id. id. |
| | | $\frac{1}{2}$. . Acetate de cobre, <i>carde-
nillo.</i> |
| 4. ^a | { | $\frac{1}{2}$. . Acetate de plomo, <i>sal saturno.</i> |
| | | Id. id. |
| 5. ^a | { | $\frac{1}{2}$. . Agalla. |
| | | $\frac{1}{2}$. . Subcarbonate de sosa, <i>bar-
rilla.</i> |
| 6. ^a | { | Id. id. |
| | | $\frac{1}{2}$. . Sulfate de alumina, <i>alumbre
ordinario.</i> |

Las basas mordientes destinadas para sobreplicarles muestras por estraccion ó contra-

mordientes, deben siempre ser las mas simples, pues son mas difíciles de destruir cuanto mas complicadas son de otros oxides metálicos principalmente de plomo.

Comparacion.

Estos mordientes producirán á la absorcion de las materias colorantes varias modificaciones de negro, y particularmente con la de rubia darán diferentes matices mas ó menos oscuros, rojisos ó violados.

P O R E G E M P L O .

Si por 6 mitad.^s acetate de hierro. . da negro.
 idem con 3 onzas sulfate de hierro. . dará negro mas denso.
 idem con 2 onzas sulfate de cobre. . dará negro violado.
 idem con 2 onzas acetate de cobre. . dará negro mas denso y fijo.
 idem con 1 onza sulfate de alumina. dará negro acafetado y ro-
 jiso.

La finura de las telas, su naturaleza, la espesura del mordiente, el método de colorar el de la impresion, si este es simple ó doble, así como el estado del dicho mordiente si es mas ó menos líquido, cuyo accidente proviene del estado mas ó menos húmedo de la atmósfera, todo puede contribuir á la mayor ó menor penetracion de las basas mordientes en

el cuerpo de la tela, y por consiguiente de la mayor saturacion del color que absorben las telas en el baño colorante, lo que debe atender particularmente el colorista fabricante.

OBSERVACION.

Supuesto que se debe atender mas á los varios efectos que producen los diferentes materiales que se suelen combinar á las composiciones de los mordientes, que á la multitud de las combinaciones, las cuales pueden llegar al infinito; cada uno deberá arreglárselas segun las aplicaciones á que las destine. Por esto los mordientes se deben complicar mas ó menos de materiales segun el grado de afinidad que tengan con las telas á que se apliquen, ó de la mayor alteracion que se quiera producir en el tinte: así es que al algodón le bastan los mas simples, cuando al lino no le son suficientes los mas complicados. No obstante la esperiencia ha demostrado que cuando los mordientes de negro contienen balsa ferruginosa en exceso, teniendo esta grande afinidad con la tela y oxidándose de con-

tinuo por la absorcion que hace del oxigeno de la admósfera , degrada la materia colorante aderida , de la que es poco saturada á proporcion del exceso de basa , y que á mas de volver rojo el color aderido , corroe la tela de tal modo , que muy á menudo la agujerea como si fuese taladrada en toda la circunferencia que la coge ; cuyo efecto es tanto mas notable quanto mas tiempo se deje el mordiente á la tela sin colorarse. Para evitar este daño , cuando se tiene de aumentar la intensidad del color , como sucede cuando se aplica á las telas de lino , se le agregan otros oxides y sales , que al paso que modifican la afinidad del oxide de hierro , operan á su esposicion al aire , una disolucion mas completa é intensa en el baño mordiente , y una mayor absorcion de la materia colorante en el baño tintórico , intensando mas y mas el color á su esposicion al aire por la alteracion que sufren los oxides que se le hayan combinado. A mas de lo dicho y no siendo aun suficiente en algunos casos la fuerza de la absorcion de las materias colorantes principalmente de las poco astringentes , como las que proceden

de la gualda, cuercitron &c. se las completa colorándolas, esto es, mezclando soluciones colorantes alterantes, principalmente astringentes á dichas combinaciones de mordientes para dar un color negro bien saturado, ó como se dice practicamente, *lleno*. *Vease preparacion de basas mordientes.*

Basas mordientes para colores violados por el acetate de hierro (vinagre hierro.)

El baño del acetate de hierro, *mordiente de negro*, mas ó menos aumentado de agua segun el matiz que se desea, produce todas las modificaciones de negro con las materias colorantes principalmente con el de la rubia, en cuyo caso verificándose una mezcla de los colores negro y encarnado, resulta un color mixto, inclinándose mas ó menos al oscuro, azul, ó rojiso segun los materiales que se le hayan reunido como alterantes, que generalmente son el muriate de sosa, *sal comun* ó *gema*, el nitrate de potasa, *sal nitro* ó *piedra*, el muriate de amoniaco, *sal amoniaco*, y el sulfate de hierro, *caparrosa*, rojo ó calcinado,

el sulfato de cobre, *vitriolo azul*, y en algunos casos el de alumina, *alumbre ordinario*.

2.^a *Preparacion simple de basa mordiente de Violado.*

mitad.^s onzas.

1. { 1. Acetate de hierro, *vinagre hierro.*

1. { $\frac{1}{2}$ Agua.

1. { 9. Goma ó

2. { 1. Acetate de hierro.

2. { 3. Agua.

2. { 3. Almidon, *vease preparacion de mordientes. (a)*

La alteracion y densidad del tinte que absorben puede ser efecto de las observaciones indicadas en la 1.^a preparacion, variando de viso el color por la adicion de las sales ante indicadas, que se reunen en sus composiciones.

(a) Siempre que dichos baños se quieran espesar con almidon, se aumentarán á lo menos de dos á tres partes mas de agua por la mayor intensidad que el almidon les comunica siendo mas fáciles de trabajar, bien que sus matices salen mas opacos.

Varias preparaciones alteradas para basas mordientes de violado.

mitad.^s onzas.

1.^a { I. Acetate de hierro, vinagre hierro.

I. Agua.

$\frac{1}{2}$. Sulfate de cobre.

Id. id.

Id. id.

2.^a { $\frac{1}{2}$. Sulfate de cobre, vitriolo azul.

$\frac{1}{4}$. Nitrate de potasa, sal nitro.

Id. id.

$1\frac{1}{2}$ id.

3.^a { $\frac{1}{2}$. Sulfate de cobre

$\frac{1}{2}$. Sal prunella.

$\frac{1}{2}$. Muriate de sosa, sal gema.

id. id.

2. id.

$\frac{1}{4}$. Muriate de sosa, sal gema.

4.^a { $\frac{1}{4}$. Muriate de amoniaco, sal amoniaca.

$\frac{1}{4}$. Subcarbonate de sosa, barrilla.

mitad.^s onzas.

- | | | |
|----------------------|---|---|
| <i>5^a</i> | } | <i>Id. id.</i> |
| | | <i>1. id.</i> |
| | | $\frac{1}{2}$. . <i>Acetate de plomo, sal sa-</i>
<i>turno.</i> |
| | | $\frac{1}{2}$. . <i>Alumbre.</i> |

Las mismas composiciones se podrán hacer mas oscuras ó claras de tono, segun se aumenten mas ó menos de agua, ó del acetate de hierro, y segun se espesen con goma ó almidon, con cuya sola diferencia puede un mismo baño producir primero y segundo violado: para conseguirlos pueden arreglarse los baños del modo siguiente.

*Para basas mordientes de violado oscuro ó
mitad.^s onzas.*

- | | | |
|--------------------|---|--|
| <i>1. violado.</i> | } | <i>6. Acetate de hierro añejo.</i> |
| | | <i>3. Agua.</i> |
| | | <i>3. . Sulfate de cobre, vitriolo azul.</i> |
| | | <i>2. . Muriate de sosa, sal comun ó gema.</i> |

Para basas mordientes de

2º violado. { 3 partes del sobredicho licor.
 { 2 partes de agua.

Idem para basas mordientes de

3º violado. { 2 partes del primer licor dicho.
 { 3 partes de agua.

Pero para las basas mordientes que se quieran sustituir á las del acetate de hierro, mayormente si se quieren aplicar en baño, y se destinen para sobre aplicarles basas contramordientes, sea que se quieran de un viso azulado, ó que se quieran obtener tintes menos densos y mas fáciles de estraer, se compondrá de

mit.º lib.º onzas.

12. Agua.

12. Vinagre puro.

1. Caparrosa.

6. . Sulfate de cobre, ó vitriolo azul.

3. . Muriate de sosa, sal comun ó gema. (a)

(a) En todas las composiciones en que se sirve de la caparrosa calcinada ó roja y de la sal gema en lugar del acetate de hierro, se logran matices mas azulados y mas saturados.

Esta combinacion dará el violado oscuro ó primer violado, siendo para el segundo la combinacion por partes iguales del licor ferruginoso y de agua, cuyos mordientes pueden servir tambien para los baños oscuros y cenicientos.

Dichas basas mordientes son de color de orin mas ó menos alterado segun las circunstancias indicadas en las basas mordientes de negro, y la alteracion que causan los varios materiales que se añaden á dichos mordientes absorbiendo las materias colorantes, como por egemplo la de la rubia, que produce diferentes mátics de violado, lila, purpurado, gris y oscuro, resulta del modo siguiente, á saber. El sulfate de hierro, mayormente calcinado, el de cobre ó vitriolo azul, y las sales muriate de sosa, *sal comun ó gema*, y muriate de amoniac, *sal amoniaca*, los cambian en azulado. El sulfate de alumina *alumbre ordinario* y el acetate de plomo, *sal de saturno* lo cambian en rojiso y alilado.

La combinacion de principios astringentes, mayormente de la agalla y zumaque &c. lo cambian en color gris.

Los ácidos y las sales nitrates, como la de potasa, *sal nitro* ó *piedra*, lo aclaran, y los alcalis como los subcarbonates de sosa, *barrilla*, de potasa, *potasa*, ó *cenizas grabeladas*, la cal y el amoniaco le oscurecen.

P O R E J E M P L O .

Se puede arreglar la alteracion que produce la varia adicion de materiales en la composicion de los dichos mordientes.

Por $1\frac{1}{2}$ mitadella de agua.

idem con $\frac{3}{4}$ onza caparrosa.	} <i>violado azulado.</i>
idem con $\frac{1}{2}$ onza vitriolo azul.	
idem con $\frac{1}{2}$ onza sal gema.	
idem con $\frac{1}{2}$ onza cardenillo.	} <i>mas oscuro y fijo.</i>
idem con $\frac{1}{2}$ onza sal prunella.	
idem con $\frac{1}{2}$ onza alumbre.	<i>violado alilado.</i>
idem con $\frac{1}{4}$ onza barrilla.	<i>id. mas oscuro y fijo.</i>

Todos estos baños mordientes aplicados á las telas en *engeve*, les comunican un color maon mas ó menos subido segun su finura y número de inmersiones, (*a*) en cuyo

(*a*) El color que comunica á la tela esta basa mordiente aumenta de tono cuanto mayor es el número de inmersiones, por lo que se ha de ir con mucho cuidado en las repisas ó reentradas de los moldes cuando se aplica por impresion.

caso se debe tener mucho cuidado en estender las telas paraque se sequen con prontitud é igualdad, como queda dicho en las aplicaciones de basas mordientes por baño. 1.^a Seccion.

*Del acetate de alumina, (vinagre alumina)
basa mordiente de encarnado.*

El acetate de alumina es la combinacion del ácido acetico *vinagre* con la alumina, *vease acetates*, la cual se verifica descomponiendo el alumbre ordinario por el acetate de plomo, *sal de saturno*, resultando un líquido que no cristaliza, cuya calidad le hace preferir á las demas disoluciones aluminosas para los baños mordientes incolorados de encarnado y amarillo, siendo el mas usado en todos los ramos de tintura y particularmente en esta fabricacion. Su pureza es la condicion mas esencial paraque los tintes que absorbe salgan con todo el brillo de que son susceptibles, siendo la alteracion que sufren á menudo, producida por la solucion del acetate ó baño aluminoso, y que proviene de las partículas ferruginosas que contiene el alumbre, y que

basta una milésima parte para que se haga sensible en el acto de la coloración.

El método mas usado para obtener el acetate de alumina, es descomponiendo dicha sal por la del acetate de plomo en partes iguales ó á lo menos en $\frac{2}{3}$ partes del alumbre empleado, en cuyo caso combinándose la sal saturno con el alumbre se forma una descomposición, resultando dos nuevas combinaciones; pues el ácido sulfúrico del alumbre la abandona para unirse con el oxide de plomo, cuya combinación por ser poco soluble se precipita al fondo del vaso en que se opera la disolución, mientras que la tierra del alumbre que se desprende, queda en disolución combinándose con el ácido acético procedente de la sal saturno, y formando el líquido dicho *acetate de alumina*. Pero esta combinación á mas de ser alterable por la modificación que sufre el oxide de plomo oscureciéndose á la exposición del aire, es muy dispendiosa, pues á mas de disipar una gran cantidad de ácido acético, produce un residuo de sulfato de plomo inútil, por cuyo motivo se ha recurrido á otros medios para conseguirlo de un modo

mas económico y puro con la proporción siguiente.

mit.^s lib.^s onzas.

4. Agua caliente.

3. Alumbre en polvo.

1. Sal saturno que se le echa al
último de la disolución.

$1\frac{1}{2}$. . Tierra calisa ó greda.

$1\frac{1}{2}$. . Carbonate de potasa, *sal de
potasa. (a)*

Esta composición tiene la ventaja de ser económica, de mantenerse en disolución, de no ser alterable y de dar los matices claros mas brillantes. A dicho fin mezclando los ingredientes se remueven con una espátula de madera por un buen rato, repitiendo á intervalos la operación durante 24 ó 48 horas, pudiéndose servir del líquido despues de 24 horas de reposado, añadiendole mas ó menos agua segun los usos á que se destine; y en caso de hacerse la disolución al fuego se pro-

(a) La tierra y sal de potasa deben echarse á la mezcla en pequeñas dosis por la fermentación que producen, á cuyo fin se debe operar en vasos capaces paraque el licor no escape. Véase preparación de mordientes.

curará que no hierva porque el alumbre se descompone.

OBSERVACION.

La basa de este mordiente es el alumbre; pero como esta sal superabunda generalmente de ácido, véase *alumbre*, es difícil obtener una solución saturada al grado de poder producir un matiz subido á la temperatura ordinaria para la manipulación de la fabricación sin cristalizarse, cuya circunstancia impide la perfecta impresión. Para lograr pues una solución del alumbre incristalizable á la temperatura ordinaria se practican tres medios distintos; ó dándole el agua necesaria para mantenerle en disolución, ó auxiliándole con el calor, ó combinándole otras materias que se opongan á su coesion, neutralizando su ácido. En el primer caso necesita el alumbre ordinario 19 partes su peso de agua á la temperatura ordinaria, esto es, 2, á $2\frac{1}{2}$ onzas de sal por mitadella de agua para su entera disolución. Pero este líquido salino es insuficiente para muchas composicio-

nes de basas mordientes, principalmente para las que se destinan á matices subidos, para los que se regulan comunmente de 6 á 7 onzas de alumbre por mitadella de agua, y de 3 á 5 onzas para los matices claros. En el segundo caso como la manipulacion del estampado no permite el auxilio del calor se debe recurrir al tercer método. Se coopera pues á la entera descomposicion del alumbre por la adicion de otros ingredientes que saturan ó neutralizan al grado necesario el ácido del baño, cuya neutralizacion se verifica por la adicion de los carbonates terrosos y alcalinos, como la tierra calisa, *greda*, carbonate de potasa, *sal de potasa*, ó por la reunion de los acetates de plomo y de cobre, ú otros oxides como el de arsénico, empleándose segun los usos á que se destinan las soluciones dichas.

Se sirven vulgarmente para dicho efecto del acetate de plomo, *sal de saturno*, y de los varios oxides de este metal, véase *oxides de plomo*, de cuya sal necesita á la proporcion de la mitad del alumbre empleado en la temperatura del verano, y de las 2 terceras partes á la del invierno, y si esto no basta, la suelen au-

mentar con algo de albaialde, cerusa, litar-
 girio &c. Pero las sales y oxides de plomo tie-
 nen el inconveniente de oscurecerse y alterar-
 se al aire, (a) por cuyo motivo no sirven para
 el mordiente de encarnado de Andrinópolis, ni
 menos para los baños mordientes á quienes se
 hayan de aplicar basas estraentes, *contramor-*
dientes, y solamente dicha combinacion es útil
 en los baños de mordientes destinados á en-
 carnados oscuros, subidos y acafetados, como
 se dirá en su lugar.

Para obtener pues un baño suficientemen-
 te saturado para servir de mordiente á los ma-
 tices mas subidos de encarnado que no sea
 cristalizable á la temperatura ordinaria, que
 altere poco la materia colorante que absorbe,
 y el mas económico, se hace una combina-
 cion de dichas materias disolventes, esto es,
 del acetate de plomo y carbonates alcalinos
 de cal y de potasa y por la cual se efectua una

(a) Aunque no se crea la combinacion del oxide de
 plomo en el acetate de alumina, lo cierto es que este da
 resultados muy distintos cuando se sirve de la sal saturno
 para la descomposicion del alumbre.

completa descomposicion, y se obtiene un líquido que se mantiene en una solucion constante para los usos de la impresion; tal es la indicada, cuya composicion dicha *acetate de alumina* se halla en el dia generalmente adoptada en todos los ramos de tintura.

3.^a *Preparacion de basa mordiente simple para color encarnado.*

mitad.^s onzas.

- | | | |
|---|-------------|---|
| { | 1. | Acetate de alumina. (a) |
| | 3. | Almidon flor. |
| } | Id. | id. |
| | 9. | Goma (<i>v. preparacion de mord.^s</i>) |

Puede tambien facilitarse la disolucion del alumbre empleando las mismas dosis de este material y menos de sal saturno, sin añadirle ni alcali, ni tierra caliza, *greda*, mezclandole como á disolvente el cardenillo, tártaro, arsénico, y el arséniate de potasa &c.; pero es-

(a) Se puede substituir el acetate de alumina por el de estaño ó cal, bien que el primero es dispendioso y el segundo altera el color de la rubia los cuales no se usan sino como auxiliares ó alterantes.

tos al paso que obran como disolventes, alteran mas ó menos la materia colorante que absorben, mayormente de la rubia, variando mas ó menos su viso, no debiendose por lo mismo practicar sino en los casos que se quieran inclinar dichos matices á este ó á otro viso. Y así segun el tono de color, la intensidad que se desea, y las basas á que se destine, se aumenta la composicion del acetate de alumina, *baño mordiente de encarnado*, de otros oxides, sales y ácidos, ó principios astringentes y materias animales, insiguendo el viso ó matiz que se quiera comunicar al principio colorante que absorbe, y mayormente el de la rubia exaltándole y cambiándole en amarillento, rosado, encarnado &c. &c. los que se pueden dividir en 4 clases, á saber:

1.^a CLASE. En los que exaltan y avivan el color de la rubia sin alterarle sensiblemente, como el aceite comun, la cola fuerte, la agalla, el muriate mercurial, *sublimado carrosivo*, el nitro muriate de estaño, *disolucion de estaño por el agua regia*, la potasa y el arseniate de potasa, *sal neutra arseniacal*.

2.^a CLASE. En los que exaltan y avivan el color de la rubia, cambiándole en un viso amarillento, como el ácido nítrico y las sales nitrates, como las de alumina, *nitrate de alumina*, de potasa, sal nitro, y la de estaño, *disolucion de estaño por el ácido nítrico*.

3.^a CLASE. En los que exaltan y avivan el color de la rubia, cambiándole en un viso rosado, purpurado, carmesino ó avinado; como el aceite de linasa, la sal prunella, la sal gema, ó *cristal mineral*, las sales acetates y sulfates de cobre, la sal amoniacal y la cal.

4.^a CLASE. En los que exaltan, avivan y oscurecen el color de la rubia ya por sí solos ó con el color que ellos llevan, los que se distinguen en minerales y vegetales.

Los minerales son los sulfates y acetates de hierro, de cobre, los oxides de plomo y los alcalinos. Los vegetales son los diferentes principios astringentes, galla, acachu, zumaque &c., cuya alteracion puede tambien obrarse combinando estos mismos alterantes con el baño de la tintura por los cuales se aclaran ú oscurecen los colores que se absorben.

Las materias colorantes que se reunen á

las basas mordientes para colorarlas ó alterarlas, no obran como se habia creido por la mezcla que producen con el color que llevan por sí, sino por la parte astringente que poseen.

Comparacion de la combinacion de alterantes y efecto que producen.

- Por 1 mitadella acetate de alumina (1.^a preparacion) da encarnado.
- idem con 1 onza aceite de olivos ó cola fuerte. . . idem mas vivo.
- idem con $\frac{1}{4}$ onza agallas en polvo. idem mas subido y saturado.
- idem con $\frac{3}{4}$ onza arsénico blanco, amarillo, ó rojo. idem inclinándose se al amarillo.
- idem con $\frac{1}{2}$ onza caparrosa azul, ó cardénillo. . idem inclinándose se á rosado.
- idem con $\frac{1}{2}$ onza sal amoniaco, ó amoniaco. . . idem mas rosado y subido.
- idem con $\frac{1}{4}$ onza sal nitro prunella, ó gema. . . idem mas subido.
- idem con 1 onza barrilla. idem mas oscuro y acafetado.

Esperimentada la alteracion que producen los varios ingredientes que se acostumbran combinar á las disoluciones de baños mordientes, particularmente los preferidos para obtener buenos matices de encarnado sobre el lino y algodon, resulta, 1.^o: una diferencia muy notable en los tintes producidos por los

alumbres ordinarios ó de primerá calidad, pues este último da siempre matices mas vivos é inalterados. 2º Que la adición del tártaro á una mayor dosis es perjudicial al baño mordiente para lino ó algodón, pues el color que absorbe en el cocimiento de la rubia es pálido y poco saturado. (a) 3º El arsénico blanco disuelto por la ebulición en el baño de mordiente aluminoso produce á corta diferencia el mismo efecto que el del simple mordiente, pero no sucede así cuando se halla combinado con la potasa, *arseniate de potasa*, (b) pues entonces produce con el cocimiento de la rubia un hermoso color rojo, muy vivo y saturado, y cuyos matices se buscarán en va-

(a) En todos los ensayos en que he reunido el tártaro y la sal comun en mayor dosis, he obtenido mas pálidos los matices encarnados, el cual solo parece conveniente en la aplicación de mordientes aluminosos sobre materias animales para modificar la acción corrosiva del ácido del alumbre.

(b) La disolución del arsénico saturada dentro otra solución de potasa da una mezcla, que combinada con el mordiente aluminoso lo dispone á la mayor absorción del principio colorante, á mas de preservarle de perder su fuerza á la exposición del aire, principalmente cuando los mordientes han sido impresos de mucho tiempo sobre las telas antes de pasarlas al baño colorante.

no con la combinacion de los demas ingredientes conocidos. 4.º El muriate mercurial, sublimado corrosivo, *solimañ*, añadido al mordiente causa con el baño cocimiento de la rubia un hermoso color rojo muy saturado y subido. 5.º El nitrate y muriate de alumina aumentados de 2 partes de agua y aplicados como mordientes producen con el baño ó cocimiento de la rubia un hermoso color rojo punsó muy saturado y fugaz, y con preferencia el nitrate. (*a*) 6.º Con la disolucion del nitrate de estaño aumentada de 2 partes de una solucion de sal marina, se logra con el baño cocimiento de la rubia un color naranja preferible al del achiote, (*b*) que si se desea mas subido no hay mas que dar antes á la tela un baño acuoso de cola fuerte, ó combinarle al mismo mordiente, por cuyo medio se obtendrán con el mismo baño de la rubia colores oscuros amarillentos muy bellos,

(*a*) Cuyo efecto se hace notable siempre que el ácido nítrico entra en la solucion del baño mordiente aluminoso.

(*b*) Por cuyo medio se pueden aplicar á un tiempo y con un mismo cocimiento de rubia, encarnados, violados y aromados, método poco usado hasta el dia en la fabricacion.

y se cambiará en un hermoso color de punzó comparable al que da el alazor mezclándole con el mordiente aluminoso. 7º La adición de la sal marina y del muriate amoniacal causan tambien efectos notables, bien que oscurecen los matices, pues las sales muria-tes y aun el ácido muriático tienen la propiedad de volver mas oscuros y opacos los colores. 8º Generalmente todas las disoluciones de plomo aplicadas como mordientes sobre el lino y el algodón, los dispone á absorber en abundancia los principios colorantes vegetales, pero tienen siempre un viso opaco. 9º El cardenillo y el sulfate de cobre empleados por sí solos como mordientes, dan con el baño cocimiento de rubia colores de lila opacos. 10º La nuez de agalla dispone el lino y algodón á que tomen el color de la rubia en mayor abundancia, por cuyo medio se obtienen matices de encarnado bien saturados, pudiendose lograr lo mismo con muchos otros astringentes vegetales, como con las cortezas de granado, zumaque, alizo y mayormente con el Cachú ó tierra japónica &c. Por último se prefiere el alumbre de Roma, el de

Roca y las disoluciones de estaño por ser mas ventajosas que las demas sales en dichos mordientes.

Varias preparaciones alteradas de basas mordientes para colores encarnados.

mitad.^s onzas.

- | | | | |
|----------------|---|-------------------------|--------------------------------------|
| 1 ^a | } | 1. | Acetate de alumbre, <i>vina-</i> |
| | | | <i>gre alumbre.</i> |
| | | $\frac{1}{2}$ | Agua. |
| 2 ^a | } | $\frac{1}{2}$ | Arseniate de potasa, <i>sal</i> |
| | | | <i>neutra arseniacal. (a)</i> |
| | | Id. | id. |
| | | Id. | id. |
| | | $\frac{1}{4}$ | id. |
| | | $\frac{1}{2}$ | Nitrate de potasa, <i>sal nitro.</i> |

(a) Esta sal es el único ingrediente que se ha encontrado hasta ahora que produzca mayores efectos en el principio colorante de la rubia, la cual se aumenta ó disminuye dende $\frac{3}{4}$ á $\frac{3}{4}$ de onza por mitadella de líquido aluminoso, sea líquida ó cristalizada.

mitad.^s onzas.

- | | | |
|-----------------|---|---|
| 3. ^a | { | Id. id. |
| | | Id. id. |
| | | $\frac{1}{2}$. . . Acetate de cobre, <i>cardenillo</i> .
$\frac{1}{4}$. . . Muriate de amoniaco, <i>sal amoniaco</i> . |
| 4. ^a | { | Id. id. Preparado con lejia de sosa
á 2 grad. ^s en lugar de agua. |
| | | Id. id.
$\frac{1}{2}$. . . Cuartillo muriate de amoniaco. |
| 5. ^a | { | Id. id. Preparado con la agua de
cal en lugar de agua. |
| | | Id. id.
$\frac{1}{2}$. . . Muriate de mercurio, sublimado corrosivo ó <i>solimañ</i> . |
| | | 7. id. |
| 6. ^a | { | 3. id. |
| | | $\frac{1}{4}$ Acetate de hierro, <i>vinagre hierro</i> . |
| | | $\frac{1}{4}$. . . Muriate de amoniaco. |

A mas de los ingredientes mencionados solian algunos añadir la goma *Sanc-Draco* y el espíritu de vino, sirviendo aquella para colorar la solucion ó servirle de astringente y

esta para cooperar como un mayor disolvente así de la solución salina del baño mordiente, como de la materia colorante del baño tintórico.

Cuando se deseen encarnados claros y vivos se debe procurar á no cargar el mordiente mas de lo que se acostumbra para el segundo encarnado, y lo que permite poderle saturar en mayor abundancia sin alterar el color aunque se deje mas tiempo en el baño tintórico. Se evitará tambien en lo posible la combinacion de la sal saturno en los baños mordientes destinados para fondos á quienes se hayan de sobreaplicar contramordientes, pues que es mas difícil de destruir por los ácidos vegetales; de la misma manera que cuando se combinan al mordiente sustancias oleosas y crasas como el aceite y cola fuerte, se debe disminuir la dosis del alumbre á causa de la mayor intensidad que este toma en la mayor disolución que procuran aquellas materias en el baño aluminoso.

Aunque el baño mordiente de encarnado mas ó menos aumentado de agua produce con el cocimiento de la rubia diferentes matices de encarnado y en número indefinido, se re-

ducen ordinariamente á tres, esto es, primero, segundo y tercero encarnado, empezando por el mas oscuro, ó cereza, hasta el de rosa mas tierno, y así se tienen los baños colorantes para segundos combinando por partes iguales, ó mas de agua con el primer mordiente de encarnado, y se logran los terceros aumentando de dos terceras partes mas de agua por cada parte del dicho baño ó de primer encarnado. No obstante como las composiciones de segundos y terceros &c. no son á veces bastante fuertes para poder resistir las manipulaciones necesarias para el decoloro, *degranzage*, de las telas, se les facilita este con la combinacion de otras sustancias que fijando mas los mordientes al cuerpo de las telas les comunica fuerza para resistir las esposiciones á la luz, al aire y al rocío, lo que se logra por la combinacion del muriate mercurial, *solimañ*. (a)

(a) El sublimado corrosivo, *solimañ*, es un cuerpo fijo, cuya propiedad comunica á todas las mezclas en que se combina. Posee á mas las ventajas del arsénico para preservar los mordientes de que no sean roídos por los insectos, de que no se corrompan los líquidos con los que entran en combinacion, y de exaltar de un modo muy notable el principio colorante de la rubia.

P O R E G E M P L O .

*Para basas mordientes de
mit.^s lib.^s onzas.*

- | | | | |
|------------------------------|---|-----|--|
| 1. <i>encarn^o</i> | { | 50. | Agua. |
| | | 35. | Sulfate de alumina,
<i>alumbre.</i> |
| | | 15. | Acetate de plomo, <i>sal
saturno.</i> |
| | | 3. | Acetate de cobre, <i>car-
denillo.</i> |
| | | 1. | Subcarbonate de sosa,
<i>barrilla.</i> |

Idem para basa mordiente de

- | | | | |
|------------------------------|---|-----|-----|
| 2. <i>ancarn^o</i> | { | 50. | id. |
| | | 15. | id. |
| | | 8. | id. |
| | | 1½. | id. |
| | | ½. | id. |

Idem para basa mordiente de

- | | | | |
|------------------------------|---|-----|-----|
| 3. <i>encarn^o</i> | { | 50. | id. |
| | | 7. | id. |
| | | 3. | id. |
| | | 9. | id. |
| | | 3. | id. |

Se puede suplir el acetate de alumina por el alumbrado en baño ó *engeve*, mayormente cuando se le tengan de sobreaplicar basas estraentes ó *contramordientes* por una solucion aluminosa á la proporcion de 3 partes de agua caliente por 5 partes de sulfate de alumina, *alumbre*, en la que se meten las telas por algunas horas, se hacen secar y se lavan quedando tan saturadas de la basa aluminosa, que aunque se les repita la inmersion, y que aumente la solucion triple del alumbre empleado, en nada inmuta los resultados del tinte: pero como por este método la operacion es mas lenta, y los colores son mucho menos saturados que los que se desean en algunos casos, como los que se obtienen por el acetate de alumina, no son muy estensas sus aplicaciones en esta fabricacion y solo sirve en los demas ramos de tintura.

Dichas basas mordientes no tienen color, por lo cual es necesario colorarlas á fin de facilitar la impresion, debiendolo efectuar con materias colorantes analogas al color que deben absorber, á menos que no se quieran alterar, como se dirá en su lugar. A mas co-

mo la tela no se enbebe mas de basa aluminosa que de la que es capaz de absorber, no es tan espuesta á quedar desigual á la absorcion de la materia colorante, principalmente cuando la basa es aplicada por impresion, por las reentradas ó reuniones del molde.

Basa mordiente para color amarillo.

Aunque la misma basa mordiente de encarnado mas ó menos aumentada de agua, sirva para el color amarillo, varia de matiz, segun su concentracion ó adiccion de otras sales: por este motivo su preparacion se debe variar segun la fuerza y tono de color que se desee, prefiriendose para el amarillo subido la basa aluminosa mas concentrada esplicada en el acetate de alumina, á menos que no se le reunan otras sales como auxiliares, pues de su fuerza depende la mas rápida y abundante absorcion de la materia colorante del baño tintórico á un menor espacio y grado de calor, al contrario de cuando dicha basa se halla débil como la preparan algunos á la proporcion de un segundo encarnado, á saber, de 4

onzas alumbre, por 3 onzas de sal saturno por mitadella de agua, sin mas adición de otras sales &c., en cuyo caso la absorcion que efectua en el baño tintórico, á pesar del mayor grado de calor que le auxilia, sale el color débil ó poco saturado y opaco, y hace difícil el volver blanco el campo de la tela, defecto que proviene, 1.º: porque la basa mordiente es débil: 2.º porque para obtener un color claro y vivo no es necesario cargarle tanto de la sal de plomo ó de saturno, pudiendose suplir por el tártaro y la cal, los oxides y disoluciones cobreosas de estaño y arsénico, y las sales de plomo y muriates de sosa y amoniaco, *sal comun* y *amoniacal*, y el subcarbonate de sosa, *barrilla*, en el caso de quererle alterar.

P O R E G E M P L O .

1.^a preparacion simple de basa mordiente para color amarillo (vease acetate de lumina)
primera preparacion.

Varias preparaciones para basas mordientes alterantes.

mitad.^s onzas.

- | | | | |
|-----------------|---|-----------------------|---|
| 1. ^a | { | 1. | Acetate de alumina preparado con el agua de cal. |
| | | 1. . . . | Acetate de cobre, cardenillo. |
| | | $\frac{1}{2}$ | Nitro muriate de estaño, dissolution de estaño por el agua regia. |
| 2. ^a | { | Id. | id. |
| | | Id. | id. |
| | | 1. | Muriate de sosa, sal comun ó gema. |
| 3. ^a | { | Id. | id. |
| | | Id. | id. |
| | | Id. | id. |
| | | 1. | Subcarbonate de sosa, barrilla. |

Se puede conocer la alteración que producen los varios ingredientes alterantes en dichas basas mordientes por la siguiente

Comparacion.

Por el baño simple de mordiente de encarnado de la 1.^a composicion se obtendrá á los cocimientos de la gualda y cuercitron , á saber.

Por 1 mitadella del acetate de alumina... amarillo.
 idem con el tártaro , el arsénico
 y el nitrate de estaño. id. mas claro y vivo.
 idem con el vitriolo azul y cardenillo. id. mas saturado y fijo.
 idem con las sales muriates de sosa,
 gema y amoniaco. id. mas intenso y subido.

Sobre todo con las adiciones de cal , nitrates de cal , cobre y estaño se podrán lograr matices de colores amarillos bien saturados y vivos, *vease nitrates.*

OBSERVACION.

Cuanto mas débil es el mordiente del color amarillo , tanto mas lenta es la absorcion que hace de la materia colorante en el baño tintórico , en el que embebiendo la tela

la materia colorante, y mas cuanto mayor sea el grado de calor que se le ha de dar, resulta que algunas veces no es posible volver el blanco al campo de la tela no impregnada de mordiente por todos los medios que se suelen practicar: pero no sucede así cuando el mordiente es fuerte, pues absorbiendo el color con rapidez, la operacion es mucho mas concisa, y el mordiente se satura suficientemente del principio colorante, al paso que el poco tiempo que está en el baño y el poco calor que á este se comunica, hace de modo que apenas se enturbie al blanco del campo de la tela no embebido de mordiente, y que se le restituya con facilidad con el auxilio de una inmersion á un baño de salvado ó algo acidulado ó de la esposicion al rocío &c.

En el caso de aplicar la basa mordiente de amarillo, por baño ó *engeve*, se compondrá de una parte sal saturno por cada 3 partes del alumbre empleado con la proporcion de agua dicha á la de encarnado por baño, añadiendole el tártaro, y se pasa despues de seco por un baño de agua de cal.

Composiciones de baños mordientes para los colores oscuros y café.

Los baños mordientes de oscuros y café son el resultado de la combinación de los acetates de alumina y de hierro en diferentes proporciones segun se desea el viso del color procedente de la rubia mas ó menos rojiso ú oscuro, y del proveniente de la gualda mas ó menos verdesino, y del de las cortesas tinctoriales mas ó menos moreno, cuyas proporciones son regularmente para el primero

Por cada una parte del acetate de hierro,
baño de negro.

3 partes del acetate de alumina,
baño de encarnado.

El variar las dosis, así como el medio de espesar de que se sirve, bien que suele ser siempre el almidon &c., puede cooperar al cambio del matiz y densidad del tinte.

Pero como dichas basas mordientes para colores oscuros se varian, ya haciendo que á su absorcion de la materia colorante tomen un viso mas ó menos oscuro, rojiso, violado,

verdesino &c. cuya alteracion dimana tanto de las diferentes dosis en las proporciones de los dichos acetates, como de las varias sales alterantes que se le reunen, sus variaciones pueden arreglarse por las composiciones siguientes.

P O R E G E M P L O .

Para color de café.

mitad.^s onzas.

1. ^a	{	10.	Acetate de hierro.
		1.	Acetate de alumina.
		4.	Agua, espesándolo todo al almidon.

Idem mas rojiso ó pulga.

2. ^a	{	3.	Acetate de alumina.
		1.	Acetate de hierro.

Oscuro subido.

3. ^a	{	2.	Acetate de alumina.
		$\frac{1}{2}$	Acetate de hierro.

Idem castaño.

4. ^a	{	1.	Basa mordiente de violado.
		$\frac{1}{2}$	Basa mordiente de encarnado.
		8.	Sulfate de hierro, caparrosa, calsinado.
		II.	<i>h</i>

Idem mas rojiso.

mitad.^s onzas.

- 5.^a { 4. *Idem.* *Idem.*
- { 6. *Idem.* *Idem.*

Oscuro alilado.

- 6.^a { 1. *Idem.* *Idem.*
- { 3. *Idem.* *Idem.*

Color musco ó encarnadino.

- 7.^a { 1. Mordiente de encarnado.
- { 3. *Idem.* de negro.

Tambien se prepara otro baño mordiente de oscuro para aplicar en *engeve* sobre las telas tintoreadas de varios matices, el cual sirve para las aplicaciones de la 3.^a variedad de fabricacion, cuyo mordiente se compone de

mitad.^s onzas.

- 1. De agua.
- 3. . . Sulfate de alumina, *alumbre.*
- 2. . . Acetate de plomo, *sal saturno.*
- $\frac{1}{4}$. . . Sulfate de hierro, *caparrosa.*
- 7. . . Acetate de hierro.

Por el 2.^o método, para que los mordientes de oscuro produzcan con el cocimiento de la gualda ó cuercitron los diferentes mati-

ces verdosos que se pueden obtener, es preciso añadirles las sales y disoluciones cobreas, y arseniates.

mit.^s lib.^s onzas.

50. Agua.

10. Acetate de hierro.

8. Sulfate de alumina, *alumbre.*

4. Acetate de plomo, *sal saturno.*

6. Sulfate de cobre, *vitriolo azul.*

6. Acetate de cobre, *cardenillo.*

Si se desea mas oscuro se le pueden añadir.

3. Subcarbonate de sosa, *barrilla.*

1. Agalla.

Para canélo.

1 parte baño de negro.

1 parte idem de encarnado.

$\frac{1}{10}$ parte de caparrosa ó tambien por. . .

mitad.^s onzas.

1. Agua.

3. Sulfate de alumina, *alumbre.*

3. Nitrate de potasa, *sal nitro.*

2. Muriate de sosa, *sal gema.*

$\frac{1}{2}$ Muriate de amoniaco, *sal amoniaco.*

$\frac{1}{4}$ Sulfate de hierro, *caparrosa.*

Por el 3.^r método, como es tan grande la variedad de matices que presentan las materias tintoriales que sirven para los diversos matices de oscuro, *indicadas á la 1.^a Seccion*, con la sola alteracion de las dosis en las combinaciones de los varios mordientes, es preciso indicar algunas composiciones, que pueden llegar al infinito, ya mezclando los mordientes á diferentes dosis, ya con las materias colorantes ó astringentes: por egemplo.

Varias composiciones de baños mordientes de oscuro por los cocimientos de las eortezas de alizo.

Para color subido de perla inclinándose al oscuro.

mit.^s lib.^s

5 Acetate de hierro, *baño de mordiente negro.*

1 . . . Sulfate de hierro, *caparrosa*, espesado á la goma.

Para color subido de perla.

$1\frac{1}{2}$ Acetate de hierro.

$1\frac{1}{2}$ De la disolucion de goma para la impresion.

Para color perla claro.

1 parte acetate de hierro.

1 parte acetate de alumina.

1 parte de la solucion de goma.

Para mas oscuro.

Acetate de alumina espesado á voluntad.

Para color de tanino.

1 parte de acetate de alumina.

1 parte solucion de goma apta para la impresion.

Idem inclinando á canélo.

1 parte del acetate de alumina.

1 parte de acetate de hierro.

$\frac{1}{10}$ parte del sulfate de hierro, *caparrosa*.

Para color gris claro tirando á rojiso.

1 parte del acetate de hierro.

$\frac{7}{8}$ partes de la solucion de goma.

Y así sucesivamente variando las dosis se obtendrán matices mas ó menos claros, subidos ó mezclados, cuyas combinaciones son aplicables á los baños colorantes de las demas cortezas como de pomero, peral &c.

Dichas combinaciones de los acetates de hierro y de alumina, mas ó menos concentradas, forman en general toda la variedad de

basas mordientes de oscuro, de que se sirven en los diferentes ramos de tintura, sea que se apliquen separadamente, ó combinadas con las materias colorantes, las cuales á menudo se suelen anticipar de un baño astringente, cuando no se les tengan de sobreaplicar basas contramordientes, como se dirá en su lugar.

Para demostrar la variedad de matices que se pueden dar á una misma tela por medio de los varios mordientes indicados, saturados en los cocimientos colorantes de la rubia y de la gualda, y á fin de facilitar mas su inteligencia, se añade el siguiente cuadro comparativo.

BAÑOS DE TINTU- RA.	MORDIENTES EMPLEADOS.	COLORES PRO- DUCIDOS.	OPERA- CIONES.
<i>RUBIA.</i>	acetate de hierro. acetate de hierro diluido. acetate de alumina. acetate de hierro y alu- mina.	oscuro negro. violado. encarnado. purpurado café.	PRIMERA.
<i>GUALDA.</i>	acetate de alumina. acetate de hierro. acetate de hierro y alu- mina diluido. idem sobre el encarnado antedicho.	amarillo. verde claro. olivo. anaranjado.	SEGUNDA.

*De la segunda clase de basas mordientes,
(dichas metálicas.)*

Aunque los oxides de hierro y de alumina posean en mayor grado la propiedad de atraer y retener las materias colorantes, no obstante la fuerza de atracción que tiene el oxide de estaño es tal, que hace indispensable su empleo en muchos casos, ya para aumentar de basa el mordiente, ya para exaltar las materias colorantes que se le adieren. El bismuto, el plomo y el zinc pueden

tambien dar oxides que atraigan y retengan la materia colorante, pero el ser alterables por varios agentes, y en mayor grado los dos primeros, ha escludido enteramente su uso: es verdad que el oxide de zinc puede ser empleado con mayor utilidad, pero debe apurarse de antemano de las partículas ferruginosas que á menudo se le combinan. Todas las dichas materias pueden dar basas para los colores claros de encarnado y amarillo los mas brillantes, pudiendose tambien emplear los oxides de cobre para el último color, por cuya materia tiene la mayor atraccion. *Véase la 1.^a Seccion verbo oxides.*

No obstante son pocos los casos en que se usen los oxides, y mas á menudo se verifica su empleo disueltos en los ácidos formando sales líquidas, cuyas disoluciones forman los dichos mordientes metálicos que pueden dividirse en incolorados y colorados; y los incolorados en ácidos y saturados: los primeros tienen aplicaciones para las basas estraentes, y los segundos para las colorantes, y ambos se emplean generalmente en la segunda variedad de fabricacion dicha *de aplicacion.*

De las disoluciones metálicas.

Para que se pueda disolver una sustancia metálica en un ácido, es preciso ante todas cosas que se pueda oxidar, lograndose esta oxidacion á espensas del oxígeno, del aire, del agua y de los ácidos &c. En este caso los metales oxidados se transforman en una materia ligera y calsinosa que los antiguos llamaron *cal*, por cuyas combinaciones adquieren nuevas propiedades, se convierten en oxides, los cuales á mas de fijar y avivar los colores que de sí son blancos, tienen casi todos colores propios, y algunos inalterables al aire, los que varían segun la naturaleza del metal y su mayor grado de oxidacion: la mayor parte de estos tienen aplicaciones en esta fabricacion.

La disolucion de los metales se verifica dentro los ácidos, en cuya accion se efectua la disolucion del metal produciendo á veces la efervescencia. Pero para que la disolucion sea completa es necesario que el ácido que se emplea sea puro, á fin de que su accion sobre el metal disuelva hasta su último áto-

mo. Estas disoluciones pueden ser en exceso de ácido, neutras, ó en exceso de basa. En el primer caso el ácido superabundante destruye la tela y la materia colorante, lo que se verifica con las basas estraentes que se aplican sobre telas coloradas: en el segundo caso deben ser perfectamente saturadas, y son las que convienen para combinar á los colores de aplicacion, pues si son acidulas el oxide no se precipita con tanta facilidad; y en el tercer caso de ser sobre saturadas sucede, que absorbiendo continuamente el oxide al oxigeno de la admósfera, este se fija en mayor grado, y carbonizando la materia colorante se opaca el color y pasa insensiblemente á negrusco, por cuyo motivo debe preferirse el acetate de estaño para los colores de aplicacion, el cual se asemeja en un todo al de alumina. *Véase acetate de estaño.*

De las disoluciones incoloradas, ó transparentes y blancas.

Dichas disoluciones son los nitrates, muriates, y nitro-muriates de alumina, cal, esta-

ño, zinc y bismuto. Véanse dichas combinaciones en la 1.^a Sección.

De las disoluciones de estaño.

El estaño se disuelve con alguna diferencia en todos los ácidos, cuyas disoluciones pueden servir como basas mordientes: pero para que estas disoluciones sean bien hechas, debe cooperar la bondad del ácido, la del metal, la del agua de que se sirve y la lentitud con que es hecha, por lo que se debe preferir la agua destilada, los ácidos mas puros diluidos, y el estaño de mejor calidad, prefiriendo el llamado en el comercio *de Malaca*, el cual, tal como circula en el comercio, se reconoce por el mas puro y el menos alterable por ninguna sustancia eterogonea, pues ninguna de las demas variedades de estaño que están en uso, como los de Inglaterra, Alemania, de Saxonia &c. producen tan buenos resultados, y aun el de *Cornouailles*, que se prefiere en defecto del de *Malaca*, contiene siempre parte de cobre, sea natural ó artificialmente combinado, y del que se debe

purificar. (a) Para disolver el estaño se empieza á ejecutarlo en un vaso ó cazuela de hierro proporcionada, y luego se echa poco á poco dentro otro vaso cualquiera que contenga parte de agua, formando en dicha operacion como unas migas que vulgarmente se llaman *estaño esponjado*, en cuyo estado se halla dispuesto para ser disuelto en los ácidos, los cuales deben ser convenientemente diluidos, porque si son concentrados producen menos efecto, siendo siempre mejor el preparar y purificar el estaño por dicha operacion, que no servirse del que venden en virutas los estañeros, el cual es generalmente adulterado, con cuya sola diferencia pueden dar resultados muy variados. (b)

(a) Segun el tomo 6.^o pagina 16 del tratado de conocimientos químicos, las leyes de Inglaterra no permiten su extraccion sin dicha alteracion.

(b) Se verifica esta disolucion dentro un matraz, cuya capacidad sea doble del líquido que debe contener, situado en un baño de ceniza para sostenerse, cuya embocadura se cubre ligeramente con un cañuto de cartron, de modo que los vapores que se desprenden no queden demasiado reprimidos, pues que podrian romper el vaso; ni demasiado libres, para evitar la demasiada evaporacion del líquido, á cuyo fin se debe efectuar con la mayor lentitud.

*De la disolucion de estaño en el ácido nítrico,
 (nitrate de estaño) 1.^a disolucion.*

Se toma una cantidad de ácido nítrico del comercio, *agua fuerte*, y se deslie con $\frac{1}{3}$ parte de agua, ó marcando 30 grados, se echa en este líquido estaño esponjado poco á poco hasta su entera saturacion, esto es, hasta que no se note efervescencia, que entonces ya no puede disolver mas, regulándose á 4 partes de ácido por una parte de estaño. Cuando se combina el metal con el líquido se produce una viva efervescencia, reduciéndose el metal á un polvo blanco voluminoso, cuya disolucion es de un color amarillo, precipitándose en ella un oxide de estaño, mediante el reposo, que añadiendole mas agua, se obtiene un licor ácido conteniendo poco estaño en disolucion. Esta disolucion que se prepara, como queda indicado, puede servir despues de 24 horas de preparada, guardándola bien tapada, porque de otro modo se altera y opaca, sirviendo esta disolucion y precipitado para avivar, fijar y alterar algunos

colores , particularmente los procedentes de la rubia , brasil y cochinilla , y tambien para las basas estraentes , como veremos en su lugar.

De la disolucion de estaño por el ácido muriático (muriate de estaño) 2.^a disolucion.

Se mezcla una parte de estaño esponjado ó en limaduras con 2 partes de ácido muriático concentrado , ó con 4 partes de diluido , se calienta la mezcla al baño de arena y bien pronto se verifica una disolucion completa del estaño , á excepcion de una pequeña parte de un polvo negrusco , que es tanto mayor , quanto mas impuro es el estaño , el que se precipita al fondo del vaso. Esta disolucion es ácida , esto es , tiene un exceso de ácido ; es perfectamente transparente é incolorada , la cual se debe precaver del contacto del aire ; ella precipita en negro las soluciones del sublimado corrosivo , *solimañ* ; si se hace evaporar se obtiene la sal dicha en el comercio , *sal de estaño* ; sirve tambien para avivar fijar y alterar algunos colores , y

principalmente para las basas estraentes, como se dirá en su lugar.

De la disolucion de estaño por la combinacion de los ácidos nítrico y muriático, (agua regia) 3.^a disolucion.

Se mezcla una parte de estaño esponjado con 2 partes de ácido nítrico y una de muriático, en cuya mezcla se disuelve el estaño con una viva efervecencia y con un calor tal, que es preciso echar el metal en pequeñas porciones, no añadiendo de nuevo hasta que el anterior sea disuelto, tomando esta disolucion la forma de una masa gelatinosa, descomponiendose por una adicion de agua y ocasionándose la precipitacion de una porcion de oxide. Sirve tambien esta disolucion para avivar y fijar algunos colores y en particular los de escarlata, y para el avivado del encarnado de Andrinópolis, así como para las basas estraentes.

Se puede suplir la combinacion de los ácidos puros por dicha disolucion, por la descomposicion de las sales muriates de sosa y

amoniacal, por el ácido nítrico, operacion conocida en la tiutura por el *secreto* ó *composicion*, componiendose de 8 partes ácido nítrico, *agua fuerte*, con una parte de hidroclorete de sosa ó amoniacal, *sal comun* ó *amoniaco*, y con una parte su peso de estaño puro enmigas ó birutas. Pero en dichas combinaciones no se considera la sal resultante como homogenea, si solo como un compuesto de varias sales que poseen calidades diferentes, produciendo cada cual en dicha mezcla efectos análogos á su calidad, tanto mas notables, cuanta mayor es la dosis é impureza de dichas sales. Tambien se puede reemplazar dicha mezcla destilando 8 partes limaduras de estaño con 24 partes de hidroclorete de mercurio, *sublimado corrosivo*, ó *solimañ*, resultando un líquido conocido por *licor fumante de Libavius*, el cual puede servir á los mismos usos.

De la disolucion de estaño por el ácido murio-sulfúrico, 4.^a disolucion.

Se disuelve el estaño en una combinacion de los ácidos muriático y sulfúrico, ó se ve-

rifica aumentando de ácido sulfúrico la disolución del estaño por el ácido muriático, la cual sirve para alterar algunos colores, y para las basas estraentes, particularmente para el encarnado de Andrinópolis, combinada con el ácido oxálico.

Del acetate de estaño, 5.^a disolución.

Se obtiene este compuesto añadiendo á una disolución de estaño por el ácido muriático, ó muriate de estaño, una solución del acetate de plomo ó sal saturno, pues combinándose el ácido muriático con el plomo, se precipita, mientras que el ácido vegetal queda combinado con el oxide de estaño, cuya combinación es mucho mejor para los colores de aplicación, que las disoluciones de los ácidos minerales, que son mucho mas corrosivos y degradan la materia colorante que se les combina: por lo que el ser mas ó menos saturada ó ácida la disolución del estaño, hará producir mayor ó menor alteración en los colores que se le reunen, pues dará tintes mas claros cuando sea ácida, y mas subidos cuanto mas saturada.

Si se añade á la disolucion del nitro muriate de estaño un poco de tártaro , resulta una descomposicion casi como la antecedente, pues combinándose el ácido muriático con la potasa del tártaro , deja que el ácido tartaroso disuelva el oxide de estaño , obteniendo por este modo un tartrate de estaño que puede reemplazar el acetate del mismo.

Las disoluciones de alumina , cal , zinc y bismuto por el ácido nítrico ó nítrico muriático , pueden en algunos casos reemplazar las disoluciones de estaño para aumentar de basa ó alterar la materia colorante con que se combinan , bien que son poco estendidas sus aplicaciones: las de los dos primeros quedan indicadas en la 1.^a Seccion ; la de zinc tiene mas aplicaciones en la 2.^a clase de fabricacion , la cual puede reemplazar las sales mercuriales en las combinaciones de basas reservas preservantes , ya para impedir la penetracion de los baños , como un mayor desecante del mastec ó reserva , ya precipitando la materia colorante, restableciendo el añil disuelto en el baño.

De las disoluciones coloradas.

Las disoluciones coloradas son las de hierro y de cobre, produciendo varios colores de aplicacion, al mismo tiempo que sirven de basas mordientes, ó de mordientes alterantes.

Del nitrato de hierro, 1.^a disolucion.

Se compone de 6 onzas ácido nítrico, 6 onzas agua natural y 2 onzas limaduras de hierro: esta disolucion sirve de basa mordiente á los colores oscuros y negros, y de mordiente colorante en los amarillos de orin.

Se prepara con las mismas proporciones que la precedente otra disolucion de acero, que sirve de mordiente colorante en los colores cenicientos de aplicacion y en todos los oscuros claros en que el negro domina.

Del nitrato de cobre, 2.^a disolucion.

Se prepara con las mismas proporciones que las antecedentes, solo que en lugar del hierro se pone el cobre en limaduras ó recordaduras: este nitrato á mas de servir para los

usos á que se aplican los acetates y sulfates de este metal para los mordientes de colores oscuros y amarillos, tiene la propiedad de restablecer el añil de sus disoluciones.

Del muriate de cobre, 3.^a disolucion.

Se obtiene este muriate disolviendo limaduras de cobre en el ácido muriático hasta su entera saturacion; su color es mas ó menos hermoso segun su estado de concentracion; su tintura espuesta al aire no se altera; el muriate de amoniaco, *sal amoniaco*, disuelto en esta solucion, le descompone en parte y el color toma un hermoso azul producido por la disolucion que hace el amoniaco del oxide, y la que es aplicable á los mordientes colorantes destinados para baños verdesinos fijándoles á las telas por un baño alcalino de potasa, y á los colores verdes mixtos de aplicacion. La combinacion de dichas disoluciones con los mordientes de la 1.^a clase, forman los doble mordientes, que combinados con los principios astringentes dan los triples mordientes.

ARTÍCULO II.

*De la preparacion de las composiciones
de basas mordientes.*

El arte de preparar los mordientes pide mucha práctica y un ojo ejercitado, ya para facilitar la mayor disolucion de las sales, ya para colorar convenientemente dichos baños mordientes, ya para espesarlos al grado y consistencia necesaria segun sus aplicaciones, para la perfecta impresion; pues si son demasiado espesos, se secan inmediatamente en la superficie de la tela, y no penetrando los colores que absorben, salen poco saturados; así como si son demasiado líquidos, extendiéndose mas de lo que pide el estampa-do, sale este desfigurado. Para evitar estos inconvenientes ténganse presentes las siguientes observaciones. 1.º Es muy conveniente que las drogas destinadas á las diferentes preparaciones de basas mordientes se usen pulverizadas, debiéndose moler á la piedra las menos solubles, teniendo mucho cuidado en preparar ó pulverizar las sales corrosivas que

atacan los metales, con morteros ó almiireces de vidrio, porque los metálicos pueden alterarlos. 2º Siempre que los ingredientes sean difíciles de disolver, se practicará de antemano su disolucion con la cantidad de líquido necesaria, incorporándole sucesivamente las demas sales mas solubles que entren en la combinacion: á dicho fin se debe agitar de continuo el baño con espatulas de madera hasta su entera disolucion, en cuyo estado se deja el baño precipitar, ó se pasa al filtro; operacion que se llama prácticamente *pasar á claro*, cuyo filtro por lo regular es de paño ó bayeta en figura de cucurucho sostenido artificialmente, cuya operacion dura regularmente 24 horas, quedando en este estado el líquido resultante preparado para lo que se necesite. 3º En todos los baños de basas mordientes destinados para aplicarlos á telas de lino, se deben aumentar las dosis, por la mayor dificultad con que absorben las materias colorantes. 4º Todos los baños de basas mordientes que de su naturaleza no son colorados, como son los de encarnado y amarillo, se les debe colorar levemente

para que el estampador vea lo que trabaja, cuyo tinte debe ser siempre análogo á los principios colorantes que hayan de absorber, esto es, de un tinte encarnado si han de servir para colores encarnados, y de amarillo para amarillos, así como de un tinte oscuro para colores oscuros, procurando que el tinte no sea mas fuerte de lo que necesite el estampador para trabajar comodamente; pues de lo contrario resulta que saturándose en gran parte la basa mordiente de la materia colorante, se debilita absorbiendo débilmente el principio colorante del baño tintórico y saliendo sus colores opacos, débiles y poco saturados: pero si los mordientes se quieren alterar ó cambiar de color, se coloran entonces con decocciones colorantes opuestas al color que deben absorber, ó con decocciones astringentes de agallas, zumaque, cachu, ó rubia &c. Para colorar los baños de las basas mordientes destinados á colores encarnados claros, se usa regularmente de la tintura del palo brasil; para los encarnados subidos, oscuros ó alterados, de la tintura del palo campeche, y para los amarillos anaranjados ó ver-

des, de achiota, tierra mérita, granilla, y mejor del palo amarillo, *busaina*, cargándose mas ó menos los baños de las indicadas materias, segun se quieran alterar los colores resultantes, regulándose ordinariamente una libra de materia colorante por cada 100 mitadellas de líquido. No obstante cuando se hayan de colorar los baños de basas estraentes, *contramordientes*, no deben usarse dichas materias colorantes, sino el humo de estampa, bastando el volumen de una avellana por mitadella, ó la que pueda tomarse con la estremidad de tres dedos, moliendose antes bien á la piedra, pues de lo contrario nunca se podrá obtener un blanco perfecto. Para los baños de basas mordientes que hayan de servir para telas de fondos unidos, se tendrá cuidado en no cargar demasiado la basa mordiente, principalmente si se les han de aplicar *contramordientes*, ni menos de aplicar estos á la plancha, ni colorar el mordiente, sin cuya precaucion será difícil lograr el blanco perfecto. Tambien es recomendable la disolucion de la rubia por el ácido nítrico para colorar las basas mordientes, mayormen-

te si son animalizadas con la cola fuerte, pues procura muy buenos resultados. Para que dichas basas mordientes se puedan estampar, es necesario espesarlas con goma, almidon, cola fuerte ú otras materias análogas, poniendo regularmente 9 onzas de goma arabiga ó *barbarea*, por mitadella, ó 3 de almidon, pudiendo variar la dosis segun la calidad de la goma ó almidon á proporcion de la mayor consistencia del baño mordiente ó colorante, (a) procurando siempre espesar con goma los baños destinados para colores claros y vivos, y con almidon los destinados para oscuros. La espesura á la goma, es mejor que sea á frio, así como es indispensable el cocimiento al almidon, debiendo procurar á que salga mas espeso que líquido, cuyo cocimiento debe ser de unos 5 minutos ó mas despues de efectuada la ebulicion en toda su masa; de lo

(a) Las basas mordientes que se las hayan de mezclar ácidos fuertes, necesitan de mayor gluten, á cuyo fin se les puede aumentar la dosis hasta 4 onzas así como las basas mordientes ó mordientes colorantes como los colores de aplicacion de amarillo de azul de añil no se debe cargar tanto de musilago bastandoles $\frac{1}{3}$ parte menos de las dosis indicadas.

contrario quedando el color crudo se deslie, se vuelve líquido y se estiende en la impresion impidiendo la exactitud del estampado, en cuyo caso no hay mas remedio que volver á cocer el mordiente á pesar de que se altera por su cocimiento; pero si es demasiado espeso, se corrige facilmente añadiendole el estampador parte del mismo baño no espesado, bien que para las basas almidonadas es necesario el auxilio del calor para facilitar la mayor combinacion. Los mordientes almidonados se prefieren á los engomados, porque se trabaja mejor con ellos, siendo los otros muy variables segun el temperamento de la atmósfera.

Tambien se suele incorporar á las basas mordientes, que se tienen de aplicar en baños, alguna materia glutinosa para facilitar su union é igualdad, por cooperar su mucilagò á mantener en suspension las moleculas salinas del vehiculo acuoso del baño, lo que es muy necesario para su igualdad, pues aunque lavándolas, se degoman las telas, no deja de formarse una combinacion con las partes colorantes del baño tintórico, la cual

coopera á su mayor brillo é intensidad. Todos los baños de basas mordientes para almidonar se deben decantar, filtrar, ó *tirar á claro*, y tamizar de antemano, pero los otros se deben tamizar despues de espesados, siendo esto indispensable para quitar las partes extractivas que contienen las gomas que se usan. En el caso de que se tengan de aplicar basas mordientes y mayormente ferruginosas en baño por medio de la artesa del cilindro indicada en la 1.^a Seccion, se suelen componerse de $\frac{3}{4}$ de libra de harina flor por cada 4 mitadellas de baño mordiente, cuya mezcla se hace hervir hasta que toma la consistencia necesaria para la impresion.

La combinacion de la goma, almidon, cola fuerte &c., á mas de facilitar la aplicacion é igualdad de los baños y de la impresion, coopera al mayor brillo é intensidad de los colores, prefiriendo en estos casos la cola fuerte mayormente para los encarnados. Segun el método y calidad de la impresion debe ser la espesura, pidiendo esto bastante práctica en el colorista fabricante, principalmente para las preparaciones de basas en que

entren ácidos fuertes y corrosivos, como para las varias composiciones de basas contramordientes.

Para preparar los mordientes es menester atender á su naturaleza, debiendose preparar á frio los que contengan ácidos fuertes y otras sustancias volatilizables, y al auxilio del calor cuando lo permita la calidad de los ingredientes facilitando aquel su mayor combinacion: no obstante en todos los mordientes que no se destinen para colores claros, podrá servir en lugar de la goma el almidon, por ser mas económico, y por la mayor amalgama que da sin que varie tan facilmente á los cambios de la temperatura de la admósfera, cuyos mordientes tomados por los moldes en mayor abundancia en el acto de la impresion, dan los colores que absorben mucho mas saturados é intensos; pero como el almidon retiene mucha humedad, y los métodos de fabricacion establecidos en el dia necesitan desecantes, y la diferencia de la goma al almidon sea notable, algunos fabricantes se sirven para ello de una preparacion del almidon deflegmado, explicado en la 1.^a

Seccion, obteniendo un gluten por este medio mas secante y proporcionado á los usos de la impresion, siendo mas á propósito para estampar, pues no da la amalgama del almidon, ni tiene la liquidez de la goma.

Como á la combinacion de los ácidos y alcalinos se produce una fuerte fermentacion, se ha de procurar hacer la mezcla dentro vasos capaces, mezclando las materias poco á poco; y para facilitar la solucion del cardenillo, arsénico y sublimado corrosivo, se disuelve el primero separadamente con parte de vinagre ordinario y se muelen á la piedra los demas, incorporándolos á la mezcla en el último de la operacion y aun despues de separada del fuego, mayormente el arsénico y el sublimado corrosivo, el primero por ser muy volátil, y el segundo por precipitarse en el baño. Cuando se tengan de combinar á la mezcla aceites, no se debe verificar sino en el acto de la ebulicion, pues de otro modo es muy contingente que no queden bien combinados, y por consiguiente separándose de la mezcla pueden ocasionar mil accidentes.

Si los mordientes han de ser engomados

con las gomas arabiga ó senegal, *barbaresca*, y la operacion lo permite, se disolverá la goma á parte en el agua necesaria para la composicion del mordiente que se quiera preparar, siendo mejor que sea pulverizada. Para facilitar su disolucion se le añadirá en el baño parte del alumbre ó baño aluminoso que se le tenga de reunir; pero si el baño se halla saturado de otros ingredientes, lo que dificulta la disolucion de la goma, es indispensable el auxilio del calor, que no es muy favorable en esta clase de espesuras, á mas de ser la operacion mucho mas prolongada. A este fin se suele servir de una solucion de goma tragacanta, mayormente para los mordientes de tintes claros, como en los colores de aplicacion, y que se tiene disuelta de antemano como queda dicho en la 1.^a Seccion, ó se mezcla en las composiciones á la vigilia, acabándola de disolver con el auxilio del calor, cuya disolucion es la que se debe entender, cuando se indica en las composiciones de basas mordientes.

Preparada la mezcla se pasa por un tamiz de clin situado sobre un vaso, cubo ó cal-

dera, sostenido por medio de palos atravesados en su embocadura, haciendo pasar el líquido, ó agitándole con una espatula de madera, ó sacudiendo el tamiz contra el borde del mismo vaso hasta que no quede mas que el residuo insoluble de la goma. Si ha de ser almidonado, se decanta ó tamiza antes el líquido luego de efectuada la disolución de los materiales contenidos en la mezcla, á la cual se agrega el almidon, la que debe hacerse á frio por no agrumarse y perder la operacion; con todo si hay prisa y el baño en que se ha de mezclar el almidon es caliente, se disolverá este á parte en el agua mas precisa incorporándole luego á la composicion y removiendole de continuo á su incorporacion.

Como segun la calidad y naturaleza de los mordientes ó mordientes colorados, así como de la temperatura en que se trabaja, son mas ó menos constantes en mantener su estado de disolución, sucede algunas veces que despues de algun tiempo de preparados se cristalizan, mayormente en invierno, y no pudiendo servir en este estado, que se conoce

facilmente al estender el muchacho el color en el vaque, es preciso suspender el trabajo haciendole calentar de nuevo sin dejarlo hervir, removiendo la mezcla hasta su entera disolucion, y si son mordientes aluminosos, se les añade parte de tierra calisa ó de arsénico, á cuya combinacion se efectua una fermentacion por neutralisarse el ácido de la composicion.

Quando se tengan de preparar mordientes para diferentes matices de un mismo color, sea encarnado ó violado, se probarán de antemano, aumentándoles mas ó menos de agua segun el grado de color que se desee. Preparados los mordientes, que á lo ménos deben serlo del dia anterior, se pasa á la impresion, cuyas aplicaciones quedan esplicadas en la 1.^a Seccion.

Impresas las telas se pasan luego á un taller ó cuadra que mantiene generalmente un calor moderado y constante, el cual favoreciendo la volatilizacion del ácido acetico, acelera y completa la descomposicion de los mordientes y la combinacion de sus basas con las telas; esto es en los paises frios, de lo que

nos ahorramos en nuestro clima á menos de ciertos dias de invierno. Pero lo cierto es que sea como fuere, el calor favorece la evaporacion del vinagre, el cual no teniendo la afinidad con la alumina, *tierra de alumbre*, que tiene la tela, se volatiza dejando precipitar el oxide terroso, que siendo de naturaleza absorbente, queda por su medio dispuesta la tela á absorber el principio colorante del baño tintórico á que se mete.

Secas bien las telas, para lo que es muy conveniente dejarlas por algunos dias despues de estampadas, se pliegan y colocan sobre bancos de madera, como queda esplicado en la 1.^a Seccion, hasta que se pasan á los baños preparativos y colorantes de los que vamos á tratar.

CAPÍTULO II.

*DE LOS DIFERENTES BAÑOS PREPARATIVOS Y
COLORANTES DE LA 1.^a CLASE DE FABRICACION.*

ARTÍCULO PRIMERO.

De los baños preparativos.

Para blanquear las telas antes ó despues de pasadas por los baños colorantes, asi como para disponerlas á recibir mejor los tintes, se les dan algunos baños, que distinguiremos en *preparativos*, como los que se practican para el blanqueo, y para recibir la materia colorante, y en *auxiliares*, los que se destinan para devolver el blanco al campo de las mismas despues de coloradas, al paso que cooperan á su mayor brillo y viveza.

Para preparar las telas á fin de que reciban bien los tintes, es necesario blanquearlas, pues ellas son formadas de fibras blancas y de una materia colorante, la cual se cree ser producida por el carbon, hidrógeno

y el óxido de hierro: destruir pues esta parte para que la fibra no tenga color, cuya operación es indispensable á los tejidos que se quieran teñir, es lo que constituye el arte del blanqueo, consistiendo en despojar las telas (a) de la parte colorante adherida á la materia de que son construidas, así como de las partes crasas y resinosas del aparejo que han recibido en su fabricación, lo que se verifica con la alternativa de lavaduras, baños deter-sivos, y exposiciones al aire, al agua y al cloro ó ácido clórico (*muriático oxigenado*) en cuya operación debe parar la mayor atención el colorista fabricante para separar de las telas las substancias extrañas que pueden oponerse á la absorción, brillo é igualdad de los baños tintóricos, principalmente del de la rubia, en cuya parte se han extendido muy poco todos los tratados de tintura publicados hasta el día.

(a) Hablamos de las telas de algodón, pues las de lino por ser más delicadas sus fibras y más tenaces en despojarse de la materia colorante, piden otra marcha y lentitud en las operaciones de su blanqueo, y por las demás estofas como se suelen blanquear antes de su fabricación, no nos estenderemos en sus preparaciones, las que pueden verse en cualquier tratado de tintura.

ARTÍCULO II.

Del descrudage de las telas.

Para disponer las telas á las operaciones del blanqueo, se echan de antemano al agua clara por uno ó dos dias á fin que experimenten un principio de fermentacion necesario para facilitar la separacion del principio colorante y de las materias crasas y glutinosas de que se hallan revestidas: luego se sacan de este baño, se lavan, batanean ó apalean, quedando dispuestas para recibir las demas operaciones del blanqueo. Pero como el algodón en crudo se embebe difícilmente del líquido acuoso, las telas que se echan al agua para descrudarlas, se precipitan con dificultad, venciendo esta con sobrecargarlas de algun peso; y cuando se nota que por sí se precipitan al fondo, lo que regularmente se verifica despues de 24 á 48 horas, se sacan, pues no deben dejarse mas tiempo para que no aumente el grado de fermentacion que podria perjudicarlas. Luego de sacadas y ba-

tidas bien en el agua se pasan á las demas operaciones; á saber, si se destinan para la fabricacion ordinaria ó de baños calientes, despues de los deterativos ó lejiosos, se les pasa por un baño acidulado con el ácido sulfúrico, y si se destinan para la fabricacion de tina ó de baños á frio, en lugar del baño acidulado que perjudica el tinte del añil, se les duplican y prolongan las esposiciones al prado, las lavaduras y bataneos, que nunca deben descuidarse sea cual fuere el método del blanqueo de dichas telas destinadas á la impresion.

ARTÍCULO III.

Del blanqueo de las telas.

- | | | |
|---------------------------------|---|---|
| Diferentes métodos de blanqueo. | { | Blanqueo natural. |
| | | Id. por el vapor acuoso. |
| | | Id. por la cal. |
| | | Id. por la cal y barrilla, <i>legia caustica.</i> |
| | | Id. por la cal y azufre, <i>sulfureto calcareo.</i> |
| | | Id. por la lejía y el clore ó ácido clórico, (<i>muriatico oxigenado.</i>) |
| | | Id. por la combinacion de los clorates alcalinos, <i>muriates oxigenados alcalinos.</i> |

1.º

Blanqueo natural.

Esponiendo las telas á la accion alternativa del aire, del agua y de la luz se blanquean, cuya alteracion es causada por la accion destructiva del oxigeno de dichos elementos. Pero esta operacion es muy lenta y prolongada, y se activa por medio de operaciones mas complicadas á fin de acumular mayor cantidad de este agente destructor, lo que se logra por el calor, por los alcalis, por el clore, por la combinacion de entrambos y por las exposiciones al aire y á la luz, facilitando su accion con el rocío que se procura artificialmente

2.º

Blanqueo por el vapor acuoso.

Si se esponen las telas á la accion del vapor acuoso en vasos cerrados, produce en pocas horas el efecto que causan los deterсивos naturales, esto es, el oxigeno en meses enteros, el cual es aun mas activo si se efectua dentro de baños alcalinos, pues en el cor-

to espacio de 12 á 15 horas quedan las telas perfectamente blancas y dispuestas á lo que se quiera. A dicho fin se prepara un vaso ó caldera cerrada hermeticamente con su sopapo de seguridad &c. véase el plan 3.^o de la 1.^a Seccion. Este vaso se llena en $\frac{2}{3}$ partes de su concavidad de agua ó de una lejía cáustica jabonosa, marcando de 1 á 2 grados, en cuyo baño se sumergen las telas empapadas del mismo líquido, descrudadas de antemano como se hace regularmente y por el tiempo indicado, en cuyo intervalo la accion de la doble combinacion del alcalí con la alta temperatura del vapor del agua es sobremanera imperiosa para destruir la parte colorada de las telas; á mas de que por dicho método es su empleo mas cómodo y económico, y en el dia es generalmente adoptado. Preparada la lejía y medidas las telas en la caldera, se cierra ésta hermeticamente, se enciende el fuego, procurando que sea igual para conservar el líquido en un grado constante de hervor durante el tiempo de la operacion, que puede ser de 100 grados por las 12 ó 15 horas indicadas. Luego se sacan las telas, se lavan y baten

bien , y se pasan á los otros baños segun la clase de fabricacion á que se destinan.

OBSERVACION.

No hay duda que el método con que se opera este blanqueo en Jui y Vieva cerca Versailles , es el mas fácil y espedito de cuantos he visto practicar , ya por la simplicidad de las operaciones , como por su utilidad ; pero es menester atender que la figura del vaso , la construccion de la hornilla para comunicar el fuego , la concentracion del líquido alcalino y el modo de meter las telas á este baño , pueden causar diferentes accidentes muy funestos al propietario si no se trabaja con precaucion : 1.º porque siendo el líquido demasiado fuerte , y concentrándose mas y mas durante la ebulicion por la pérdida del vapor acuoso , se forma un precipitado que daña á las telas , por cuyo motivo algunos prefieren verificarlo al solo vapor acuoso sin mezcla alguna de alcali. 2.º Porque si la hornilla no está dispuesta de modo que conduzca el calor con igualdad repartiendolo en

todo el alrededor de la basa del vaso ó caldera, y si se acumula todo en un punto, es muy contingente quemarse las telas.

3º

Blanqueo por la cal.

Haciendo dicha operacion auxiliada de materias deterativas, como son las disoluciones alcalinas, *lejías* ó materias análogas, como el azufre y la cal, se obtienen los mismos resultados con mas ó menos brevedad; y así se verifica por la disolucion de la cal á la proporcion de 3 libras cal viva por pieza regular de 25 á 30 varas, en cuyo baño se dejan hervir las telas mas ó menos tiempo, segun si la operacion es ó no auxiliada del vapor; pues en el primer caso se necesitan de 15 á 18 horas á vaso cerrado, y en el segundo de 24 á 36 á vaso abierto. A dicho fin se prepara de antemano la cal disolvien-dola aparte en un cubo ó caldera, haciendo-lo regularmente en la vigilia, removiendo bien el baño, sirviendose despues de reposado, de este líquido lechoso, dicho *leche de cal*, echan-

dola en la caldera á la que deben meterse las telas, teniendo esta la capacidad proporcionada para contener el líquido necesario para la sumersion libre de aquellas, siendo ordinariamente de cabida para 60 piezas de 30 varas, en la cual se echa la disolucion de 6 arrobas de cal viva mas ó menos, segun su bondad y la finura de las telas: estas se meten en el líquido, se le comunica el calor y se cubre la caldera con un tapon ó cubierta del mismo metal, la cual por medio de una polea prendida al techo y situada perpendicularmente sobre el centro de la dicha, se sube y baja con facilidad, teniendo la cubierta en un punto de su circunferencia una pequeña abertura para que pueda escaparse el vapor excedente, aumentándo el líquido del baño que se evapora con la disolucion de la cal que se guarda al intento. Concluida esta operacion se sacan las telas del baño, se echan al agua corriente, se lavan y baten bien por un cuarto de hora, ó hasta que el agua salga limpia, y se esponen al prado. La diferente calidad de la cal puede variar mucho los resultados de es-

ta operacion , lo que pide un ojo práctico para cargar mas ó menos de ella segun su calidad y la de las telas. (a)

Listas ya las telas de dichas operaciones se pasan á los baños subsecuentes segun la clase de fabricacion á que se destinen. Este blanqueo es el mas defectuoso , porque al paso que destruye la materia colorante de la tela, deja un residuo terroso, del que si no es bien desprendida la tela, es muy perjudicial á los tintes, el cual se manifiesta por los varios accidentes que produce, ya no permitiendo la penetracion de los baños con igualdad, como se verifica con los colorantes de la 2^a clase de fabricacion, ya colorando el campo de la tela que debe quedar blanco, como sucede con los baños colorantes de esta clase de fabricacion, obrando en ciertos casos como mordiente, ya alterando los colores que se le aplican, accidentes que equivocadamente se atribuyen á menudo á las materias crasas y oleosas de su aparejo.

(a) Algunos suplen la cal por la *barrilla* en las mismas proporciones, solo que se echa en el mismo baño á donde deben pasar las telas, y en el que se dejan cocer por mas ó menos horas volteandolas continuamente.

4.^o
Blanqueo por la cal y barrilla, lejía cáustica dicha (de jaboneros.)

Aumentando el baño de la disolución de cal de un alcalí, *potasa*, ó *barrilla*, se obtiene un líquido lejioso deterativo mucho mas activo, y por el cual se acelera la operacion del blanqueo. Este consiste en la combinacion de 1 parte de cal viva apagada en agua con 2 partes de subcarbonate de potasa ó sosa, *barrilla* ó *potasa* del comercio, con una mayor ó menor cantidad de agua, de modo que el líquido sea suficientemente concentrado, pasando en él las telas por 6 á 8 horas, al grado de hervor proporcionado á la finura de las telas; se sacan éstas, se lavan y baten ó apalean bien, hasta que el agua salga límpia.

Tanto si se verifica dicha combinacion con la *potasa*, como con la *barrilla*, se hacen disolver estas materias dentro el baño acuoso de la caldera; pero mas regularmente se prepara una lejía aparte en las proporciones sobre indicadas, haciendo filtrar el líquido den-

tro un cubo ó vaso proporcionado, para lo que se meten las materias dentro un vaso de madera ó de mampostería, como le tienen los jaboneros, agugereado en su basa, embarazando el agujero por su parte interior con filasa, cáñamo ó esparto, ó bien cubriendo el fondo con un lienzo grosero, á fin de que no se tape el agujero con los residuos terrosos de los materiales, y quede libre la salida del líquido lejioso que va filtrando al traves de las materias alcalinas, cuya operacion dura algunas horas, y que cuanto mas lentamente se hace, mas fuerte y concentrado es el líquido lejioso. Regularmente el de la primera filtracion marca de 15 á 18 grados, cuya fuerza graduan los prácticos, cuando este líquido puede sostener derecho un huevo fresco, cuya mayor ó menor concentracion puede depender de la calidad del alcalí de que se sirve, y de la estacion en que se opera; pues las lejías preparadas en invierno á iguales proporciones, nunca producen los líquidos tan concentrados como en verano. Pueden tambien contribuir mucho las proporciones de los materiales, los que varian en toda fabri-

cacion desde partes iguales hasta una sexta de cal por parte de subcarbonate de sosa *barrilla*, cuya proporcion tambien varia segun la bondad de esta sal. Sacado el primer líquido, se echa sobre el residuo nueva cantidad de agua, cuyo líquido filtrado marca de 10 á 12 grados, y repitiendose la operacion por tercera vez resulta todavía un líquido que marca de 4 á 6 grados: filtrados los líquidos, se reunen y aumentan de agua al grado que se desea, ó se van pasando á la caldera llena del agua necesaria en la que se meten las telas con el auxilio del calor.

Se verifica este blanqueo con la cal y el subcarbonate de potasa, *potasa*, á las proporciones de 4 onzas de esta sal con una libra de cal por libra de tela, disolviendo dichas materias en el baño acuoso de la caldera.

El blanqueo con la lejía dicha *de jaboneros*, se prepara á las proporciones de 26 libras de cal, 36 libras subcarbonate de sosa, *barrilla*, en polvo con 120 mitadellas de agua que se echa por sobre la mezcla, dejándose por 24 ó 36 horas paraque filtre el líquido lejioso en el modo dicho, aumentándose de agua segun el grado

que se necesite. Se disponen las materias para dicha filtracion , metiendo por capas la cal y barrilla , pisonando bien la mezcla sobre la cual se echa el agua que comienza á filtrar despues de unas 3 horas, pues si se pone primero la barrilla , metiendose y cubriendo el fondo del vaso , se endurece de tal modo, que no permite la salida del líquido lejioso, á cuyo fin se arrosa primero la cal y cuando está reducida á polvo se le reune la barrilla pulverizada groseramente: sea como fuere preparado este líquido , se incorpora al baño de la caldera con partes iguales de lejía *virgen*, ó de primera y de agua.

Dicho blanqueo es mucho mas ventajoso que el de la cal principalmente para las telas destinadas al encarnado turquí y azul de tina. 5º

Blanqueo por la cal y azufre (sulfureto calcareo.)

Se puede suplir la fuerza deterativa de estos baños por la combinacion de los alcalis con el azufre , y principalmente con la cal, cuya combinacion conocida químicamen-

te con el nombre de sulfureto calcareo, forma una materia deterativa bastante fuerte para disolver y destruir la materia colorante, cuya combinacion aunque se pueda hacer de varias maneras, es preferido el método siguiente: 64 mitadellas de agua, 20 libras de cal en polvo fino y tamizado, con 4 libras de azufre en polvo bien fino, mezclado bien todo se mantiene en hervor por media hora ó mas, revolviendolo bien por intervalos, se deja reposar y se saca el claro que tiene un color verdesino opacado. En seguida se le echa de nuevo sobre la misma mezcla la misma cantidad de agua, se repite la misma operacion (a) y se reunen los dos líquidos resultantes, añadiendo á esta mezcla 132 mitadellas de agua para debilitar el líquido al grado necesario para sumergir en él las telas, de modo que despues del agua evaporada y de la retenida por el precipitado, quedan estraidas 140 mitadellas de licor en el que se sumergen las telas por 12 ó

(a) Esta operacion se puede aun repetir por tres y cuatro veces, cuidando siempre de sacar el claro sin mezclar ó sacar de ningun modo el precipitado.

13 horas á la temperatura ordinaria 2 ó 3 veces, alternando con otras tantas inmersiones por 3 ó 4 horas en otro de clorate de potasa ó *muriate oxigenado de potasa*, lavándolas y esponiéndolas al prado en dichos intervalos. Esta sal es uno de los mayores disolventes de la materia colorante, bien que no son muy estendidas sus aplicaciones.

6.^o
Blanqueo por la lejía cáustica y el clore líquido, ó ácido clórico (muriático oxigenado.)

Si á mas de los baños alcalinos se les da á las telas el baño de clore líquido, *ácido clórico, (muriático oxigenado,)* ó se esponen á su vapor, (a) se activa aun mucho mas la operacion del blanqueo, en cuyo caso se disuelve en el alcalí una porcion de la materia colorante, se lavan las telas con mucha agua, y luego se sumergen en una disolucion acuosa de clore que destruye el principio colorante, transformándole en una materia muy soluble en los alcalís. Si la disolucion del clore fuese demasiado fuerte podria dañar al tejido, así como si fuese muy débil, su accion seria nula.

(a) Método indicado por Chaptal.

Las proporciones de la lejía con que debe anticiparse dicha operacion, son 18 libras subcarbonate de sosa, *barrilla*, 6 libras cal viva con 3 cubos de agua, se filtra el líquido del modo dicho en la lejía cáustica de jaboneros, siguiendo la operacion indicada en la Seccion 1.^a Se pasa en seguida la tela al baño del clore líquido, el cual se compone de 24 á 27 onzas sal marina, 18 á 20 onzas ácido sulfúrico, *aceite de vitriolo*, diluido en 8 onzas ó igual volúmen de agua, y de 9 á 12 onzas de manganesa por *carga* de agua, variando estas proporciones en todos los talleres; luego se pasa á la destilacion que debe considerarse dividida en dos partes. La 1.^a sirve para hacer desprender el gas clore, y la 2.^a para combinarle con el agua. Para el primer objeto se valen de un hornillo capaz de contener una cazuela para formar el baño de arena, en el cual se coloca la retorta conteniendo las materias indicadas; advirtiéndole que el ácido sulfúrico debe ser concentrado á 66 grados aumentadole con cerca la mitad de agua; la sal pura, blanca y bien seca, y la manganesa debe ser en masas mas ó menos

grandes de color negro, compuestas de agujas de un brillante metálico, conteniendo lo menos posible partes eterogeneas, y reducida á polvo. Su calidad se conoce por el color que deja el residuo del matraz conservando el negrusco, pues de lo contrario es menester aumentarle la proporcion en las siguientes destilaciones hasta conseguir que conserve el color que debe tener. La retorta debe ser de un tamaño fácil á manejar, porque los de mayor dimension son embarazosos, costosos y espuestos á quebrarse, siendo la figura oval mas ventajosa que la esférica por tener en igual diámetro mayor capacidad. En el caso de que una retorta no sea suficiente para procurarse la cantidad de licor saturado del gas que se necesite, se pueden colocar dos, tres ó mas, inmediatas unas á otras, las cuales se ponen en accion á un tiempo, ó unas despues de otras, como se hace en la cuba de inmersion para el pasage de las telas de encarnado Turquí. Para el segundo objeto sirve un recipiente construido de madera de roble, barnizado de ambas caras á fin que el gas no lo corroa. Sus ejes y demas armazon así

del aparato exterior como interior de la estancia en donde se trabaja, no deben tener hierro intermedio por oxidarse éste de tal manera, que muy pronto se convierte en orin, esponiendo á manchar las telas, cuyas manchas no son destructibles por el clore, *gas ácido clórico*, (*muriático oxigenado*), sino por el cítrico ó sulfúrico. Los recipientes varían según el método de construcción y según los usos á que se destinan, *veanse los varios aparatos*
 1.^a *Seccion.*

Para los destinados á la abstracción del clore, ó *gas ácido clórico*, sin mezcla, el mejor es el del *tonel*, y los dichos de *campana* y *cuba* son los mas propios para la preparación de aquel y su combinación con los carbonates terrosos y alcalinos. Aunque ambos se dirijan á un mismo fin, tienen distintas aplicaciones, pues el uno es destinado para el decoloro de las telas salidas de los baños colorantes, que aunque pueda prepararse con cualquier aparato, es siempre preferible el de la *campana*, y el otro sirve para la sumersión de las telas del encarnado turquí, para cuya manipulación es indispensable el aparato de la *cuba*.

El cloro ó ácido clórico (*muriático oxigenado*,) poco diluido en agua debilita las telas de algodón y destruye las de lino, si no se emplea con el debido conocimiento, cuyo inconveniente se evita diluyendo el líquido gaseoso con suficiente cantidad de agua hasta que su olor sea suportable, probando la experiencia que está en un grado conveniente de concentración, cuando puede destruir el color de vez y media á dos veces su volúmen de una disolución de añil preparada con una parte de éste y 7 partes de ácido sulfúrico, dilatada en 992 veces su peso de agua. La mayor concentración del líquido gaseoso proviene de la manera que ha sido preparado, pues cuando el aparato es construido de modo que el agua del recipiente pueda saturarse del gas capaz de desprenderse en la entera descomposición de las materias contenidas en el matraz, es mucho mas concentrado, que no cuando es dispuesto de manera que el líquido no puede absorber el gas mas que á cierto grado, como se verifica en el aparato del tonel, el cual, aunque se desperdicie una cantidad de gas, es preferible, porque el líquido mismo indica

cuando se hálle saturado al grado necesario para usar de él sin ninguna precaucion en las operaciones del blanqueo, y el que mucho mas dilatado de agua puede aplicarse para el decoloro de las telas en ciertos casos, bien que siempre es preferible el saturarle de los carbonates terrosos ó alcalinos, como en los muriates de cal y potasa como veremos.

OBSERVACION.

Esta operacion está espuesta á los accidentes de la *hinchazon* y *concrecion* del residuo que queda en el matraz, verificándose el primero á una temperatura alta como en la canícula, cuando el ácido sulfúrico es poco ó nada aumentado de agua, ó por la calidad de la manganesa, en cuyo caso es muy factible que fermentadas las materias contenidas en el matraz, pasen en parte al recipiente, y mezclándose la parte de manganesa con el líquido, y aderiendo este á la tela, la manche en el acto de la inmersion con un color algo amarillento verdesino que no es posible destruir sino con el ácido sul-

fúrico debilitado. La concrecion del residuo que resulta de esta operacion, causa muchas veces el rompimiento de la retorta cuando se quiere vaciar, cuyo accidente puede ser ocasionado ó de la proporcion demasiado fuerte de la manganesa, ó del demasiado tiempo que se haya dejado la retorta, en el baño de arena despues de concluida la operacion, lo que tambien sucede cuando se sirve de un ácido demasiado concentrado ó caliente, que se ha dado el fuego muy violento, ó se ha dejado resfriar el residuo dentro la retorta, y finalmente puede provenir de la calidad del vidrio ó de la temperatura de la admósfera mas baja de 7 á 8 grados, como de la poca precaucion en evitar la corriente del aire, situando el aparato en puestos mal proporcionados, cuyas observaciones es menester tener siempre muy presentes para preservarse de los muchos accidentes que suceden á menudo en dichas operaciones, y que pueden ser muy funestos. Se debe tambien sacar pronto la retorta luego que sesa de borbotar el líquido, si no se quiere esponer á que pase parte del líquido gaseoso del interior del recipiente ó tonel

al matraz ó retorta, por lo que es muy útil que este sea largo de cuello, siendo muy contingente en aquel caso que se rompa el matraz por el cambio de la temperatura del líquido, llenando á mas el aposento, y aun la fábrica toda de vapores sufocantes y nocivos á la salud de los operarios.

O P E R A C I O N .

Preparada la lejía de que debe anticiparse dicha operacion, se aumenta de agua al grado de fuerza necesario para la sumerjion de las telas, cuyas inmerciones deben alterarse en mayor ó menor número, con otras tantas al baño gaseoso de clore ó *gas ácido clórico* (*muriático oxigenado*), segun sea la calidad y finura de dichas telas que ordinariamente son en número de tres; á saber, por la primera inmersion se regula á la fuerza de 2 á 3 grados del pesalícor comun, en cuyo baño se dejen á hervir por espacio de 2 horas se sacan, se turecen y pasan al baño gaseoso de clore antedicho, por espacio de 4 á 6 horas, á la segunda inmercion

de la lejía se regula su fuerza que marque de uno y medio á 2 grados, en cuyo baño se dejan hervir por espacio de 1 hora, repitiendo la inmersión en el baño gaseoso antedicho; á la tercera vez se regula la fuerza de la lejía que marque de un grado á uno y medio, en cuyo baño se dejan hervir por espacio de media hora, repitiendo la inmersión en el líquido gaseoso como en la primera operación, cuyas inmersiones se aumentan ó disminuyen de fuerza según el estado y calidad de las telas en que se opera, empezándose la operación por la mañana que se termina al medio día, la que se repite por la tarde dejando las telas en el líquido gaseoso por la noche.

La inmersión de las telas mojadas en el baño lejioso alcalino, debe ser siempre á una temperatura baja, ó á lo mas tibio el baño, observando la medida á que llega el baño de la caldera ó cubo á la entrada de las telas para añadirle agua hasta la misma por intervalos, que será poco mas cada cuarto de hora, removiendo bien el baño siempre que se añada agua, para que las sales que se precipitan del líquido concentrado no queden

precipitadas, porque dañarían las telas. Se sacan estas, se tuercen y se sumergen en el baño gaseoso ó de *ácido clórico*. Para preparar en grande dicho licor gaseoso se han inventado diferentes aparatos, entre los cuales son recomendables los indicados por Bertollet y Widmer; no obstante la facilidad y economía con que se obtiene por medio del aparato dicho del *tonel (a)* ha hecho general su admision, cuya operacion se empieza por dilatar el ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*, cerca su volumen ó á la mitad de su peso de agua, dejándo pasar la fermentacion que se produce, para cuya operacion se prefiere un vaso de plomo, luego se mezcla bien la manganesa y el muriate de sosa, *sal comun*, en polvo y bien seco, diluiéndose con una porcion de agua la mas precisa dependiendo de esta mixtura la mayor facilidad de la estraccion del gas clore, *(b)* por la mayor descomposicion que se efectua á la adicion del áci-

(a) Cuya capacidad es por lo ordinario de 2 á 4 cargas de líquido.

(b) Del contrario no se estrae mas que el ácido muriático comun.

do sulfúrico, *oleo de vitriolo*, diluido, el cual se echa dentro la retorta (a) por medio de un embudo de vidrio, se agita un poco la mezcla y se coloca en seguida en el baño de arena, como queda indicado en su aparato 1.^a Seccion; asi dispuesto se empieza la destilacion dándole un fuego moderado, el que se va activando gradualmente al paso que se adelanta la destilacion, de cuya igualdad depende el exito de esta operacion; pues si al paso que disminuye la fermentacion de los materiales y desprendimiento del gas no se ayuda por el calor, se forma un vacío que obliga á pasar el líquido del tonel recipiente á la retorta causando funestos accidentes. El desprendimiento de gas capaz de recojerse por esta operacion dura por lo regular 3 ó 4 horas, lo que depende tambien de la mayor concentracion del ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*, de que se sirve, lo que indica cuando cesa de borbotar el líquido del tonel recipiente, en cuyo estado se halla el líquido gaseoso á un grado conveniente de sa-

(a) Que por la proporcion de materiales indicados debe tener de cabida 2 azumbres.

turacion para los usos del blanqueo. En este estado se saca la retorta, se ajita el líquido del tonel recipiente y se va pasando á la cuba, cubo ó cubas destinadas á pasar las telas procurando cubrirlas bien para impedir la accion del aire y de la luz que es el mayor descomponente de dicho licor gaseoso, en cuyo baño se sumerjen las telas por el espacio y con las condiciones anteindicadas, (a) dispuesto en una cuba ó cubo aparte, cuydando de remover las telas al principio de su entrada en el baño, ó de pasarlas por un torno como se hace ordinariamente, en cuyo baño se dejan 2 horas ó mas, segun queda indicado en la 1.^a Seccion. Para egecutar con mas comodidad esta operacion, es mejor tener cuatro cubas en lugar de una, capaces cada una de contener 10 ó 12 piezas de 25 á 30 varas, y colocadas una en seguida de la otra é inmediatas en lo posible al recipiente que contiene el gas, teniendo cada una un molinete ú torno. Al lado de la 1.^a cuba se coloca una mesa en que se ponen las telas que se han de pasar ba-

(a) Necesitándose poco mas de una azumbre por libra de materia para blanquear.

ñadas ya de lejía, las cuales se anudan por sus extremos unas con otras, y despues de preparado el licor gaseoso, se meten las telas pasando el cabo de la primera por el molinete del 1.^r cubo, siguiendo toda la tira de piezas sumergiéndolas un operario con un palo, mientras que un muchacho las va devanando hasta el cabo de la última, que pasa inmediatamente al cubo 2.^o, de modo que el cabo de la tira que ha entrado el primero en el 1.^r cubo sea el último de entrar en el 2.^o, continuando de este modo el pasage de las telas alternándolas en los cubos y pasándolas sucesivamente, devanándolas siempre hasta que hayan estado todo el tiempo necesario, dejándolas ultimamente devanadas ó embarradas en el mismo torno ó molinete hasta que se hayan escurrido, pasándolas despues al carretón para llevarlas al agua corriente, y de allí al baño acidulado con el ácido sulfúrico, alternando las inmersiones de la lejía al gas, y estas con las labaduras, bati-duras y exposiciones al aire, en mas ó menos número segun lo exige el estado de las telas, bastándoles ordinariamente 3 inmersiones cuan-

do no tengan que despintarse y sean de una mediana calidad. Con dichas circunstancias á las primeras inmersiones de las telas en dicho licor gaseoso se nota prontamente su blanqueo, no obstante se reparan varios fenómenos cuando se tienen de despintar, que son tanto mas curiosos y varios segun las materias de que dimanen; asi es que todos los colores procedentes de materias animales y vegetales se oscurecen y opacan, al contrario los colores procedentes de materias minerales como el color de maon por el oxide de hierro, *orin*, y el que se obtiene por la combinacion de este con el ácido hidrociánico, *prúsico*, dicho azul prusiate &c. solo los degrada sin alterarlos considerablemente; pero en el caso de que se sumerjan en un mismo baño telas que contengan ámbos colores, se efectua á su contacto una absorcion tal de los oxides metálicos por las materias colorantes vegetales que es difícil destruir sin el auxilio de los ácidos sulfúrico, oxálico, ó cítrico. Luego que el licor gaseoso produce poco efecto en el blanqueo de las telas, se debe echar, pues de otro modo las pone amarillas.

Este método de blanqueo es el mas generalmente adaptado y el mas ventajoso en las operaciones de la tintura y de esta fabricacion cuando es practicado con esmero y se le han alternado las lavaduras, batiduras y exposiciones al aire que son indispensables en todos los métodos de blanqueo si se quieren obtener buenos resultados en esta fabricacion, mayormente por las del encarnado turquí y de *lapis*.

7º

Blanqueo por la combinacion de los carbonates alcalinos y terrosos con el clore líquido ó clorates alcalinos (muriates oxigenados alcalinos.)

Para facilitar la operacion asi como el transporte de la emanacion sufocante del gas clore, ó ácido muriático oxigenado, se han tenido que buscar medios para saturarle y retenerle, bien que á costa de perder algo de su energía. Para lograr este fin, en algunos casos se añade á la disolucion del clore cierta cantidad de carbonato de cal, *greda*, y que se llama blanquear el baño, el cual tiene la ventaja de hacer absorber al agua

mayor cantidad de cloro y de destruir casi enteramente su olor, sin debilitar sensiblemente su acción sobre el principio colorante. En otros casos se le combina con los carbonates alcalinos y terrosos, como la potasa y la cal formando clorates alcalinos, *muriates oxigenados alcalinos*, y aunque dichas mezclas debilitan en parte su virtud deterativa, son no obstante muy útiles para los usos del blanqueo y del avivado de algunos tintes.

Del clorate de potasa, muriate oxigenado de potasa, conocido por (licor ó lejía de Jabela.) I.^o MÉTODO.

80 partes sal marina

60 partes ácido sulfúrico

30 partes manganesa

20 partes carbonato de potasa

Las operaciones subsecuentes son las mismas que se han dicho del blanqueo al gas cloro, *muriático oxigenado*, solo que la mayor fuerza es á la proporción de la mayor dosis del alcalí que se le combina, á la cual

se debe proporcionar la del número de inmersiones, cuyo líquido deterativo sirve para el blanqueo de las telas, y aumentándole de 30 ó 35 partes mas de agua puede aplicarse al decoloro ó *degransaje* de las mismas, como veremos en su lugar. No obstante para facilitar mas dichas operaciones asi como sus aplicaciones en esta fabricacion particularmente por el decoloro, *degransaje*, y encarnado de andri-nópoli, se necesita dicho licor mucho mas saturado del alcalí, á cuyo fin se le suele aumentar del subcarbonate de potasa, *potasa* del comercio, á la proporcion de 40 á 45 libras por *carga* de líquido; esto es, á la proporcion de por cada

80 partes muriate de sosa, *sal comun*,
60 partes ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*,
30 partes manganesa del comercio,
120 partes subcarbonate de potasa, *potasa del comercio*.

Operando como queda dicho en la extraccion del gas clore, esto es recibéndole dentro del agua saturada del alcalí contenido en

el vaso recipiente, si se destina para el decoloro ó *degransaje* de las telas, se practicará con el aparato dicho de la *campana* descrita en la 1.^a Seccion, cuyo licor estraido aun se aumentará de 10 ó 12 partes mas de agua para usarlo. Y en el caso de destinarle á las aplicaciones de la fabricacion del encarnado de andrinópolis, como se tienen de pasar las telas estiradas en todo su ancho en el torno dicho *farol*, como se practica en la cuba *tina*, se verificará con el aparato dicho de la *cuba*, descrito tambien en la 1.^a Seccion, conteniendo la cantidad de agua necesaria para la inmersion de las telas, regulándose de 9 á 10 *cargas* de agua que componen unas 1000 á 1200 *mitadellas*, en cuyo líquido se le disuelve el alcalí subcarbonate de potasa, *potasa* del comercio, á la proporcion antedecida, el cual se satura del gas estraido de los materiales correspondientes á las proporciones indicadas que son por las dichas 9 ó 10 *cargas* de líquido.

24 tt muriate de sosa, *sal comun*,
 18 tt ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*,
 12 tt manganesa del comercio,

á cuyo fin repartidos los materiales en los 4 matraces ó retortas (a) con las precauciones dichas en su lugar, se enloda el aparato y se pasa á la destilacion que dura como unas 8 horas ó hasta que el líquido alcalino se halle saturado al grado conveniente, lo que indica por su color, que debe ser siempre mas pronto azulado que verdesino, como por su fuerza, que debe ser tal que marque 7 grados al pesalícor comun, cuya fuerza es suficiente para la inmersión de las dichas telas de encarnado turquí, y la que debe conservarse.

Dicho licor es transparente é inalterable, sirve para blanquear las telas y diluido á un grado conveniente sirve para avivar algunos colores, particularmente los encarnados garantado y turquí, cuyas elaboraciones y aparatos quedan esplicados en la 1.^a Seccion.

(a) Para facilitar y asegurarse de esta operacion será conveniente de que las retortas sean tubuladas, y que los matraces contengan tubos de comunicacion.

Del clorate de cal, muriate oxigenado de cal ó (sal de blanqueo) 2.º MÉTODO.

80 partes sal comun
 60 partes ácido sulfúrico
 30 partes manganesa
 20 partes de cal, (*cal eflorecida al aire.*)

Se elabora como el antedicho, solo que en lugar de potasa se usa de la agua de cal, cuya disolucion saturada del gas clore da un licor deterativo que se aplica ventajosamente á las operaciones del blanqueo. La diferencia de este muriate al antecedente, es la del precio de la cal á la potasa, y por su estado de concentracion es de un transporte mas fácil; bien que se ha probado que el gas condensado por la cal no produce la 10.^a parte del efecto que se obtiene combinado con el agua. Para suplir á esta combinacion *Tenan* hizo una preparacion por la cual obtuvo una patente del gobierno inglés, la que consiste en hacer pasar una corriente de gas oxigeno al

trabes de la cal apagada hasta su entera saturacion, cuyo polvo diluido con parte de agua sirve muy bien para el blanqueo de las telas, pudiéndosele aumentar su efecto deterativo añadiendo á su disolucion un poco de ácido sulfúrico, como queda indicado en la 1.^a Seccion.

Del clorate de cal y de sosa, muriate oxigenado de cal y sosa (sal corrosiva) para blanquear. 3.^r MÉTODO.

Por 15 tt muriate de sosa (*sal comun*)
 5 tt oxide de manganesa
 10 tt ácido sulfúrico aumentado de su volumen de agua.

Se pone la mezcla dentro un matraz ó retorta, siguiendo en lo demas como en las operaciones antedichas y se coloca luego en el baño de arena que se tendrá dispuesto. En este estado se reune al cuello de la retorta ó matraz un tubo de vidrio ó de plomo que debe descender al fondo de un vaso ó cubeta de madera suspendido artificialmente, colo-

cando á todo el alrededor de la parte inferior de dicho tubo pequeños guijarros, para que el tubo no se hunda, se enloda luego la parte superior del matr az metiendo en todo el alrededor del extremo de dicho tubo una mezcla de 3 libras cal viva apagada al aire y bien seca con 8 libras sal comun groseramente pulverizada, y se le comunica el calor pasando   la destilacion, del modo dicho en la del ácido muriático oxigenado. Luego que empieza el gas   desprenderse se va agitando el polvo del interior del vaso   donde aboca el tubo conductor del gas procedente de la retorta   fin de que se sature de él, y cuando no pasa mas gas y es enteramente concluida la destilacion, se saca el polvo saturado y se encierra dentro barriles y flascos de vidrio, porque atrae fuertemente la humedad de la admósfera y se descompone espontaneamente al aire. Si se echan 1   2 onzas de este polvo dentro un gran vaso de agua, abandona inmediatamente una suficiente cantidad de ácido muriático oxigenado, cuyo efecto es mas considerable si se le  a den algunas gotas de ácido sulfúrico, de mo-

do que una mitadella de agua con 2 onzas de este polvo y 8 gotas de ácido sulfúrico, se pretende supera en calidad á una mitadella del licor llamado de *javela* ó *muriáte oxigenádo de potasa*, y con 12 onzas y 100 mitadellas de agua se obtiene un baño en el que sumergiendo las telas por 12 horas causa el mismo efecto que el gas ácido clore, *muriático oxigenádo*.

Con todas las dichas combinaciones de muriates evaporando los líquidos, se obtendrán sales que á mas de sus aplicaciones para el blanqueo dan muy buenos efectos como á basas estraentes, ó contramordientes &c.

Para destruir las partes terrosas que pueden haber quedado á las telas en dichas operaciones del blanqueo, mayormente si se ha practicado con la cal, se sumerjen en otros baños preparativos, y principalmente en el del ácido sulfúrico muy debilitado, quitandosele tambien en seguida por medio de la lavadura, porque de otro modo combinandose con las hebras del algodón, las corroe insensiblemente y las destruye. El fin de estas operaciones preliminares es de

separar de las telas las sustancias eterogeneas, dilatar sus poros para que absuervan los líquidos en mayor cantidad, y librarlas de la materia colorante que se les adiera en el decurso de la operacion. A pesar de lo dicho, y no siendo suficiente el dicho baño ácido para quitar el mal olor de que las telas queden impregnadas en su blanqueo por el clore líquido ó sus combinaciones, es preciso anticiparlas de labaduras, baños de agua caliente y de salbado &c.

OBSERVACION.

Aunque por todos los dichos metodos de blanqueo se pueden obtener buenos blancos aparentes, no debe esto bastar al colorista fabricante para seguir sus operaciones sin que antes se asegure de que la tela se halla totalmente libre de materias estrañas, que aun quando no se presenten á la vista, pueden alterar sus resultados. Por lo que si el colorista está seguro del metodo del aparejo de las telas le bastará el blanqueo mas sencillo, como por el *gas* ácido clorico, pero cuando compre las telas

sean ó no blancas, é ignore sus calidades y el modo de su preparacion, debe valerse de los metodos mas complicados ó de lejías cáusticas haciendo la operacion con todo rigor y esmero. La finura de las telas, la calidad del algodón y la bondad de materiales deterativos deben graduar las operaciones, pues unas veces bastan dos ó tres inmersiones, cuando otras no son suficientes cuatro ó seis; y asi cuando las telas se compran ya blancas, sean de algodón ó de lino, deben sufrir un baño de lejía alcalina siendo siempre mejor el de la potasa, lavándolas y batiéndolas bien, cuya operacion no debe descuydar el colorista fabricante, asi como las demas elaboraciones necesarias; pues de otro modo aunque las telas aparenten un blanco perfecto, pueden aun retener materias terrosas, crasas, resinosas y metálicas en sus intersticios capaces de frustrar los desvelos del colorista, ya manchandose las telas en el acto de colorarlas, ya destruyendo los mordientes ó no dejándolos penetrar, ó alterando los colores que absorben saliendo opacos y poco saturados, cuyos efectos se hacen aun mas notables en su coloracion al baño del

añil ó *tina*, mayormente en la fabricacion dicha *de lapis*. Todo esto manifiesta cuan indispensables son dichas precauciones, y para el azul de añil ó *tina* es preciso repetir á las telas mayor número de inmersiones en los baños de agua caliente, de salvado, ó de buñiga, y esponerlas al prado por algunos dias, sin cuya precaucion es muy contingente que salgan las telas salpicadas del baño indicado de la *tina*.

Las telas pierden mas ó menos de su peso y consistencia segun la calidad del algodón, metodo del blanqueo, y aparejo ó fraude que contengan. Las de buena calidad ordinariamente pierden de 3 á 4 onzas por pieza y de 1 á $1\frac{1}{2}$ por libra de algodón regular, (*a*) bien que es menester siempre considerar el fraude que se haya podido cometer al tejerlas para darlas mas cuerpo, asi como el mayor número de operaciones que hayan sufrido y en las que se disuelven total-

(*a*) Se trata de telas de primera calidad que ordinariamente se fabrican en nuestros talleres de tira y anchura regular.

mente las materias glutinosas, cooperando todo á la languidez que se nota en las mismas, y que se cree á menudo ocasionada por el gas clore líquido, *muriático oxigenado*, cuando son blanqueadas por este metodo, no olvidando jamas que de la calidad del algodón, regularidad del tejido y pureza de las telas pende el mayor acierto de las demas operaciones subsecuentes de la tintura.

Blanqueadas que son las telas se les dan todavia en algunos casos otros baños preparativos, como los javonosos, los de materias animales y astringentes capaces de hacer adherir con mas fuerza, abundancia y brillo el tinte, siendo los astringentes los primeros de esta clase.

Baños preparativos astringentes. I.^o MÉTODO.

Si se quisieren preparar las telas para que reciban mejor el baño tintórico principalmente para colores unidos, ó de claro obscuro de encarnados y negros, se dispone un baño compuesto de 100 mitadellas de agua á la que se mezcla una libra de nueces de

agalla mixta ó ensorte, picada ó molida groseramente, dejándola en infusion por algunas horas, y removiéndola por 3 ó 4 veces, en cuyo líquido se empapan las telas una despues de otra, *que llaman engallaje*, torciéndolas á su salida y sobre el mismo cubo para recibir el líquido que se estraee de las mismas, las que pueden recibir inmediatamente el mordiente si debe aplicarseles por baño, y haciendolas secar si deben imprimirse.

Baño preparativo astringente por el 2.º MÉTODO.

Cuando se han de engallar las telas para la preparacion del encarnado de andrinópolis, se ponen por cada 100 libras de algodón 12 libras de agalla haciéndose cocer dentro una caldera con seis cubas de agua por espacio de 3 horas, ó hasta que se pega entre los dedos, lo que se practica con el residuo á fin de estraer toda la parte resinosa. *Véase encarnado de andrinópolis.*

Baños preparativos jabonosos. I.^r MÉTODO.

Si se quiere aun aumentar la densidad y fijacion de los colores principalmente de los encarnados, se prepara la tela dándole antes el baño acuoso de jabon de cualquiera especie, siendo preferible el de jabon ordinario á basa de sosa, el cual se compone de 3 mitadellas agua con 6 onzas jabon, se disuelve este y estando caliente se empapa bien la tela, se esprime y se hace secar, repitiendo la operacion por tres veces consecutivas, aplicándole el mordiente despues de seca.

Baño de jabon y materias animales. 2.^o MÉTODO.

Para lograr aun un efecto mayor como el que se obtiene en los encarnados de andrinópolis, se prepara el baño jabonoso con un 6 p^o de aceite diluido en una disolucion de sosa marcando 2 grados especificos, con igual cantidad de materias intestinales ó de escrementos de animales rumiantes. A mas de los baños dichos, se suelen servir del de cola fuerte, como veremos en su lugar.

ARTÍCULO IV.

DE LOS BAÑOS AUXILIARES PARA EL DECO-
LOREO DE LAS TELAS, Y AVIVADO DE
LOS TINTES.

Baño de agua clara.

Cuando las piezas ya secas de la estampa se quieren colorar, se lavan anticipadamente á fin de despojarlas del gluten ó engrudo que han recibido en la impresion de las basas mordientes, á cuyo fin se echan las telas al lavadero ó canal indicado en la 1.^a Seccion. En el puesto mismo en que se halla situado el puente y en uno de los montantes de su armazon hay unos listones que tienen repartidos en todo su largo clavos de gancho para fijar las piezas por los ángulos de sus extremos, en donde se dejan sumergidas por algunas horas para ablandarlas, se pasan luego por los cilindros y se baten, repitiéndose esta operacion hasta que torciendo uno de los extremos de las telas sale el agua limpia. Al entrar las piezas en el agua se procurará

agitarlas, hacerlas correr y sacudirlas bien para que se sumerjan, haciéndose siempre según la clase de lavadura que pidan las telas, y repitiéndose de cuando en cuando á fin de facilitar el desprendimiento del gluten de los mordientes no fijados, para lo que es muy conveniente ejecutarlo en agua corriente: esta operacion es tanto mas necesaria cuanto el campo de la tela es muy propenso á sombreadarse con los residuos de los mordientes desprendidos, mayormente los ferruginosos que absorbe rapidamente el algodón formando un leve mordiente, que colorándose en el baño tintorico hace muy difícil el blanqueo. Limpias bien las piezas se baten mas ó menos según la naturaleza de la base mordiente, pidiéndolo mas los de negro y café, lavándolas y pasándolas en seguida al baño del agua caliente, ó acidulada con vinagre, ó al de salvado y buñiga.

Baño de agua caliente.

Este baño sirve para limpiar las telas de los residuos terrosos y ácidos fijos, de que

se ha servido, ya despues de las operaciones del blanqueo como del pasage de las tinas, y en algunos casos para cocer y fijar en mayor grado ciertos colores particularmente los de la rubia y cuercitron cuando se desean claros, graduando siempre el calor y el tiempo segun lo que se necesite. Este baño se renovará al paso de la inmersion de las telas, mayormente cuando sean blanqueadas por el clore líquido ó *ácido muriático oxigenado*, á fin de quitarles su hedor tan penetrante, á cuyo fin algunos mezclan 3 ó 4 onzas de carbonate calcareo, *tierra greda*.

Baño de salvado.

Este baño en general no tiene dosis determinada, arreglándolo cada operario segun su capricho, porque su materia ni es de tanta consideracion para escasearla, ni tan interesante la determinacion de su dosis: no obstante pareciéndo oportuno fijar un metodo, describiré los que se usan generalmente. Algunos echan en la caldera llena de agua una cubeta de salvado, que algunas veces aumen-

tan hasta media cuartera, removiéndole bien, y luego de caliente el baño meten las piezas haciéndolas herbir por un cuarto de hora ó mas segun la operacion á que se destinan. Otros lo arreglan echando en la caldera 3 cuartas partes de un saco regular de salvado, remueven bien la mezcla, en la cual meten las piezas despues de limpias de las partes mas groseras de la materia colorante, pasando por el cocimiento las telas, que algunos practican en tiras de 5 á 6 piezas cada una; el baño se hace calentar hasta cerca de hervir, ó hasta que hierva si el estado de las telas lo requiere, y se pasan por él las dos primeras tiras, y luego reforzando el baño con el residuo del salvado guardado al intento, se remueve bien, y se continúan á pasar por él las telas dejándolas como unos 10 minutos dentro el baño, pasando las mas ó menos veces segun su estado de blanqueo, lo que depende de la fuerza del baño, de la calidad de la tintura y de la finura de las telas. En algunos casos se le mezclan tambien por cada $\frac{1}{2}$ cuartera de salvado 2 libras de jabon blanco desmenuza-

do, y disolviendole en un caldero aparte con el agua necesaria se echa la disolucion en el baño que se hace calentar, entrando las telas y dejándolas el tiempo que juzgue el operario, advirtiéndole que para las telas coloradas de amarillo no conviene que el baño llegue á hervir. El baño de salvado á mas de devolver el blanco al campo de la tela en que no se haya fijado el colorante por el mordiente, sirve de un excelente avivado para los encarnados y amarillos.

Baño de vinagre debilitado.

Se compone por lo comun este baño de 6 á 8 mitadellas de vinagre puro ordinario por cada 40 cubas de agua, y sirve para avivar y limpiar el color del añil y los mordientes de las telas de la tercera clase de fabricacion mixta, principalmente para disolver los miasmas del oxide de cobre de que se componen las reservas de blanco, y en el que se pasan las telas por 3 ó 4 veces dejándolas en él una hora ó $\frac{3}{4}$ hasta que el baño forme una capa blanquesina producida de los residuos de dichas reservas.

Baño acidulo para el decoloro de las telas del azul de porcelana, (perfil.)

Para este baño se llena la caldera de agua con $\frac{1}{2}$ libra de tartaro ordinario en polvo por cada pieza regular; se da fuego á la caldera y se deja hasta que hierva segun el estado de las telas. Otros lo componen de 5 cubas de agua, 1 libra de tartaro y 7 onzas de alumbre. Se disuelven los materiales en agua caliente y se pasa la disolucion al cubo ó caldera en donde deben pasarse las telas separadas dandolas dos inmersiones, cuyo blanqueo se prefiere para el azul de perfil.

Baño acidulado por el ácido sulfúrico (aceite de vitriolo.)

Este baño se prepara en una caldera de plomo que se tiene al intento, mezclando en el agua necesaria la cantidad correspondiente de ácido sulfúrico, *aceite de vitriolo*, que comunmente es la 60.^a ó 80.^a parte del agua del baño, ó 1 mitadella de ácido por cada 60 mitadellas de agua, arreglandolo otros cuan-

do el líquido marca de 2 á 3 grados del pesa licor, y algunos á la proporción de $\frac{1}{2}$ libra por pieza, reforzando el baño, despues de pasadas cada 15 piezas, con 4 libras de aceite de vitriolo. Otros ponen media mitadella de aceite de vitriolo por cada una carga de agua, otros 6 libras del dicho aceite por cada baño de 15 piezas, aumentando ó disminuyendo la dosis segun la finura de las telas, concentracion del ácido, y el uso á que se destinen, la que se arregla con cierta medida de crisol (a) hecha á propósito, reforzando el baño á cada pasada de las piezas con 2 libras del dicho ácido: otros finalmente preparan el baño debilitando separadamente en un cubo con parte de agua el ácido vitriólico, y pasada la fermentacion echan esta solucion á la caldera en la que se deben pasar las telas. Dicho baño puede aplicarse á frio que es lo mas comun, y caliente que es muy espuesto si no se hace muy debilitado y á un grado de calor mo-

(a) Cuya medida por medio de ciertas eminencias marca la del peso del dicho ácido.

derado, arreglándolo á la proporción de una parte de ácido sulfúrico por cada 100 de agua al calor de 35 á 40 grados. Sea como fuere, dicho líquido debe tener el gusto de una limonada fuerte, y fermentar cuando se echan al suelo algunas gotas, siendo siempre la práctica la mejor regla.

Regularmente se usa de este baño á frio, por ser menos corrosivo. No obstante hay casos en que por economía, ó porque se necesita mas fuerte, como en la fabricacion de azul de porcelana, y para despintar las telas que han salido defectuosas, (a) como para destruir ciertas manchas ferruginosas del campo de las mismas se auxilia del calor, advirtiendo que á proporción del mayor calor debe disminuirse la dosis del ácido, agitando el baño á fin de combinar bien el ácido con el agua, para que no se precipite en el fondo, y no se pegue á las paredes de la caldera

(a) Sin cuya precaucion no siendo destruidos los mordientes, principalmente aluminosos, por todas las operaciones del blanqueo, se coloran á los baños de tintura principalmente del de la rubia, confundiéndose con los que se aplican despues á dichas telas.

por ser mas pesado que el agua, de pasar las telas con priesa, y de no dejarlas en el baño mas de 10 minutos, pasando luego las telas al lavadero, desanudandolas cada una de por sí sin esponerlas al aire, pues del contrario se consumen y enrojecen sus fondos. Como dicho baño se obscurece y vuelve negrusco cuando se le combinan materias vejetales, se prefiere la caldera de plomo á los vasos de madera, á pesar de servirse de estos las fábricas de poca consideracion. Ensuciandose dicho baño con la repetition del pasage de las telas por cargarse de sustancias eterogeneas, se renueva siempre que es demasiado sucio y haya de bañar mas piezas. Por último nunca debe prepararse este baño sino en el momento de necesitarse, porque como atrae la humedad del aire atmosférico, se debilita. A mas de los baños acidulos dichos, se sirve de los del clore y del clorate de potasa muy debilitados, como queda indicado en su lugar.

Baño alcalino de subcarbonate de sosa (barrilla.)

Se hace una disolucion de barrilla filtrada hasta estraer toda la sal, á cuyo fin se prepara del modo dicho en la lejía de jaboneros, se estiende de agua hasta marcar de 1 á 3 grados, sirviendo este baño para los preparativos y para el avivado del encarnado de andrinópolis.

Baño de jabon blanco.

Se prepara una solucion de jabon blanco á la proporcion de 3 á 4 onzas por pieza, desmenuzandole de antemano ó pasandolo por una armazon á modo de celosia, cuyos listones situados oblicuamente forman á sus ángulos unas aristas á modo de cuchillos, sobre las que pasando las barras de jabon se van dividiendo en acepilladuras, las que se echan á disolver en el baño acuoso en el cual se pasan las piezas al calor de poder sufrir la mano, dándoles mas ó menos vueltas y dejándolas mas ó menos tiempo al baño, segun el

tono de color y estado del blanco de las telas. Este baño se aplica al avivado de los encarnados y amarillos de la gualda, bien que en este último debe ser mas débil, y menor el grado de calor, lo que va á discrecion del operario. Por dicho baño se pasan las telas coloradas el tiempo proporcionado al tono de color que se desea, dándolas regularmente dos ó tres vueltas por tira de 10 piezas de 25 á 30 varas. Este baño sirve para las telas de encarnado mayormente de dibujos diminutos en que se quieren colores claros; y aunque altera en parte su color, se les restablece por el baño de salvado, y despues de haber cocido las telas en una solucion de jabon, su color oscuro se hace mas claro y hermoso volviéndo el baño colorado.

Baño de buñiga.

Como ni la operacion de la lavadura, ni los baños de agua caliente y salvado son suficientes en algunos casos para dejar limpias las telas de los residuos mordientes que la goma ó almidon retiene tenazmente en el cuerpo de

las telas; para desprenderlas mejor ó purgarlas, y animalizarlas, se pasan por un baño de agua en el que se ha desleido buñiga, y en el que se dejan por mas ó menos tiempo al calor de poder sufrir la mano volteandolas continuamente en el torno; se sacan en seguida, se echan al agua, se lavan y baten bien, y quedan preparadas para pasarlas al baño colorante, el cual se fijaria en poca cantidad y solidez en el cuerpo de la tela, si no se le hubiesen estraído dichas particulas salinas no combinadas. A este efecto se dispone dicho baño deshaciendo la buñiga con agua caliente dentro un cubo ó artesa que se tiene á propósito, cuya disolucion, sea ó no tamisada, se pasa á la caldera llena del agua necesaria para bañar las telas, cuya proporcion, aunque no muy rigida, es regularmente de 4 á 5 cubas de la disolucion de buñiga por baño de 50 piezas, ó de 30 á 40 libras que los prácticos distinguen por el color mas ó menos verdoso del baño; debiendose advertir, que si es demasiado débil, su accion será casi nula, y si es demasiado cargado no penetrará, como conviene, al cuerpo de las telas; á mas de

que segun el modo que hayan sido preparados los mordientes , se debilitarán mas ó menos por este baño. Se meten en él las telas por el método ordinario y se dejan al calor de 50 grados , y en algunos casos al de la ebulicion , devanándolas continuamente por espacio de 10 minutos, si se pasan de 5 en 5 , ó dándolas 3 ó 6 vueltas si es por el método regular , que aun en algunos casos dura $\frac{3}{4}$ y aun una hora segun la tenacidad de las sabas mordientes , lo que depende del modo con que han sido preparadas y de la finura de las telas. Este baño sirve regularmente para 3 baños de telas de 8 á 10 piezas por tira , y el que debe arreglarse segun la resistencia de los mordientes , calidad de dibujos y finura de las telas. Este baño á mas de purgar las telas de las partes superabundantes de los mordientes , les sirve á estos de un angallaje , formando una combinacion triple de la materia animal con la alumina y la tela , el que coopera mucho á la mayor absorcion del baño tintórico , y á la mayor exaltacion de los colores , lo que no obtienen cuando se efectua dicha operacion por el agua

ó baño de salvado. Luego de pasadas las telas por este baño se echan al agua, se lavan y batanean bien, á fin que queden bien purgadas de este baño, porque de lo contrario obrando como un principio astringente absorbe la materia colorante, y la fija en el campo de la tela que debe quedar blanca, lo que es muy difícil de destruir sin degradar los colores de la misma, que deben conservar su vigor. (a)

(a) Como mis indicaciones se dirijen á la primera calidad de telas pintadas, nadie debe admirar que tal vez en algunos casos las dosis parezcan débiles; pues cuando se trata de las ordinarias no se hace tanta atencion en sus elaboraciones, mayormente en la del baño de buñiga, pues hay veces que la proporcion varia hasta 3 arrobas, y el tiempo del cocimiento de 1 á 3 horas; pero si estos excesos se practicasen con telas finas y con mordientes preparados con los líquidos de los baños mordientes, como deben serlo, seguramente que apénas quedarían vestigios de los colores que hubiesen de fijarse á las telas; porque siendo debilitados los mordientes por la absorcion de la buñiga, absorberian en poca cantidad el principio colorante, é insiguiendo la serie de elaboraciones que deberian sufrir para restablecerlas el blanco, quedarían sumamente débiles y opacos. Lo mismo que se verifica cuando no ha sido bien estraído por dicho baño el engrudo de los mordientes, y lo que sucede cuando estos han sido preparados con los precipitados, *pastas*, de los baños mor-

Debe tenerse mucho cuidado en que las vacas no hayan comido orujo, porque su buñiga entonces mancha las telas; por esta razon en tiempos de vendimia debe tenerse hecha provision de la dicha.

Luego que las telas quedan límpias de este baño se pasan á colorar ó teñir de la manera que vamos á esplicar, quedando por aquel medio mas ó menos colorada la tela en toda su estension, que con las repetidas lavaduras en agua corriente y esposiciones al prado, lográndose estraer el color del campo de la tela no impregnada de mordientes y restituirle su blancura primitiva, mientras que las plazas estampadas antes de mordientes retienen la materia colorante que se les ha aplicado.

dientes, los que á mas de no servir sino para opacar el color que absorben, hacen muy difícil su estraccion por el baño de buñiga.

ARTÍCULO V.

DE LOS BAÑOS COLORANTES CON EL INTER-
MEDIO DEL CALOR.

Del tinte.

Llámase tinte el arte de fijar los principios colorantes sobre ciertas sustancias que existen en los tejidos de algodón, lino, seda y lana, por medio de diferentes baños colorantes los que se pueden dividir en cocidos y tintoreados. En los primeros consideraremos los que se fijan á las basas mordientes estampadas sin ninguna antepreparacion de las telas; y en los segundos, los que se fijan á dichas basas mordientes aplicadas por baño, pero anticipadas generalmente de un baño astringente, como de la agalla, zumaque &c. ó de las diferentes cortezas como de alizo, peral, roble &c. que á mas de obtener el principio astringente que equivale al de mordiente, coloran las telas, cuyas diferencias piden observaciones particulares.

Los baños colorantes segun el órden de sus aplicaciones son el de la rubia, campeche, brasil, cochinilla, gualda, cuercitron, granilla, palo amarillo, fustete, curcuma, agalla, zumaque, y de las varias cortezas tintoreales.

La operacion de colorar las telas, ó sea de pasarlas por los cocimientos de las varias materias colorantes, es sin duda la mas escabrosa de la fabricacion, elevándose en esta parte el conocimiento del colorista fabricante sobre todos los demas ramos de tintura. Su tino es en ella tan esencial, que no pende menos que el conservar todo el brillo y solidéz del colorido, y el salir las telas con un perfecto blanco, que es lo mas precioso. Para obrar pues con todo acierto, es necesario conocer la naturaleza de la materia colorante, la de sus disoluciones, el grado de calor que requieren, y el método de aplicarla para que se fije á la tela en las plazas de mordientes estampados, y no en el campo que ha de quedar blanco. Pero ningun baño, sea el que fuere su color, puede ser agradable á la vista, si no es aplicado con

igualdad, y ninguna materia colorante sea la que fuere su afinidad con la tela, puede producir un tinte bien igual, si primero no se pone en un estado de perfecta disolucion, siendo preciso para esto que la materia colorante sea bien dividida, cuya circunstancia varia segun su consistencia, naturaleza y volatilidad, como tenemos largamente explicado. Véase 1.^a Seccion, materias colorantes. Los disolventes son el agua, los ácidos y alcalís, habiendo tambien sustancias tintoreales que contienen varios principios colorantes disolubles á diferentes grados de calor, y de la naturaleza de disolventes.

De las varias materias colorantes que sirven para aplicar los diferentes matices sobre las telas, son sin duda los mas sólidos y los mas generalmente empleados los que resultan de los cocimientos de la rubia y de la gualda, y por lo mismo pasaré á describirlos, explicando en seguida el baño cocimiento de la rubia y los demas que dan el color de encarnado, luego el de la gualda y demas amarillos, en seguida los mixtos de dichos cocimientos, y finalmente los baños cocimien-

tos producidos por los varios principios as-
tringentes y cortezas tintoreales.

Del baño cocimiento de la rubia (granzage.)

Impresas las telas de los varios mordien-
tes, insiguiendo los colores y matices que se
desean obtener, secas y limpias del baño de
salvado ó buñiga &c., lavadas y batidas con-
venientemente, se pasan al baño colorante.
Este se prepara en una caldera dicha de *gran-
zage*, la que se llena de agua dejando el
vacío necesario para las telas, y en la que
se mezcla la rubia, se agita bien el baño,
se meten las telas y se le comunica el calor.
La rubia se echa á porporcion de su cali-
dad, de lo mas ó menos cargados que sean
los dibujos ó muestras, y segun la finura de
las telas. Por egemplo: para la primera espe-
cie de baños, siendo los dibujos mas ligeros,
se echarán de una á 3 libras por pieza; pa-
ra las mas ligeras como las de campo blan-
co, de una á una y media; para los me-
dianos, de una y media á dos libras; y para
los mas cargados, de 2 á 3 libras por pieza.

Para la segunda especie de baños cocimientos, en que los dibujos son mas cargados, como los de fondos y encarnados cafes, que son los que regularmente se han de dejar en el baño hasta su ebulicion, se pondrán de 4 á 5 libras de rubia por pieza regular á excepcion de los pañuelos grandes, dichos *mantones*, principalmente los de fondos subidos, por los cuales se aumenta la rubia hasta 5 ó 6 libras por pieza. Preparado así el baño con el agua necesaria para la sumersion de las telas que se han de colorar, cuya operacion varía en todas las fábricas, pero observando siempre que el agua sea superabundante, pues cada una libra de rubia necesita de 2 arrobas de agua para disolverse, quedando de lo contrario precipitada en el baño, y que en este caso solo serviria para aumentar la parte tintórica oscura que es la mas soluble en el baño; se meten las telas de 5 en 5, si se hace en la cuba maquinaria, y de 8 á 10 pares, ó de 15 á 20 por cocimiento regular, anudadas unas con otras en sus extremos y acaradas por su embés, en cuya posicion se mete en el baño la tira de piezas, repitiendose lo

mismo por el otro cabo, devanándose de este modo sucesivamente las telas y pasando continuamente, hasta que el color tiene el tono que se desea. Las telas se entran en el baño frio, mojadas del modo que vienen del lavadero, dándolas uno ó dos tornos ántes de comunicar el calor, lo que prácticamente se llama *igualar*, precaucion muy necesaria para que las telas no salgan manchadas: se le comunica luego el calor ó se enciende el fuego en la hornilla, aumentándole gradualmente por el espacio de $\frac{3}{4}$ á 1 hora, ó mas, si el estado de las telas lo exige, esto es, si son finas, pues si son ordinarias, se emplea doble tiempo, ó bien que hierva, como se necesita en ciertos casos en que se deja cocer el color por mas ó menos tiempo segun el grado de fuerza que se le quiera dar, pero que debe siempre proporcionarse á la finura de las telas, advirtiéndole que los colores serán mas subidos y sólidos cuanto mas se dejen cocer en el baño. Pero si se desean los encarnados claros y vivos, que son los que generalmente estan mas en uso en el dia, á imitacion de los de Andrinópolis, se debe

hacer por medio del avivado, ó haciendo que el calor del baño no pase de 60 á 65 grados, y que las telas no estén en él mas que $\frac{3}{4}$ ó una hora, á fin de que conserven el brillo y tono claro del color de la rubia, que de lo contrario se oscurece y opaca; y en el caso de querer dejar mas tiempo las telas en baño sin que se oscurezcan demasiado, se hará calentar, entradas ya las telas, gradualmente á los 45 grados, en cuyo estado se las sostiene por espacio de una hora, aumentando despues el calor hasta 65 á 70 grados, ó cerca la ebulicion, dejándose en este estado las telas el tiempo de media hora. Otros luego que tienen las telas coloradas al grado que desean, echan en el baño una porcion de agua fria, y dejan en él las telas mas ó menos tiempo hasta pasarlas al lavadero. Preparado el baño de la rubia, y al cabo de algun rato de habérsele comunicado el calor, empieza á ceder su principio colorante, indicándolo una especie de espuma crasa y rojisa que se va formando en la superficie del baño, y lo que denota si es ó no suficientemente cargado de materia colorante para

las piezas que se coloran, y si existe ó no hasta concluida la operacion, pues si desaparece antes, es señal de que no hay la suficiente, debiéndose en este caso aumentar el baño de rubia y agitarle bien, egecutándose segun el tino y práctica del operario. En el caso de que los baños sean para fondos ó tres encarnados y que tengan de sufrir la ebullicion, se dejarán las telas en él por una hora y media, y solo se las dejará en hervor el tiempo de dar uno ó dos tornos ó por $\frac{1}{4}$ de hora, procurando siempre pasar á prisa las telas por el baño, devanándolas continuamente y sumergiendolas con los palos, y graduando el fuego de modo que sea en lo posible igual, porque su desigualdad produciria mil accidentes, de los que resultan las manchas ó desigualdades que se notan en los fondos colorados, mayormente en los claros.

OBSERVACION.

Cuando el agua que sirve para dicho baño no contiene carbonate calcareo, *greda*, se le añade á razon de una á 2 onzas por pie-

za, ó de 2 á 3 libras por cocimiento regular de 15 á 20 piezas, y mas ó menos segun la rubia que haya de ponerse, á cuyo fin se tendrá preparada la greda, picada, tamisada y lavada, la cual absorbe el exceso de ácido del baño, que es el que comunica cierto viso aromado á los colores producidos por la rubia, impide la fijacion de la materia colorante en el campo de la tela y procura una mayor saturacion á los mordientes del principio colorante, los cuales resisten mucho mas á los agentes deterativos, como el jabon, salvado &c. Luego de mezclada la tierra en el baño se remueve bien, de cuya agitacion resulta mucha espuma en su superficie producida por el desprendimiento del gas carbónico, efecto que se hace mas notable cuando á dicha mezcla se le reune una disolucion astringente *de agalla, zumaque &c.* Verificada la mezcla y apénas se va desenvolviendo el principio colorante del baño, se nota inmediatamente por la adicion de la tierra, el viso mas vivo y rosado que toman los encarnados.

Cuando se desean los colores encarnados

subidos, y las telas no contienen colores violados, se añaden al baño de 3 á 6 onzas de agalla por cocimiento de 15 á 20 piezas, ó mas segun la calidad de las telas, que algunos aumentan hasta á 1 onza por pieza. Puese tambien usar del zumaque en lugar de la agalla segun se desee el viso del color y por ser mas económico, bien que para obtener igual efecto que por la agalla se necesita doble cantidad de zumaque, regulándose ordinariamente la de 5 á 6 libras por arroba empleada de rubia, que es la proporcion que se usa para los fondos oscuros ó acafetados, y de 1 libra á $1 \frac{1}{2}$ para los encarnados claros, pudiéndose usar con ventaja siempre que las piezas que se cocen sean destinadas para solos dos colores como negro y encarnado, ó encarnado y café, sean para fondos, ó para campo blanco. El zumaque tiene la propiedad de fijar la materia colorante, de oscurecerla, y de cambiar el viso de los encarnados. Para precaucionar en algunos casos que el campo de la tela no se colore, ó sea fácil su decoloracion, se mezcla en el baño cocimiento colorante parte de buñiga ó salvado.

Por fin, cuando se tienen de colorar las telas despues de pasadas por los baños de la tina, que algunos hacen cocer de antemano por 8 ó 10 minutos, en un baño ácido de vinagre incorporando la rubia despues de haber llenado la caldera del agua necesaria, sin que se le añada creta, porque no importa que el baño contenga exceso de ácido, pues el encarnado que se desea obtener, paraque contraste mejor con el fondo azul de la tela, debe ser siempre de un viso anaranjado; se le agrega ordinariamente al baño de la rubia parte de una decoccion amarilla de gualda ó cuercitrón.

Modo de variar el colorido del cocimiento de la rubia.

Este se puede verificar de tres distintas maneras, ó por la ante impresion de las telas, ó por la accion de alterantes á las sabas mordientes, ó en el baño del cocimiento de la rubia, variando aun este por el grado de calor, (a) por el tiempo que se dejan las te-

(a) Esta operacion debe conducirse segun el método

las en su inmersión, y por la naturaleza de alterantes. Estos como queda dicho en su lu-

que se quiera seguir; así es que cuando no se quiere dar avivado alguno á las telas, se debe evitar la ebulición en el baño de tintura, porque á este grado de calor dicho principio colorante se altera fácilmente, y mezclándose las moléculas leonadas con las del verdadero color rojo, vuelve de un color oscuro y opaco, en cuyo caso el mejor método es el dejar las telas en el baño de la rubia al grado de calor que pueda resistir la mano, en el que se dejan por mas ó menos tiempo, aunque ordinariamente es de una á 2 horas; bien que el tinte que resulta es mucho mas fácilmente alterado por los agentes deterativos, que no cuando ha sufrido la acción del calórico, en cuyo caso la experiencia acredita, que todos los colores que pueden sufrir la ebulición resultan tanto mas sólidos cuanto mas se les ha hecho sufrir su acción; pero en este caso, y principalmente si se desean tintes claros y brillantes es preciso darles algun avivado. No obstante se pueden hasta un cierto punto reunir las ventajas de ambos métodos, procurando que la tela sufra el baño colorante á la temperatura inmediata á la ebulición, y luego de ser suficientemente saturado el color, dejarle hervir por $\frac{1}{4}$ de hora ó sacar las telas del baño, y hacerlas hervir cerca $\frac{1}{2}$ hora en otro de agua, al auxilio de cuya ebulición la union de la materia colorante con la tela es mucho mas íntima, obteniendo por este metodo las ventajas de la ebulición, y pudiendo facilmente ser avivados los tintes resultantes. Pero cuando se destine dicho tinte para que despues reciba algun avivado, entonces se le deja al baño por 2 ó 3 horas al grado del hervor, mayormente si se le quiere avivar por el baño acuoso del clorate de potasa, *muriáte oxigenádo de potasa*, el cual pide sus observaciones particulares, como veremos mas adelante.

gar, se dividen en ácidos, alcalinos, astringentes y colorantes, los cuales combinados en diversas proporciones producen los varios visos ó mezclas que se desean en los colores. Por ejemplo: si se desea cambiar el viso de los encarnados en carmesino y oscuro, se añadirá al baño de la rubia como de una á 2 libras de una disolucion alcalina de barrilla ó cal; si se quiere hermosear mas el color, se le añadirá 1 ó 2 libras de palo brasil en polvo, ó una decoccion hecha con 2 libras por cada 20 de rubia empleada, el cual se incorpora á la rubia ó se le echa despues de avanzado el cocimiento, ó haciendo el del brasil aparte: pero sea como fuere, esta combinacion cambia el color natural de la rubia en un viso purpurado muy hermoso. (a) Si se quieren los tintes mas subidos y saturados,

(a) Esta mezcla no es de la mayor solidez, mayormente cuando se han echado á un tiempo las materias colorantes en el baño tintórico, pues el color que resulta, aunque parezca saturado, se degrada con facilidad á la accion de los agentes deterativos, pero no sucede así cuando se le combina la materia colorante del palo brasil en el baño tintórico, despues de hallarse saturado el mordiente de la materia colorante de la rubia á un grado conveniente.

mayormente si en el colorido no hay violado, se añadirá al cocimiento de la rubia de una á 2 mitadellas de una disolucion de agalla ó en polvo á las proporciones indicadas, que se habrá echado de antemano con la rubia, y en caso de verificarlo con la disolucion, se incorporará en el baño cuando las piezas están ya cerca de sacarse de él, las que se apartan del centro de este plegándolas en el torno que hay sobre la caldera, y entonces se le echa la disolucion astringente, se me-nea bien el baño y se vuelven á pasar las telas con rapidez paraque tomen el tinte igual y no salgan los colores mal unidos, con cuyas precauciones se dan á las telas 2 ó 3 tornos al calor de la ebulicion. En el caso de que los colores de las telas deban ser negros y violados, ó violados y cafés, se echa en el baño la decoccion de campeche en lugar de la del brasil, con el cual se hacen varias mezclas, que veremos mas adelante. Tambien se puede cambiar el viso de los colores encarnados en el de amarillentos ó aromados, pasándoles antes ó despues de *garanzados* por otros baños amarillos, ó aña-

diendo una igual dosis ó mas de una decocion colorante amarilla, como de granilla, ó cuercitron, lo que se dirá tratando de los cocimientos mixtos, ya preparándola de antemano, ó reuniendo la materia colorante al mismo baño.

Si se tienen de cocer ó *garanzar* muestras en que entren tres tintes de encarnado, aunque generalmente se cozan á la vez, por lo espuestos que están á unirse ó estenderse, se suelen frecuentemente cocer separados, esto es, el primero y tercer tinte encarnado, y luego de secas las telas se les estampa el segundo mordiente, que puede ser el mismo tercero almidonado, y se vuelven á *garanzar*; en cuyo caso es menester escasearles la rubia, á fin que no se saturen demasiado del principio colorante, y en este estado se estienden al prado para que se blanqueen los campos de las telas.

Accidentes del cocimiento de la rubia.

Sucede muchas veces que los colores que se cocen, *garanzan*, no salen como se desea,

lo que se nota despues de algun rato de estar las telas en el baño, cuya falta puede provenir, ó de la debilidad de los mordientes, ó de no estar estos bien límpios del baño de buñiga, ó de la mala condicion de la rubia, (a) lo que se distingue segun el color del baño, y segun lo que se saturan los mordientes de las telas. Si despues del tiempo regular de entradas las telas al baño colorante se advierte que los colores absorbidos no se saturan lo bastante y que el baño colorante es débil de color, es prueba que la falta es de la rubia. Al contrario, si el baño conserva un color oscuro y no suben los colores como se quiere, prueba que las telas no han sido bien limpiadas de los residuos de los mordientes no aderidos á las telas, de las cuales desprendiendose las partes supérfluas por el calor, y combinándose en su precipitacion con las moleculas colorantes del baño, lo oscurecen debilitando los colores que deberian fijarse á la tela. Por este motivo cuando los cocimientos son de

(a) Esto es cuando se sirve de rubia pasada, humeda ó fermentada.

muestras complicadas de mordientes, como las de fondos y tres encarnados, y tengan de cocerse hasta llegar á la ebulicion, debe mirarse primero si son bien saturados, pues despues no tendrian remedio. En cualquiera de estos casos se deben plegar las telas en el torno molinete, echarlas al agua, lavarlas bien, y renovando el baño de rubia que se agita bien, se vuelven á pasar de nuevo, siendo en este caso seguro el resultado, por estar las telas bien límpias del primer baño. (a)

Luego que las afinidades del alumbre han sido saturadas del principio colorante, y que los colores esten á satisfaccion, lo que pide un ojo egercitado, porque apénas tienen figura de lo que deben ser; despues de restablecidos ó avivados por los agentes exteriores la luz, el agua y el aire, se sacan las telas del

(a) Para asegurarse de este accidente se practicaba antiguamente esta operacion en dos pasadas que llamaban *ganzar aparte*, el cual consistia en dividir el baño y el tiempo del cocimiento en dos operaciones. Pero este método ha sido abandonado, porque la esperiencia ha demostrado que una vez saturados los mordientes del colorante del primer baño, no absorben mas color del segundo, cuyo método solo sirve para hacer la operacion mas dispendiosa.

baño devanándolas en el torno plegador de sobre la caldera, lo que prácticamente se llama *embarrar*, y de este se pasan al carretón para echarlas al agua corriente para extraer de ellas las partes más groseras de la rubia, á cuyo fin se hacen correr por el agua ó se afianzan á una estaca, se baten y se pasan por el baño de salvado ó de jabón, ó de salvado y jabón, por más ó menos tiempo, se sacan, se lavan, baten bien, se estienden por algunos días al prado, y luego si son de encarnados que se quieran avivar, se les da un baño gaseoso de cloro muy acuoso y mejor del de clorato de potasa, *muriate oxigenado de potasa*, que se puede aumentar de 30 á 35 partes de agua; en cuyo baño se pasan las piezas separadamente, se sacan, lavan, baten y estienden al prado, advirtiéndose que si en los dibujos entran colores negros y violados pueden ser atacados por dicho líquido cuando se usa demasiado concentrado; pero si son solo encarnados, vuelven de un viso muy vivo é imitando el de Andrinópolis, (a)

(a) Pero por dicho método es necesario que el color sea bien cocido, saturado y mezclado del astringente y será me-

cuyo color en vano se querrá obtener por los métodos ordinarios.

Entradas las telas en el baño de tintura se colora toda su superficie, siendolo en mayor grado en las plazas anteimpresas de basa mordiente, formándose en este acto una triple combinacion con la basa mordiente y la tela, y adquiriendo por este medio la facultad de resistir mucho mas á los agentes exteriores, que cuando la materia colorante es simplemente combinada sin intermedio alguno con la tela, cuya propiedad facilita las operaciones indispensables que se practican para devolver el blanco á las plazas del campo de la tela que no han recibido basa mordiente, y que deben recuperarlo como lo tenían antes de la tintura. A este fin practican las lavaduras, batiduras, cocimientos de salvado y esposiciones al prado por su embés, con cuyas operaciones se logra disolver y destruir la materia colorante combinada en el

ior que se reuna á la basa mordiente el aceite, jabon ó cola fuerte, porque los encarnados que se obtienen por el método ordinario no pueden resistir dicha operacion y facilmente se degradan.

cuerpo de la tela que no sea intimamente adherida por intermedio alguno de basa mordiente, adquiriendo por este medio mayor brillo los colores, que no quede colorado mas que el dibujo, y que el blanco de los intervalos de la muestra resulte mas perfecto.

Se obtienen con el cocimiento de la rubia por medio de las basas mordientes de los acetates de hierro y de alumina diferentes matices, desde el negro al lila, y del encarnado oscuro al de rosa, y por su combinacion á diferentes proporciones, los colores de amaranto, oscuro y de café, como queda indicado en las basas mordientes.

El baño cocimiento de la rubia á mas de servir para producir dicha variedad de matices en los tintes de telas de lino y algodón, puede tambien aplicarse á las estofas de seda y lana, (a) bien que generalmente hasta ahora no se han estampado sobre di-

(a) Segun Roard, se puede aplicar á la lana y á la seda, alumbrados antes, un tinte rojo hermoso, separando la materia amarilla opaca de la rubia con el subcarbonate de sosa, y poniendo la materia roja que queda, en una disolucion acuosa de hidrocloreto de estaño, *muriate de estaño*, ó sal de estaño del comercio,

chas materias mas que colores de aplicacion, solo en la seda se reemplaza este baño por el del cocimiento del palo brasil, como veremos mas adelante.

Baño cocimiento por el palo campeche. (a)

Para obtener toda la materia colorante de este palo, es necesario convertirlo en virutas, ó molerle bien, y preparado de esta manera se efectua el cocimiento, ya metiendo la materia en el baño de la caldera, ó encerrándole dentro un saco que se tiene al intento, ó haciendo su decoccion aparte. La proporcion es de 3 libras palo campeche por cada 2 cubas de agua que se hace hervir por 2 ó 3 horas, cuyo líquido se traslada al vaso ó caldera en que se quiere operar. Algunos echan aun nueva agua sobre el residuo y repiten el cocimiento, cuyo líquido mezclado con el del primer cocimiento, y aumentán-

(a) Aunque este baño corresponderia mas á la clase de los oscuros, como tiene bastantes aplicaciones con el cocimiento de la rubia, me ha parecido conveniente hablar de él inmediatamente despues del de la rubia.

II.

y

dole el agua al grado conveniente, forma el baño por el cual se pasan las telas el tiempo de media hora, ó á discrecion del operario. Tambien se hace, cociendo el palo campeche en la caldera misma que se debe trabajar, con suficiente cantidad de agua por espacio de 3 horas á la proporcion de una libra por pieza de campo blanco, y de 2 libras por la de fondo, graduandolo segun que sean mas ó menos cargados los dibujos y segun la finura de las telas. A mas, paraque no se cargue el campo de estas, se añaden á dicho cocimiento algunas libras de salvado ó buñiga, á la proporcion de una cubeta si es salvado, ó de un cesto regular si es buñiga, de los que se usan en esta fabricacion. Para un baño de 20 piezas, por egemplo, se harán cocer 15 libras de palo campeche, durante 2 ó 3 horas, con el agua suficiente en la caldera misma en que se deben bañar las telas. Hecho el cocimiento se acabará de llenar de agua la caldera, reuniendole una parte de salvado ó buñiga, se pasan luego en él las telas con rapidez devanándolas continuamente, y despues de haber-

las dado 2, 3 ó 4 tornos, el negro, café, ó morado deben tener ya el punto que se desee. En este estado se devanan ó *embarran* las telas, se echan al agua, se lavan bien, se apalean y pasan al baño cocimiento de salvado preparado al intento, en el cual se las dan 3 ó 4 tornos, se sacan, lavan y bataan de nuevo, y en caso de que el blanco no sea todavía á satisfaccion, se esponen al prado. Pero como el color del campeche no es muy sólido de por sí, para fijarle mas en algunos casos, se le incorpora una parte de rubia, como de 3 á 6 libras por cocimiento regular de 15 á 20 piezas, ó mas, lo que se esplicará estensamente cuando se trate de los cocimientos mixtos.

Siendo de poca solidez el color que produce el palo campeche, y no pudiendo por lo mismo resistir la esposicion al prado, bastará el dejar las telas por 2 ó 3 noches espuestas al rocío por la parte pintada. Este baño se cambia en un viso azul mediante los oxides, ó sales de cobre, y es muy útil á todos los colores oscuros ó fondos de negro, café y violados: dicho baño no tiene

hasta aqui aplicaciones en la impresion de estofas de seda y lana sino en los colores de aplicacion, el que se puede reemplazar por la cochinilla.

Del baño cocimiento del palo brasil.

Para extraer la materia colorante de este palo, se debe observar lo dicho del de campeche, y si se le quiere facilitar mas la extraccion de su principio colorante, se añade al cocimiento un poco de alcalí, aunque se suele usar mas comúnmente del tártaro. Para preparar el cocimiento de este palo en polvo ó virutas, se echa en remojo por espacio de 24 horas, en cuyo baño se disuelve una parte colorante extractiva de un color avinado que opaca el colorido si no se extrae; luego se pasa al cocimiento que debe durar por 3 horas á la ebulicion, ó hasta que se evapore el baño al grado de concentracion deseado, espumandole por intervalos, y advirtiendole que para dicho cocimiento es recomendable el agua mas dura ó de pozo, que algunos reemplazan con un poco de cal,

en cuya mezcla el cocimiento toma un color mas oscuro. Hecho el cocimiento se saca el claro, se mete dentro un tonel, y se echa igual cantidad de nueva agua sobre el residuo que se hará cocer por igual tiempo, el cual se saca y mezcla con el primer cocimiento y se guarda, repitiendo algunos la operacion hasta 3.^a vez. La esperiencia ha enseñado que es mejor usar de este líquido ó baño, despues de algunos meses de preparado; y si es preciso servirse de él, debe tardarse á lo menos 15 dias, como queda dicho en la 1.^a Seccion.

La tintura del palo brasil se altera por los ácidos y el sublimado corrosivo, cambiándose el color en amarillo, ó anaranjado; pero el que comunmente sirve mas, es el cremor tártaro, que lo cambia tambien en amarillo, y que vuelve de un hermoso color de rosa añadiendole la disolucion de estaño por el agua regia, *nitro muriate de estaño*; por el acetate de plomo, *sal de saturno*, ó el ácido muriático, se cambia en encarnado oscuro; por una adicion de alcalí, en carmesino, y por el sulfate de hierro, en negro azulado.

En el caso de emplear el cocimiento del palo brasil por baño, varia el método segun si las telas tienen ó no el campo blanco. Si no se ha de conservar blanco alguno, se compondrá el baño á la proporcion de una libra de palo en virutas, que se habrá puesto en remojo la vigilia, con 8 azumbres de agua de pozo, haciendose cocer hasta menguar la mitad, y se decanta el claro. Por cada azumbre de este cocimiento se ponen 14 azumbres de agua, por cuyo baño se pasan las telas del modo indicado en el baño de la rubia. Si las telas han de conservar algun blanco, se deben sacar de este baño antes que hierva, y aun es muy ventajoso decolorarlas al paso que se va disolviendo la materia colorante en el baño, por cuyo medio se obtiene facilmente el blanqueo de la tela: á este fin se prepara el baño dentro la caldera, poniendo de media á una y media libra de palo brasil por pieza, segun lo que sean mas ó menos cargadas las muestras, ya de campo blanco, ya de fondo; se le entran las telas pasándolas mientras se va calentando el baño y devanándolas de continuo y aprisa, porque tomen el color igual

hasta lograr el tono que se desea. Inmediatamente se sacan y blanquean como al ordinario. En algunos casos para hermostear el color y cambiarle de viso, se le mezcla parte de cochinilla, ú otra materia colorante.

El color del brasil es de poca solidez y poco usado en los cocimientos colorantes, y solo en algunos casos para ciertas clases de muestras, y por algunos baños que vayan acompañados de fondos de colores oscuros, azules y acafetados cocidos al campeche para bañarles del color encarnado dicho *de rosa*, el cual se aplica según las circunstancias.

La poca afinidad que tiene dicha materia colorante con las estofas de seda no impregnadas de basa alguna, le ha hecho preferir para reemplazar los cocimientos de rubia para los colores encarnados, á cuyo fin después de impreso el mordiente del acetate de alumina, explicado en la 1.^a composición de basas mordientes aluminosas, aumentada de $\frac{3}{4}$ á 1 onza de agalla por mitadella de líquido y después de seca la estofa de la impresión, se pasa en un baño preparado con la cantidad de agua necesaria para la operación y á la

proporcion de 3 onzas palo brasil por mitadella, que se hará cocer por 3 horas metido dentro de un saco, en cuyo baño se mezclará $\frac{1}{4}$ de onza de curcuma, *ancorca*, y al grado del hervor se le pasarán las estofas. (a)

(a) Para conducir bien esta operacion es menester que la basa mordiente sea fuerte, mezclada del astringente y espesada á la goma, porque el almidon se pega con la seda, de modo que es difícil su estraccion, y que el baño cocimiento colorante sea abundante y combinado con parte de astringente, *agalla*, á la proporcion de 3 á 4 onzas por cada 80 mitadellas, y á mas para que su color tome un viso anaranjado y hacerlo de modo que al paso que se fija el color encarnado del palo brasil en las plazas impresas de basa mordiente, colore las plazas del campo de la estofa que no han recibido basa alguna, obteniendo por este medio á un mismo tiempo encarnado cereza y amarillo, se le añade al dicho baño un poco de curcuma, *ancorca*, con cuyos ingredientes despues de bien combinados al auxilio del calor, y de seca la impresion, se le entran las telas como al ordinario ó por medio de un torno *farol*, como se practica en las operaciones de *tinis*, y encarnado de Andrinópolis, pasándolas con rapidéz y dejándolas en el baño por espacio de medio cuarto de hora no mas, observando que quanto mas pronto sean coloradas, ménos tendrán que resistir la accion del calor, saliendo los tintes mucho mas vivos y en particular el color amarillo del fondo el cual facilmente se altera.

Baño del cocimiento por la cochinilla.

Para extraer la materia colorante de la cochinilla se pica de antemano en un mortero no metálico, y se tamisa de modo que quede enteramente reducida á polvo, porque de lo contrario se precipita en el baño desperdiándose una parte de esta materia, en cuya operación algunos mezclan nitrato ó tártrite de potasa, *cristal tártaro* ó *sal nitro*, para facilitar la extracción de su principio colorante y cambiarle de viso. Preparada así la cochinilla se encierra dentro un saquillo, se pasa al cocimiento que debe hacerse en vasos no metálicos ó estañados, prefiriéndose los metálicos solamente en el caso de querer alterar el color, como sucede con los de hierro, que lo alteran cambiándolo en violado. Dicho cocimiento que dura de 3 cuartos á 1 hora, se efectua á la proporcion de media libra cochinilla por cada 10 azumbres de agua, con la mitad de su peso de tártrite de potasa, *cristal tártaro*; se toma en seguida el claro que se pasa á la caldera ó cubo,

conteniendo el agua necesaria para la sumersion de las telas á la proporcion de 24 azumbres de agua por cada una del líquido colorante, por el cual se pasan las piezas del modo dicho en el baño de rubia. Otros le preparan á la proporcion de una y media libra cochinilla y 3 libras sal nitro con el agua necesaria para el baño que se acostumbra por 20 piezas, segun el cambio de viso que se desea. Tambien se hacen mezclas con la cochinilla y brasil poniendo 3 partes de brasil por una de cochinilla, obteniendose con esta mezcla un color rosado inclinándose á carmesino. Otros por fin, cuando desean el color muy subido, le preparan con una libra y media cochinilla, 3 libras brasil, 3 libras sal nitro y una libra agalla en polvo para cada 20 piezas, cociendo la mezcla con el agua necesaria por una ó dos horas y pasando el claro á la caldera donde deben bañarse las telas: pero estos baños, aunque muy hermosos, son de poca solidez, muy dispendiosos y por lo mismo poco practicables en los demas ramos de impresion de estofas.

La decoccion colorante de la cochinilla

tiene un color encarnado que inclina al carmesino, y el que se aviva por medio del alumbre y del nitro-muriate de estaño, mezclándole una muy pequeña parte del sulfate de hierro, ó haciendo el cocimiento en vasos de este metal, cambia su color en un escelente violado que inclina á lila. El mismo cocimiento produce con los acetates de alumina é hierro hermosos encarnados que tiran á carmesino y violetas alilados, los cuales, aunque no muy sólidos, no pueden obtenerse por ningun otro medio, y por cuyo cocimiento se reemplazan los demas cocimientos colorantes encarnados en las estofas, y principalmente de lana, bien que hasta ahora no se ha practicado sino en los colores de aplicacion.

Del baño amarillo por el cocimiento de la gualda.

Se prepara este baño en una caldera igual á la del granzage, con el agua necesaria, en la que se le echa la gualda, sea ó no desmenuzada, siendo por lo regular en cantidad de 3 á 4 libras por pieza de 25 á 30 varas,

cuyo baño se hace cocer por el tiempo preciso de estraer toda la materia colorante de que es susceptible, lo que se nota cuando la gualda se precipita de sí misma al fondo del baño, egecutándose el cocimiento, ó metiéndole la gualda entera ó en balotes, ó desmenuzándola antes y poniéndola dentro un saco; pero sea como fuere, se le suele reunir un peso, ó una plancha de madera pesante para que se sumerja y no quede flotante á la superficie del baño, ó metiendo una especie de enrejado de madera que se coloca sobre la gualda. Hecho el cocimiento, que regularmente necesita 1 ó 2 horas segun el color y clase que se quiera, se le pasan las telas, advirtiéndose que cuando se destine el baño para colores amarillos claros y vivos, no conviene dejar cocer la gualda (a) mas que lo preciso para que ceda el principio colorante sin alterarse, bastando regularmente una hora pa-

(a) En el caso de que para obtener amarillos claros la gualda no haya cocido lo bastante para estraerse de ella toda la materia colorante, se aparta, ó se pasa á otro baño que no sea destinado para colores delicados, el cual se podrá preparar con menor cantidad de nueva.

ra obtener una decoccion bien saturada, añadiendo media hora mas para los amarillos mas intensos, á menos que no se destine para colores verdesinos, como los flavos, botella y pagisos, que en este caso se podrá hacer cocer á discrecion. En el primer caso se cocerá la gualda en balote, y en el segundo desmenuzada. Cuando el cocimiento de la gualda se dilata 2 ó 3 horas, el baño se vuelve craso y de un tacto untuoso, en cuyo estado, alterada la materia colorante da un color amarillento que se acerca al leonado, el que favorece en parte este género de matices verdesinos. Tambien se puede favorecer la extraccion de la materia colorante de la gualda sin prolongar tanto el cocimiento mediante la adicion de los alcalinos en el baño, mezclándole 2 ó 3 libras de subcarbonate de potasa, ó *potasa del comercio*, por el cocimiento ó baño ordinario para 15 ó 20 piezas, ó media mitadella de lejía á 4 grados por cada 20 libras de gualda. Las telas se coloran en este baño del modo siguiente: hecha la decoccion se acaba de llenar la caldera de agua ó de la que se necesite para la inmer-

sion de las telas, ó se van pasando porciones del licor colorante á otro vaso ó cubo donde se le pone el agua necesaria por la que se pasan las telas, ó separadamente ó por tiras de 5 en 5 pares, esto es, 10 por tira, teniendo el baño un calor de 50 á 60 grados ó á poder sufrir la mano, (a) pasándolas con la mayor prontitud posible á causa de la rapidéz con que los mordientes absorben el principio colorante del baño, pasando y volviendo á pasar por él las telas por espacio de 15 á 20 minutos, ó de 4 á 6 tornos segun el grado de color que se desee y segun la finura de las telas: se sacan luego, se lavan, se pasan por el baño del salvado y se estienden á la sombra, dejándose espuestas segun su estado 2 ó 3 noches al rocío, sacándolas á la salida del sol, ó en caso de no poder blanquear lo conveniente, se añade al baño de salvado una por-

(a) Será siempre preferible que sea el baño mas cargado de materia colorante á menor grado de calor y mas dilatado, á fin de que las moléculas aluminosas puedan saturarse y formar una perfecta combinacion, lo que debe dar una mayor solidez al tinte.

cion de jabon blanco, ó se les da un baño muy ligeramente acidulado con el ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*, ó de clore líquido, *muriático oxigenado*, el cual á mas de blanquear prontamente el campo de la tela, aclara y aviva el color amarillo alterado, no debiendose jamas esponer las telas al Prado, porque el amarillo se opaca, ó como se dice prácticamente, se *enmohece*.

OBSERVACIONES.

Para que los mordientes aplicados á las telas absuervan con fuerza y rapidéz el principio colorante de la gualda, es menester que tengan el grado conveniente de fuerza; siendo los ingredientes mejores para dicho tinte el alumbre, la cal, disolucion de estaño, las sales cobreosas, y las marina, gema, amoniacó, y las de hierro, si se quiere alterar: es preciso tambien que de ningun modo se cargue la disolucion del alumbre de la sal saturno porque hace el color opaco, y que si se han de aplicar los mordientes por baño será conveniente disolver el alumbre con

el tártaro ó cristal tártaro, que podrá ser á la proporcion de una parte por cada 4 del alumbre empleado, pues los ácidos avivan el color amarillo y los alcalinos le opacan volviendolo de un viso anaranjado: el alumbre y disolucion de estaño le hacen mas claro, dándole mas brillo y solidéz, sucediendo lo contrario cuando la dosis del alumbre es débil, y se cargan las basas de sales alterantes, como se hace con los mordientes de encarnado, mezclándole sales alcalinas, como la barrilla, las de plomo, amoniacaes &c., y aun mas, si el alumbre es de mala calidad y se usa del mordiente con el precipitado ó *pastas*, que por estraerle es necesario pasarle fuertemente por el baño de buñiga, cuyo baño les es tambien nocivo, porque sirviendo á los colores como de un leve engallage, los oscurece y opaca, lo mismo que sucede con el zumaque, todo lo que no puede convenir al tinte amarillo claro. Por este motivo el mordiente preparado con las condiciones dichas, se debe limpiar de su gluten y residuos salinos á fuerza de lavaduras, bataneos y baños de salvado, y de ninguna manera por el baño de bu-

ñiga, á menos que sean los colores verdes, debiendo el baño colorante ser mas fuerte que al ordinario, para que se puedan las telas colorar con menos tiempo y á un menor grado de calor, como queda indicado. Algunos para dorarle mas, añaden al cocimiento 2 ó 3 onzas de granilla por pieza ordinaria poniendola en remojo á su vigilia, ó de palo amarillo que da mas solidéz al color. Sea como fuere, cuanto mas se quiera conservar el campo de la tela y precaver que no se empape de la materia colorante, tanto menor debe ser el tiempo que esten las telas al baño, así como menor el grado de calor que se les comunique; por lo que es necesario sobrecargar el baño del principio colorante, si no se quiere duplicar, (a) al que algunos añaden una porcion de salvado.

Para precaver la desigualdad que causa

(a) Algunos dividen este baño en dos entradas, para la primera se compone el cocimiento de 2 libras de gualda por pieza, y para la segunda de 3 libras. Las telas preparadas como queda dicho, se pasan al primer baño y de este al segundo á mayor ó menor grado de calor, segun se estime conveniente.

la rápida absorcion que hace el mordiente de las telas de la materia colorante del baño, se deben bañar las telas cada una de por sí, ó de 5 en 5, ó lo mas de 4 á 5 pares, esto es, de 8 á 10 por pasada ó tira, y por un cuarto á media hora. Algunos prefieren entrar las telas al baño en el acto del cocimiento, á fin de que se vayan colorando al tiempo que se va desprendiendo la materia colorante, cuyo método solo puede convenir á los tintes unidos, pero de ningun modo á los que lleven dibujos que tengan de quedar del blanco de la tela, á mas de que es engorroso y se espone á que se razguen las telas.

Se puede alterar y cambiar el viso del color por la combinacion de sales alterantes que se reunen á los mordientes, por la tinctura colorante que se les combina, por el mayor espacio de inmersion en el baño, por el mayor grado de calor, así como por la reunion de alterantes en el mismo baño, como los astringentes, y alcalinos &c. No obstante cuando los colores no han sido convenientemente cocidos para fijarse con solidéz en el cuerpo de las telas, no resisten mucho á la

accion de los agentes deterativos, cuya observacion es muy interesante y mas en el caso de que se les tengan que sobre aplicar azules para formar verdes; por lo que si se quiere cocer mas sin alterar el color amarillo, se podrá hacer pasando las telas por el baño á un calor lento, y luego de coloradas, por el de agua caliente ó de salvado, en el cual se dejan cocer hasta hervir, lo que no han podido verificar en el baño tintórico, pues al paso que el calor aumenta la combinacion y fija en mayor grado el principio colorante á la tela, éste se desprende de las moleculas á que no se ha adherido, y favorece el blanqueo de las muestras.

Cuando se tienen de colorar telas en amarillo para fondos unidos, se las empapa de una disolucion de cardenillo, ó cardenillo y sulfato de cobre, como lo hacen los tintoreros, y se pasan inmediatamente al cocimiento de la gualda, cuya combinacion reunen algunos al mismo baño colorante: pero este color aunque vivo, no es muy sólido.

Al salir las telas del baño de la gualda, se notan de un color pálido que va aumen-

tando y avivándose mas á su esposicion al aire, que les conviene mucho, debiendo pero ser esta á cubierto, y privándolas en lo posible de la luz solar, á cuyo fin despues de lavadas, algunos las estienden al prado por la noche á la accion del rocío; bien que se puede suplir todo lo dicho, así como el mayor cocimiento del color, mediante el pasar las telas sacadas del baño de la gualda por el de jabon ó salvado, al que algunos añaden una porcion de jabon blanco, pues al paso que aviva el color y le fija, devuelve el blanco al campo de las telas.

Aplicacion del cocimiento de la gualda para los colores verdesinos, olivo, botella, flavo, pajisos &c.

Aunque regularmente el color verde es un resultado de la combinacion del azul y amarillo, no es así con el color amarillo de la gualda alterado por un astringente, por un alcalí, ó por las sales metálicas, como las de plomo, hierro &c. con cuyas combinaciones produce tintes verdesinos, mix-

tos ó pajisos, los que considerados como colorantes no compuestos, detallaremos particularmente en este cocimiento.

Para el tinte de las telas destinadas á baños verdesinos se observará lo dicho en el antecedente, cuyo tinte no es otra cosa que una alteracion causada por la mezcla de la basa mordiente con alguno de los alterantes, particularmente con el oxide de hierro, cuyos mordientes se pasan por el baño de buñiga, y luego por el colorante, pudiendose en este caso aumentar hasta 5 ó 6 libras de gualda por pieza, que se hará cocer por 3 horas. Segun la calidad de la gualda, la concentracion del cocimiento, el grado de calor y la finura de las telas, se dejarán mas ó menos en el baño hasta que los matices estén saturados al grado que se desea. Se puede alterar el color incorporando al baño cocimiento de 3 á 6 onzas agalla por cada 5 piezas, ó una parte de agalla, zumaque ó potasa, por cada 6 partes de gualda empleada. Se pueden tambien obtener por el mismo cocimiento y á un tiempo mismo los colores aromado, verde, limon y aceitunado, imprimien-

do en las telas los mordientes de encarnado, violado y café mas ó menos intensos, segun se quieren los colores resultantes, y luego de límpias las telas de los residuos de la impresion, se pasan las piezas al baño colorante compuesto de una fuerte decoccion de gualda desmenuzada ó partida, siguiendo las demas operaciones del modo anteindicado.

Para lograr con dicho cocimiento los amarillos vivos y los verdes de esmeralda en las muestras en que entre negro, se deben cocer separados, porque de otro modo, teniendo que añadir un astringente, como agallas, ó zumaque para que el negro salga mas saturado, altera este los demas, principalmente el amarillo, cuyo inconveniente se puede precaver usando del negro indicado á dicho fin en la clase de mordientes. *Véase 1.^a composicion de basas mordientes.*

Quando una misma tela haya de tener colores cocidos con la rubia y con la gualda, es necesario empezar por los de rubia, y no aplicar el mordiente que se ha de cocer con la gualda, hasta que sean concluidas las operaciones de los primeros. Esto se

funda en la propiedad que tiene la rubia de fijarse sobre el color amarillo de la gualda, de modo que si se prolonga el cocimiento de la rubia despues de haber colorado la tela con el de la gualda, el color de esta desaparece enteramente. Al contrario, ni la gualda, ni el cuercitron alteran los colores producidos por la rubia, siempre que estos sean bien saturados por sus mordientes, sin cuya precaucion se produciria un color mixto. A mas que las operaciones del *degranzage* son mucho mas fáciles y no necesitan de tanto tino como las otras, con cuyo método se egecutan las muestras que llevan los colores negro, violado, café y encarnado, dentro fondos amarillos y verdes, método muy recomendable y del que algunos hacen un grande misterio.

Se puede reemplazar la gualda en todas las dichas aplicaciones para tintes amarillos, por otras materias colorantes, como la granilla y el cuercitron; bien que por resultar el primero mas caro y de un color menos permanente aunque mas vivo, no se usa sino para mezclarle en algunos casos al coci-

miento de la gualda, y en el caso de usarle debe ponerse cerca una libra granilla por pieza de tira regular, con el agua correspondiente á razon de 2 á 3 onzas por mitadella, con la cual se hará un cocimiento que se estenderá del agua necesaria segun el tinte que se desee: el cocimiento de la gualda tiene aplicaciones á la tintura en general, no sirviendo en esta fabricacion sino para aplicar colores á las telas de lino y de algodón, y la de granilla en los de aplicacion para toda clase de telas y estofas.

Del baño por el cocimiento del cuercitron.

Este baño se prepara como el de la gualda y á las proporciones de la mitad de aquella, esto es, una libra y media por pieza, y mas ó menos segun el tono de color que se quiere. El cuercitron se mete bien desecho dentro un saco que se tiene á propósito, que no debe ser demasiado cerrado ni limitado, poniendose en remojo á la vigilia, á la proporcion de 7 mitadellas de agua por una libra y media de materia colorante dentro una cal-

dera que se pone al fuego, entrando en ella las telas cuando comienza el baño á calentarse. Otros le añaden una disolucion de cola fuerte de la mejor calidad que podrá regularse á 3 cuartos de onza por pieza, espumándola por intervalos; se continua aumentando gradualmente el calor hasta los 30 ó 40 grados, ó á no poder sufrir la mano y de ningún modo que llegue á hervir, en cuyo intervalo se va produciendo una espuma en la superficie del baño, la que se saca antes de pasarse á la caldera en que se deben bañar las telas. Hecho el cocimiento se pasa á la caldera con la cantidad de agua necesaria para sumergir las piezas que se deben bañar, y que puede regularse á una carga por cada 6 piezas, y en caso de que el baño sea débil, se le reune el saco de cuercitron durante el pasage de las telas, que para que no embarase, se coloca en uno de los montantes del torno de la caldera; en este estado se le da fuego manteniendo el baño al grado de calor conveniente, prefiriendo siempre que sea mas tibio que demasiado caliente, á menos que se quiera un tinte opaco anaranjado. En este baño se pa-

san las telas por el mismo método que en el de la gualda por el tiempo de dar 5 ó 6 tornos, ó á discrecion del operario; pasándolas tambien en corto número y rápidamente á causa de la prontitud con que los mordientes absorben su principio colorante, esponiéndose de lo contrario á salir desiguales por la mayor absorcion que hacen las primeras telas del colorante del baño. Dicha preparacion varia en todas las fábricas, y así algunos tambien preparan este baño arreglando por cada 7 cubas de agua de una á una libra y media cola fuerte con 50 libras cuercitron, cuya mezcla hacen cocer en la caldera por $\frac{3}{4}$ á una hora, y por cada 3 cubas de este cocimiento aparte se le añaden 2 de agua natural por pieza, cuyo baño se va reforzando al paso que se van pasando piezas. Otros lo arreglan de 8 á 10 libras cuercitron por cocimiento de 10 á 15 piezas con 6 onzas de cola fuerte, en cuyo baño meten las piezas que se quieren colorar; se da fuego á la caldera y se van volteando las telas al paso que va disolviéndose el principio colorante, á fin de que se aplique con igualdad, y

cuando el baño ha adquirido gradualmente el calor de 30 á 40 grados, se adiere el color con mas fuerza al mordiente, resultando colores amarillos vivos y duraderos; al contrario de cuando se apresura la operacion y se le comunica un calor demasiado fuerte, que entónces sus colores resultan alterados y fallisos, lo que proviene de no dar tiempo á las moleculas colorantes de unirse con las del alumbre por motivo de la aceleracion dicha, como tiene demostrado la esperiencia. Otros no hacen mas que calentar el agua, en la que meten el cuercitron, que siempre debe ser encerrado en un saco á fin de impedir que se apegue á la tela de la que es muy dificil sacar, en cuyo baño la dejan por media hora ó por el tiempo necesario para pasar las piezas que van metiendo al paso que el cuercitron va cediendo el color, en cuyo tiempo se aumenta el calor á 30 grados, mas ó menos, y pasando mas ó menos veces las telas segun el tono de color que se desea; y así variando la cantidad de cuercitron, la fuerza del mordiente, la prolongacion de la inmersion de las telas en el baño, y el ma-

yor grado de calor, se pueden obtener una infinidad de matices de amarillo y verde, arreglándose todo según las observaciones hechas en el gualdage. Se logra con dicho cocimiento, mediante las basas mordientes de los acetates de alumina, *hierro*, con la mezcla de entrambos, ó de estos y del astringente, colores de amarillo, verde olivo, botella y negro; y aunque tienen muchas aplicaciones en la tintura, no sirven en esta fabricacion sino para las telas de algodón.

Se mezcla á menudo la corteza de cuercitron con la gualda, por cuyo método el amarillo que se obtiene es mas sólido y vivo, á cuyo fin se hace cocer la gualda, se saca del baño y en esta decoccion se echa en infusion la corteza de cuercitron que se quiera, en cuyo baño se pasan las telas.

Se pueden tambien lograr los sobredichos colores con la curcuma y el palo amarillo, pero no se emplean en esta fabricacion, sino en algunos casos para avivar los de la gualda. La gualda, el cuercitron y el palo amarillo y curcuma, se emplean solos y mezclados en los tintes amarillos, según se quieren

avivar, solidar ó cambiar de viso dichos colores, los cuales si se aplican sobre violados garanzados, se obtienen los colores dichos de *tronco y madera*, hermosos y sólidos.

De los baños cocimientos mixtos.

Las materias colorantes combinadas entre sí á diferentes proporciones, dan con los diferentes basas mordientes muchísimas variedades, las que son aun mayores, si á estos mixtos se les incorpora uno de los principios astringentes.

El modo de variar ó cambiar de viso los colores por medio de los baños requiere el mayor conocimiento de parte del colorista fabricante. Es verdad que la mezcla de los colores simples forma los compuestos, y si las partes colorantes no variasen en sus efectos segun la combinacion que forman, y segun la accion que egercen entre sí las diferentes sustancias que se hallan combinadas en un mismo baño de tintura, se podria determinar con certitud la mezcla que deberia resultar. Pero sucede á menudo que la accion química

de los mordientes y del líquido del baño tintórico cambia los resultados, y lo que solamente en algunos casos puede alcanzar la teoría; y así no es el color propio de las partes colorantes el que es menester considerar, ni tampoco las partes constitutivas de los colores compuestos, sino los que deben tomar con tal ó tal mordiente, y con tal ó tal baño colorante, de modo que es preciso fijar primero la atención sobre el efecto de los agentes, en cuya parte la práctica puede enseñar lo mas útil para variar los procedimientos y lograr los efectos que se propongan.

Para color gris rojiso.

Se pasan las telas ante preparadas de la basa mordiente, ó mordientes colorantes de color maon, compuesto de una disolución de hierro y del acetate de plomo, *sal de saturno*; como se dirá tratando de los colores de aplicación, por un baño de rubia muy débil y á un grado de calor muy moderado, hasta que obtengan el tono que se desea.

Para color ceniciento.

Para obtener este color , se prepara el baño con una libra de campeche por pieza que se hace cocer de antemano por 2 horas, añadiendole 3 ó 4 onzas de zumaque, así como un cesto de buñiga de los ordinarios para preservar que el campo de la tela que ha de quedar blanco no se empape de materia colorante , pasando las telas preparadas de la basa mordiente, (*véase basas mordientes de violado*) por dicho baño un cuarto de hora ; luego se sacan , se lavan y baten bien , y quedan listas sin necesidad de prado.

Se obtiene igualmente imprimiendo la tela con la basa mordiente del tercer tinte violado , y despues de límpia y pasada por el baño de buñiga , pasándola por un baño compuesto con parte de la decoccion de campeche y de agua hirviendo proporcionada al matiz que se quiere obtener , pasándole como á los demas baños hasta obtener en el grado y fuerza convenientes.

Para color de café.

Para cada pieza se echan al baño de la caldera de 5 á 6 libras de rubia con una libra de zumaque y 2 onzas de palo campeche puesto en agua desde la vigilia, en cuyo baño se pasan las telas empapadas de la basa mordiente con las precauciones mencionadas al cocimiento del granzage, dejándose en el baño hasta la ebulicion, y haciéndolas cocer por media hora, ó hasta que tengan el tono de color deseado.

Para violados.

Para cada pieza se echan al baño 4 libras de rubia con 3 ó 4 onzas de campeche, en el que se pasan las telas preparadas de la basa mordiente hasta que tengan el tono del color deseado, no perjudicándolas el que se dejen cocer hasta la ebulicion si se desean tintes subidos, y segun el matiz que se desee se le aumentará mas ó menos de rubia ó campeche, teniendo cuidado de sacar las

telas del baño luego que tengan el tono de color que se quiere, de echarlas al agua, y batirlas hasta que aquella no salga turbia, pasándolas inmediatamente al baño de salvado y jabon para avivarles.

Para el color canelo y carmelita.

Se obtiene este tinte mezclando al baño cocimiento colorante parte de gualda ó cuer-citron y rubia á diferentes proporciones, con la basa mordiente de café: por egemplo, por 12 piezas se prepara un cocimiento con 2 ar-robas y media de gualda, y 3 libras de ru-bia por pieza con una libra de zumaque, y aunque parezca cargado este baño, es con la idea de hacer subir el color con pronti-tud á fin de que no se empape el campo de la tela, y con mayor razon cuando hay muestras aplicadas de estraentes, *contramor-dientes*, para facilitar su blanqueo.

telas del baño luego que tengan el tono de
 color que se desea.

Para color anaranjado.

Por 12 piezas preparadas con la basa mordientes de encarnado y amarillo, se ponen 2 arrobas de gualda, cuyo cocimiento y pasage por él de las telas debe ser igual al de la gualda, y luego de sacadas las telas de este baño se pasan á otro cocimiento compuesto de 36 libras de rubia, comunicándole el calor suavemente hasta no poderlo sufrir la mano por espacio de una hora, ó hasta obtener el tono del color deseado, todo con las precauciones dichas en el de granzage, á cuyo fin será conveniente no pasar á la vez mas de 10 piezas por cocimiento para poder manipular con mas rapidez tan necesaria en este género de tintes. Tambien una porcion de rubia mezclada á la decoccion de cuercitron da un color naranjado muy vivo.

Para color verde.

Se logra este color aplicando el mordiente de amarillo á la tela ya colorada de azul

celeste, por el baño de la cuba, *tinta de añil*, y luego de límpia de la basa mordiente se pasa por el baño cocimiento de la gualda, por cuyo medio se obtienen excelentes verdes que serán tanto mas hermosos, y sólidos, si se les intermedia de un baño de zumaque.

Para amarillo y verde.

Por los baños cocimientos de gualda y cuercitron se logran excelentes amarillos y verdes, si la parte colorada de amarillo se cubre de antemano con azul por una disolucion del añil sea á la plancha ó al pincel, obteniendose con esto á un mismo tiempo dibujos de objetos amarillos del baño.

Para diferentes matices de verde.

Para obtener el verde de prado, se pasan las telas coloradas ya de amarillo por una solucion de la disolucion sulfúrica del añil mas ó menos concentrada, indicada á la 2.^a especie de fabricacion, que podrá regularse á una libra de la disolucion por cada 10

azumbres de agua, saturándola en parte del ácido sulfúrico, por la cal, potasa ó acetate de plomo, *sal de saturno*, y haciendo que el mordiente del amarillo sea fuerte y el color bien cocido, pues de otro modo el ácido sulfúrico de la disolución destruye insensiblemente el color amarillo del baño, lo que se dirá mas estensamente en su lugar.

Para el verde olivo.

Se hace un cocimiento de gualda á la proporcion de una parte potasa del comercio por 4 de gualda con la cantidad de agua necesaria, y se hace hervir á parte un poco de cardenillo en polvo y palo brasil, puesto en agua desde la vigilia; se mezclan las dos disoluciones, variando las proporciones segun el tono de matices que se desea. Algunos emplean para el color de aceituna, una decoccion de partes iguales de gualda y busaina, que hacen hervir por espacio de 2 horas con 4 ó 5 partes de potasa del comercio; se tiene al mismo tiempo preparado aparte desde el dia anterior palo brasil en in-

fusion del que se hace separadamente un cocimiento con un poco de cardenillo, cuya tinctura se mezcla con la primera de la gualda y busaina, variando las proporciones segun el matiz que se quiera.

Para colorar verde por el hidrocianate ferruginoso (sal prusiate.)

Se aplica á la tela un mordiente aluminoso algo ferruginoso, por egemplo el de un lila, que bastará ser preparado con el alumbre ordinario de Aragon, y despues de limpias las telas se coloran en amarillo al cocimiento de la gualda y luego de lavadas y secas se bañan en una disolucion de la sal hidrocianate de potasa, *sal prusiate*. Se obtiene tambien por el mismo estilo un escelente verde, haciendo digerir hidrocianate de hierro, *berlin*, en polvo con el agua de cal cocida, en cuya mezcla se decolorará prontamente el *berlin*; se filtra el líquido, se le aumenta de agua, y se pasa por ella la tela colorada de amarillo.

Tambien se pueden lograr hermosos ver-

des, si despues de coloradas las telas de las varias mezclas de amarillos y verdes cocidos con la gualda, se pasan por un baño de prusiate alcalino, *sal prusiate*, el cual cambia el tono de los amarillos en verdesinos, aviva los verdes, y muda los oscuros en un tono de azulado, produciendo un cambio tal en el colorido que no es imaginable, y del que se puede aprovechar para restablecer los colores á las telas que han salido defectuosas en los cocimientos de gualda y cuercitron, en que rara vez se obtienen buenos negros.

A mas se pueden practicar una mayor variedad de matices pasando las telas antes ó despues de coloradas por diferentes cocimientos colorantes tanto mas varios quanto mas opuestos sean sus colores respectivos.

De los baños cocimientos tintoriales.

Todas las materias que obtienen en mayor grado el principio astringente ó curtiente se aplican como mordientes colorantes, y combinadas á diferentes dosis con los oxides de hierro dan oscuro ó negro mas ó menos in-

tenso, resultando de estas combinaciones toda la variedad de matices de colores oscuros, grises, cenicientos, leonados &c. que se consiguen en los tintes, y que se obtienen de la agalla, zumaque, cachu y demas cortezas intoriales, como las de aliso, peral &c. cuyos extractivos colorantes pueden fijarse de un modo sólido al cuerpo de las telas, por lo que no se necesita mas preparacion que hacerles cocer ó sumerjir en dichos tintes, pues el principio curtiente tiene una fuerte afinidad con la tela, y la materia colorante la tiene con el principio curtiente.

DE LOS TINTES OSCUROS Y CENICIENTOS.

Baño oscuro y ceniciento por la agalla.

Se prepara este baño haciendo un cocimiento con la nuez de agalla picada ó molidada groseramente á la proporcion de 3 á 5 onzas por pieza, que se hará cocer con el agua necesaria por una hora, ó hasta que se deshaga facilmente comprimiendola entre los dedos: en este estado se saca el claro con el

cual se empapan las telas, ó se incorpora al baño de la caldera que se tiene dispuesto, efectuándolo de la manera indicada en el baño de gualda, cuya operacion concluida se sacan las telas, se tuercen y se secan, ó se pasan inmediatamente por el baño de la disolucion de caparrosa, que se compone de 3 onzas por pieza, cuya operacion debe efectuarse con prontitud y destreza, lo que solo puede adquirirse con la práctica.

Baño oscuro por el zumaque.

Se pasan las telas por un baño cocimiento de zumaque á la proporcion de 6 onzas por pieza, se secan, ó se pasan inmediatamente por una disolucion del sulfato de hierro mas ó menos concentrada segun el tono de color que se desea. Se puede obtener un viso mas agradable inclinándose al azulado, si se pasan las telas por un baño acidulado debilmente con el ácido sulfúrico, y que le cambia el viso rojiso que naturalmente comunica esta materia.

Baño oscuro por el campeche.

Se prepara un cocimiento de una libra de este palo por espacio de una á dos horas, añadiendo al baño de 3 á 4 onzas de zumaque, mas ó menos segun su bondad, que no se le echa sino en el acto de querer entrar las piezas al baño, en cuyo tiempo se le reunen uno ó dos cestos de buñiga, paraque el campo de la tela no se empape de materia colorante, pasándose las telas preparadas de la basa mordiente por el baño un cuarto de hora mas ó menos segun el tono del color que se desea.

Baño oscuro mixto de agalla y campeche.

Se pasa la tela por un baño de disolucion del acetate de plomo, *sal de saturno*, en seguida por otra solucion de cola fuerte, y se colora en un baño compuesto de agalla, campeche y sulfate de hierro, *vitriolo verde*.

*BAÑOS OSCUROS DE MATICES GRIS, VERDESINO,
ANARANJADO, CANELO, MAON &c.*

Baño por el cocimiento de las cortezas de aliso.

Se hace un cocimiento de dichas cortezas en polvo que puede regularse á 5 ó 6 libras por pieza, y anticipadas las telas de los baños mordientes de los acetates de alumina é hierro, ó mixtos, se las sumerge en él con las precauciones y observaciones indicadas en el de cuercitron.

*Baño por el cocimiento de las cortezas
de pomero y peral.*

Se prepara del modo dicho en el antecedente, cargando mas ó menos el mordiente, ó el cocimiento, segun el uso á que se destine.

Baño por el color maon ó (nankin) de la agalla.

De todas las materias tintoriales que dan

este tinte, el producido por la nuez de agalla es el mas tenaz, calidad que posee por una combinacion mas perfecta de sus principios. Su cocimiento con los mordientes aluminosos y oxides de estaño, produce diversos matices de maon hermosos y sólidos.

*Baño por el cocimiento del palo
amarillo (busaina.)*

La decoccion concentrada de este palo es de un color amarillo, rojiso oscuro, que aumentándose de agua vuelve anaranjado; si se agrega á su mordiente el tártaro, la disolucion de estaño &c. da un color mas claro, por cuyos medios se pueden casi obtener los matices de la gualda, bien que con mucho menos de materia colorante: no obstante en algunos casos se mezclan el uno y otro segun el efecto que se desea: si se quiere un color mas vivo y claro se le añaden retazos de piel, ó una pequeña porcion de cola fuerte en el acto de su cocimiento, combinándole con soluciones de ácidos fuertes pasa á un color verdoso y con los alcalís y sales ferruginosas á oscuro.

Baño por el cocimiento del palo fustete.

Se hace este cocimiento á la proporcion de 80 mitadellas de agua por cada 10 libras de fustete poniendolo en remojo la vigilia, cuyo cocimiento, que dura 3 ó 4 horas, da el hermoso color naranjo con las basas aluminosas, cuyo tinte no puede servir sino para baños, porque empapa el campo de la tela, y porque este color es poco fuerte para resistir á las operaciones necesarias para el decoloro: se le aumenta la poca solidéz que tiene si se combina con otras materias colorantes con que se mezcla en parte, particularmente con las de escarlata y amarillo, á que debe dárseles un tono mas moderado. Esta tintura tiene la ventaja de que al paso que se debilita insensiblemente á su esposicion al aire, no se altera, por lo que es preciso tener bien tapadas las telas, pues del contrario su color se degrada mucho. Para obtener dicho tinte se prepara el baño á la proporcion de 6 libras por pieza, con el agua correspondiente que mengue á la mitad, y mas ó menos segun

el tono de color que se desea; advirtiéndose que es necesaria la mayor limpieza, mayormente cuando se trabajan basas mordientes ferruginosas, porque el mas leve contacto de ferruginosidad, aunque no sea mas que el de la manija del torno ó molinete, es suficiente para que salga este tinte con manchas muy notables, en cuyo caso no queda otro recurso que decolorar las telas por el baño acidulado con el ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*, advirtiéndose que si se han de teñir segunda vez con el mismo tinte, solo puede obtenerse un color pálido. Dicho cocimiento aumentado del de cuercitron da un hermoso color naranjo mucho mas vivo que el que se logra por el fustete solo; si al cocimiento del fustete se le reune en el mismo acto una sustancia animal, como las cortaduras de pieles, ó cola fuerte, como se practica con el palo amarillo y cuercitron, se obtienen matices mas claros y vivos, y combinándole con las basas ferruginosas, da oscuro, dicho cocimiento es el que tiene aplicaciones mas estensas en esta clase de baños.

Baño por verde oscuro.

Se preparan de antemano las telas con el baño astringente del zumaque, luego se pasan por el aluminoso, se secan, se limpian de la basa, y se pasan al cocimiento de cuercitron á las proporciones indicadas. Se puede tambien obtener dicho tinte por la gualda, pero la operacion es mas prolongada y no da un color tan hermoso.

Otro verde.

Teñida la tela en azul celeste por la disolucion del añil, *tina*, se pasa luego por un cocimiento de zumaque en el cual se le deja hasta que se enfrie; se saca, tuerce, se hace secar de nuevo y se pasa por el mordiente aluminoso, se seca, se lava y se pasa por el cocimiento de cuercitron hecho á la proporcion de 24 libras cuercitron por cada 100 libras de tela, y se obtiene un verde hermoso.

La combinacion de las diferentes proporciones de sulfato de hierro, *caparrosa*, y del cuercitron dan todos los matices de os-

curo; pero sea que se apliquen separadamente á los baños, ó que se combine la disolucion del sulfate de hierro con la materia colorante, será bueno mezclar al baño de caparrosa una parte de greda por cada 8 del sulfate de hierro empleado.

Esta precaucion de añadir un carbonate calcareo á todos los baños de disoluciones ácidas por el ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*, ó á sus combinaciones, es muy necesaria, mayormente cuando tiene que aplicarse el baño sobre la tela ya colorada, porque de lo contrario el ácido destruye en parte la materia colorante y la opaca, y mas cuando no pueden lavarse los tintes como conviene, pues el ácido obra de continuo sobre la materia colorante hasta destruirla, efecto muy notable en la combinacion del verde de Sajonia hecho por la disolucion sulfúrica acuosa del añil.

Todos los baños de oscuro tienen iguales aplicaciones en todos los ramos de tintura, y en esta fabricacion en todo género de telas y estofas.

A mas de todo lo dicho se pueden aun

cambiar y variar los coloridos de los memorados tintes, principalmente para los que se les tengan de aplicar muestras estraidas de colores opuestos al del tinte, los cuales se pueden verificar con el baño de basa mordiente dicho *de oscuro*, que se compone de 6 onzas alumbre, 4 de sal saturno, una onza caparrosa, con 6 de vinagre hierro por mitadella. *Véase basa mordiente de oscuro por baño.* Aplicado este baño á las telas coloradas las vuelve de un color oscuro, tanto mas si se coloran de nuevo por el fustete ó cuercitron segun el matiz ó fuerza del color que se desea, á los cuales se les pueden aplicar dibujos colorados por medio de las basas extraentes alterantes.

Por egemplo: Para el oscuro ceniciento se compone el baño cocimiento de la agalla y ferruginoso, ó de caparrosa, pasando primero la tela por el baño astringente, y luego por la disolucion de caparrosa.

Para oscuro olivo, colorada en amarillo se pasa por el baño mordiente de oscuro antedicho.

Para naranjo se pasa la tela por el ba-

ño mordiente del oscuro, y se colora al cocimiento del fustete; prolongando la inmersión del baño tintórico, ó cargando mas la solución ferruginosa se obtendrán diferentes tintas de oscuro.

El verde olivo se logra por el mismo método, solo que en lugar del fustete se coloran las telas por el cuercitron.

Para el verde y azul, se pasa la tela por el baño de la cuba del añil por un minuto, y luego por el baño mordiente del oscuro, colorándola en cualquiera de los baños dichos, en el cual aplicándole la basa estraente de blanco ó combinada con el amarillo, se obtendrán dibujos azules ó verdes, pudiendose lograr con mas solidéz colorando el baño de oscuro por el cuercitron, y aplicándole la muestra con el estraente blanco.

La alteracion y cambio de viso que se efectua en dichos tintes, puede aun aumentarse por el mayor número de inmersiones y del grado de calor que se den á las telas, principalmente cuando se desean colores oscuros muy subidos, pues no pueden obtenerse, á menos de repetirse por 2, 3, ó 4 veces, al-

ternando las inmersiones del baño mordiente al colorante.

Diferentes baños para alterar los colores y cambiarlos de viso.

Si una tela bañada de un tinte negro ó encarnado garanzado, se pasa por un baño cocimiento de campeche, se obtendrá un color mucho mas sólido y saturado.

Si sobre un baño encarnado garanzado se pasa la tela por un baño acidulado principalmente por el ácido sulfúrico, se cambiará en un viso aromado, recobrando su color si se repasa por un baño alcalino ó de buñiga.

Si las telas que han salido con los colores degradados por las esposiciones al Prado ó baños auxiliares, se pasan por un baño de buñiga ó de agalla, se remontarán de nuevo sus colores.

Si sobre un baño encarnado garanzado se aplica una muestra con un mordiente de una disolucion de caparrosa, se logrará un negro violado mas vivo que el que se obtendria garanzado, aunque no tan sólido, con

cuyo método se imita un tanto la fabricacion del encarnado de Andrinópolis pasado por la tina ó baño de añil.

El método de aplicar los baños á las telas para que salgan iguales y con todo el brillo de que son susceptibles, no debe ser indiferente al colorista fabricante, pues el modo de operar el cocimiento, la prontitud en sacar las telas del baño luego que tienen el grado que deben tener, el lavarlas y secarlas &c. todo puede contribuir al acierto ó desacierto de la fabricacion, á cuyo fin se procurará que las piezas que se hayan de bañar no sean demasiado largas, sino cortas ó partidas, ni en mucho número, sino á lo mas de 10 á 12 por cocimiento: se deben igualmente cargar los baños de materia colorante, manteniendo un grado módico de calor, á fin de obtener con prontitud los tintes, sin la exposicion de mancharse las telas, las que luego de teñidas convenientemente, se han de trasladar por medio de los palos *caladores*, á los carretones, desplegándolas cada una, ó de 3 á 4 lo mas, y echándolas inmediatamente al agua, siendo siempre mejor la corriente, y

procurando que no sobrenaden si es á la hora del sol, ni que floten al fondo del lavadero para que no se manchen.

Para decolorar las telas despues de pasadas por los baños colorantes, se lavan á fin de estraer las partes colorantes mas groseras que no se han combinado á la tela, y se pasan luego, si lo permiten, por algunos baños auxiliares, á fin de avivarlas y de volverlas el blanco á donde no se ha fijado el color, como queda indicado.

La hermosura de los tintes pende tanto de la buena eleccion de los ingredientes, del modo de combinarlos y de aplicarlos, como del arte de saberlos avivar. Esta es una parte de las esenciales de esta fabricacion y en la que necesita mas el colorista fabricante los conocimientos y pericia de los demas ramos de tintura para saber aplicar á tiempo los agentes, que oscureciendo, aclarando ó cambiando de viso los tintes, los vuelva mas brillantes; cuyos efectos se logran, ya por una buena lavadura y esposicion al aire, como por las inmersiones á los diferentes baños alcalinos, ácidos, ó de disoluciones metálicas,

pues todos sirven para avivar los tintes cuando sean convenientemente practicados. Así es que el baño de agua en el hervor, el de salvado, el acuoso de jabón, como el de la disolución acuosa del nitro muriate de estaño ó *disolución de estaño por el agua regia*, sirven para avivar los colores encarnados y violados procedentes de la rubia; los baños acidulados por el ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*, y del cloro de líquido, *muriate oxigenado*, muy debilitado sirven para avivar y aclarar los colores azules procedentes del añil, así como los amarillos y verdes procedentes de la gualda y cuercitron, principalmente los últimos, cuando han sido alterados por el calor ó exposición al Prado, ó que se quieren cambiar de viso: los baños de buñiga y astringentes, como los de agalla ó zumaque, para exaltar y restablecer los colores degradados por los agentes exteriores á sus exposiciones al Prado: el baño del clorate de potasa, *muriate oxigenado de potasa*, para el avivado y para devolver el blanco de la tela á las muestras aplicadas por estracción, mayormente en las coloradas de encarnado de

Andrinópolis ó turquí, y de lapis; cuyos baños se aplican á mayor ó menor grado de fuerza, segun el estado y grado de color que obtengan las telas, lo que se deja á la discrecion del colorista fabricante, y que la práctica debe guiar mas que todas las reglas que se puedan indicar.

Todos los dichos baños tintóricos pueden practicarse con mayor solidéz y brillo en las telas aumentándoles su afinidad con las materias colorantes, lo que se logra por la combinacion de materias animales ó de la naturaleza de tales, y de las astringentes con las basas aluminosas, cuyo método de tintura conocido por de *Andrinópolis ó turquí*, tiene las mayores aplicaciones en esta fabricacion, aunque no hayan sido practicadas hasta ahora por ninguno de nuestros fabricantes, y de las que vamos á tratar.

CAPÍTULO III.

De la 2.^a especie de la 1.^a clase de fabricacion de absorcion, dicha de Andrinópolis.

La operacion mas complicada y estensa de todas cuantas se conocen en la tintura, y en esta fabricacion, es sin duda la dicha de Andrinópolis, ó de turquí, llamada así por provenir de los orientales. Para disponer pues el algodón y lino á tomar con mayor solidéz este tinte, es necesario ántes animalizarles en cierto modo comunicándoles un principio que concorra á fijar las partes que sirven de recipiente del color: para esto se pasan dichas materias por los licores jabonosos mezclados de disoluciones de materias animales, como la cola fuerte, ó materias intestinales ó estercoreales de animales rumiantes, y luego de impregnadas fuertemente de estas disoluciones, se las mete en otra de agalla, resultando de esta combinacion un cuerpo insoluble en el agua y capaz de absorber el principio colorante, consistiendo principalmente en el en-

gallado la mayor fijacion de este tinte, cuya operacion tiene la mayor analogía con la del tenage. (a)

Todos los métodos conocidos para la preparacion de este tinte consisten en muchísimas elaboraciones fundadas sobre los mismos principios, y que son mas ó menos prolongadas y complicadas segun los paises en que se practiquen, así como segun las materias que se empleen. Así es que en los paises del Norte en que se sirven del sebo, crasa, aceites de pescado &c. á mas de ser poco favorecidos por el temperamento del clima, sus operaciones son tardías y prolongadas; á diferencia de los paises meridionales en que pueden servirse de materias mas adecuadas, son sus operaciones mucho mas prontas y expeditas; bien que es digno de notarse que este tinte es tanto mas sólido y brillante, cuanto sus elaboraciones han sido mas prolongadas y complicadas en los casos que sus aplicaciones lo per-

(a) El brillo y solidéz con que toman los tintes las materias animales, principalmente las pieles curtidas, excitó seguramente á buscar medios para comunicar estas calidades á las materias procedentes de despojos vegetales.

miten. Pero sea como fuere, dicho tinte se compone de los baños lejiosos, de los de escrementos, de los jabonosos, de agalla, aluminosos, de los de tinte y avivado.

Pero para hacer mas inteligibles las aplicaciones de este tinte en esta fabricacion, es menester de antemano indicar de paso las varias elaboraciones de su tintura.

ARTÍCULO PRIMERO.

DE LAS VARIAS PREPARACIONES DE ESTA TINTURA.

Se comiienza la preparacion de este tinte por una lejía de potasa, sosa, ó sosa y cal, aunque la sosa es la mas generalmente empleada, la cual se pone dentro un cubo agugereado por su parte inferior y colocado sobre otro cubo. El fondo del superior se cubre con un lienzo fuerte y algo cerrado, dentro el cual se echa la sosa á la proporcion de 50 libras por 100 mitadellas de agua que se le derrama por sobre, se agita bien la mezcla, se filtra el líquido, añadiendo nueva do-

sis de agua sobre el residuo del cubo, cuya operacion se repite hasta que el líquido haya disuelto toda la parte salina de la sosa: dichos líquidos lejíosos, filtrados y clarificados, se pasan á otro cubo ó cubos en que se conservan graduados para las operaciones subsecuentes, predisponiendo la tela para recibir el tinte por medio de varias elaboraciones necesarias, que consisten: (a)

1.º En el descrudage de la materia, sea lino ó algodón, que se practica, pasándola por un baño de disolucion de sosa que marque 2 ó 3 grados al pesalícor, y en el que se hace cocer por 2 ó 3 horas á la ebullicion con las precauciones dichas en el blanqueo, por lo que es conveniente que el vaso tenga la capacidad de 600 azumbres por 100 libras de materia despues de descrudada, que se conoce cuando se precipita de por sí al fondo del baño, se saca, se lava bien, se tuerce y se hace secar para pasarla en seguida

(a) Las observaciones necesarias para aplicar este tinte á la materia en rama, sea de lino ó algodón, piden una memoria aparte, á mas de ser ajenas de esta obra.

2º Al baño de escrementos ó materias intestinales que se preparan con la lejía de sosa á 2 grados específicos, con 6 por 100 de aceite de olivos, é igual cantidad de aquellas materias, combinando primeramente los escrementos con la lejía, y luego el aceite que se le echa y con alguna fuerza algo elevado, agitando bien la mezcla con una espatula de madera, de modo que quede bien combinado, y que forme un licor jabonoso de un color oscuro opaco, dicho *baño gris*, en el que se sumerge la materia, agitándola y comprimiéndola de modo que se empape todo lo posible de este licor, se saca luego el hilo ó algodón, se dobla ligeramente, se bate sobre una mesa que se tiene á propósito, en la que se deja por algunas horas, cuidando de no amontonarla demasiado paraque su peso mismo no la haga desprender el licor jabonoso aderido; se pasa luego á estender en los tenderos cambiandola de posicion despues de algun rato de estendida á fin que se seque con igualdad, y luego se pasa

3º Al baño *blanco*, que se compone de la lejía de sosa á 2 grados con 6 por 100 de

aceite ordinario, practicando lo mismo que en el antecedente, se saca, se bate y se deja así por algun rato, pasandola en seguida al tendero, quedando dispuesta para pasarla

4º Al baño lejioso de sosa marcando 3 grados, haciendo lo mismo que en los anteriores paraque la materia quede bien impregnada del líquido alcalino, se tuerce ligeramente, y se estiende paraque se seque, quedando preparada para pasarla

5º Al baño lavadura agitando y batiendo bien la materia en el agua, siendo siempre preferible la corriente, hasta que esta salga clara, procurando que quede bien limpia y de un buen blanco, y que no le queden particulas oleosas que impedirian la penetracion del baño de agalla, que consiste

6º En el baño astringente ó de agalla, dicho *baño verde*, que se prepara con 12 por ciento de agalla *ensorte* y mas ó menos aumentada de agua segun el grado que se quiera del tinte, quebrantandola antes ó moliendola y cociendola hasta que se deshaga facilmente comprimiéndola entre los dedos, para lo que necesita 2 ó 3 horas, en cuyo líquido separado

se baña la materia torciéndola inmediatamente y estendiendola paraque no ennegresca, y luego de seca queda dispuesta para pasarla

7º. Al baño aluminoso ó mordiente compuesto de 18 á 20 por 100 de alumbre romano. Se calienta el agua que debe ser á la proporcion de 100 por 12 de alumbre en polvo, se agita bien la mezcla, se le añade una porcion de lejía hasta formar un precipitado, se aparta el líquido con el cual se empapa la materia, se tuerce ligeramente y se pasa al tendadero para secarla y en seguida

8º. A la lavadura, como en el número 5º, quedando la materia dispuesta para el baño de tintura. En este estado queda la materia preparada para recibir el tinte que se desea comunicarle, siendo el que tiene mas aplicaciones y que se usa mas en esta fabricacion el de encarnado, por cuyo motivo empezaremos por sus aplicaciones, siguiendo los demas que no tienen tanto uso.

9º. Se pasa pues la materia al baño tintórico de la rubia, que se compone de $\frac{3}{4}$ á una y $\frac{1}{4}$ parte de rubia por parte de materia que se ha de colorar, ó mas ó menos

segun el tono de color que se quiera, que algunos aumentan de 1 á $1\frac{1}{2}$, advirtiendole que cuanto mayor es la dosis de la rubia, tanto mas igual y unido sale el color, debiendose arreglar por la calidad de la materia, bondad de la rubia y tono del matiz que se desea, cuyas circunstancias quedan esplicadas en su lugar, durando la operacion mas ó menos tiempo, que regularmente es de 2 á 3 horas, llegando al grado de ebulicion, lo que tambien se arregla segun el matiz que se quiere. Concluida la operacion se saca la materia del baño despues de frio, y se echa al agua para limpiarla de las partes mas groseras de la rubia que no se han fijado, á cuyo fin se pasan

10. Á otra lavadura como en el n.º 5.º, y en seguida

11. Al baño de avivado, el cual se prepara en una caldera oval, como la que sirve para el blanqueo al vapor, Seccion 1.ª, de la capacidad de 5 á 600 azumbres de liquido por cada 100 libras de materia. Se llena la caldera hasta 10 ó 12 pulgadas de su

borde del líquido marcando 1 ó 2 grados, al que se le mezclan de 4 á 5 libras de aceite con 6 de jabon blanco bien desmenuzado, meneando la mezcla hasta que el jabon sea disuelto, y cuando la caldera empieza á hervir, se le entra la materia, cubriendola con un tapon que debe tener un tubo ó cañuto respiradero de 5 á 6 líneas de diámetro, haciendola hervir en esta posicion suavemente por espacio de 4 á 6 horas, mas ó menos segun se quiera mas ó menos claro el color; se destapa luego la caldera dejando el hilo ó algodón en el baño por algunas horas, en cuyo intervalo el color se satura y aviva mas. Se saca la materia, se lava y se hace secar al aire, quedando preparada para pasarla al baño con que se *rojea* el encarnado:

12. El cual consiste en un baño acuoso de una disolucion de estaño, por el ácido nítrico y muriático, *agua rejia*, ó nitro-muriate de estaño, el que en algunos casos se reemplaza por una disolucion del hidroclorete de estaño, *sal de estaño*, por el ácido nítrico, *agua fuerte*, que puede tambien cooperar á alterar y avivar el viso del encarnado, au-

mentándole mas ó menos de la dosis del ácido nítrico, cuya disolucion puede regularse á la proporcion de 6 á 7 por ciento.

OBSERVACION.

Segun la calidad del algodón, de la estacion en que se opera, y del grado de color que se desea obtener, se prolongan y repiten mas ó menos dichas manipulaciones, ó se repite la tintura, y que se distingue practicamente á *toda tintura*, á *media tintura*, ó á la *ruanosa*, que es el método mas comun, y por el cual son suficientes dos inmersiones intermediadas de sus respectivas desecaciones; y asi en nuestro clima y en la temperatura del verano se pueden practicar comodamente hasta dos operaciones por dia, con la precaucion de no repetir las inmersiones hasta que sean secas las antecedentes. En ellas puede ser reemplazada la potasa por la sosa, la crasa por el aceite, los aceites secantes por los crasos, el zumaque y todas las cortezas curtientes por la agalla. En estos baños se deben pasar las materias con las precauciones

indicadas, dejandolas en ellos mas ó menos tiempo, y repitiendo en mayor ó menor número las inmersiones segun la solidéz é intensidad que se quiera dar al color, que se puede alterar mas ó menos cambiando su viso en amarillento ó rosado, usando para su preparacion del aceite de linasa desflecado, reuniendo la cal á la lejía, al mordiente y al granzage, ó por la combinacion de alterantes al baño mordiente aluminoso, véase mordientes del acetate de alumina, y por el avivado. Pero la primera atencion que se debe poner en la elaboracion de este tinte, ha de ser en la eleccion de materiales, particularmente del aceite, que debe probarse de antemano. A este fin se echan algunas gotas dentro un vaso hasta cubrir su fondo, llenandole de lejía de sosa marcando 2 grados, la mezcla vuelta lechosa, se pasa diferentes veces entre dos vasos, para que se mezcle mas y se deja reposar por algunas horas. Si el aceite es bueno, la mezcla se conserva unida, y si no es de buena calidad, se separa y se agruma: véase aceites 1.^a seccion.

Para la preparacion de la lejía, se debe preferir la sosa mas dura de color gris en su exterior, negra en su fractura, dificilmente pulverizable y poco soluble: la que eflorece en su esposicion al aire, ó que tiene superabundancia de muriate, no conviene á este tinte. (a) Las materias escrementicias ó intestinales se deben buscar de animales rumiantes, prefiriendo las procedentes de los intestinos, porque son mas digeridas. Importa mucho que el engallage sea hecho con prontitud, y lo mismo el que se seque con igualdad, porque de otro modo la parte de la materia

(a) Como no se debe atender tanto á la cantidad como á la calidad del alcalí de que se usa, y como no es tan facil saber con certitud el grado de fuerza salinosa que tenga el del comercio, á pesar de los indicios exteriores memorados, sucede á veces que el mismo peso de alcalí con igual cantidad de agua produce un líquido salino mas ó menos concentrado; y asi para probar si el aceite es ó no de buena calidad por dicha combinacion, es menester graduar su disolucion con el pesalícor, necesitando regularmente una concentracion de 1 á 2 grados, mas ó menos segun la calidad del aceite, porque cuanto mas líquido es y mas puro, tanto es mas difícil de jabonizarle, asi como lo es mas facilmente cuanto contenga mayor cantidad de musilago, cuyas particularidades tenemos indicadas en su lugar.

que sea mas espuesta á la accion del aire, principalmente si este está húmedo, se oscurece considerablemente, mientras que la restante queda de un color mas claro, resultando por consiguiente desigualdades en el tinte, prefiriendo la agalla *negra* para los tintes oscuros, y la *ensorte* para los claros. Si en lugar de la sosa se emplea la potasa, ó se mezcla la cal en la preparacion de la lejía, se obtiene un encarnado avinado, color que pierde en el avivado, el que se puede practicar por el cocimiento del salvado ó jabon, ó salvado y jabon, y por el baño de una disolucion acuosa de estaño. Los baños de engallado y del alumbre se aplican tibios, los del descrudaje del garanzado y avivado, calientes al grado del hervor, los demas se aplican á la temperatura ordinaria, á menos de un cambio accidental de la admósfera, ó en el rigor del invierno, que se procurará una temperatura mediana.

Se pueden lograr tintes de encarnado turquí sólidos y hermosos de diversos matices por este método, pudiendo servir para los usos de tintura, esto es, para baños unidos á que

no se tengan de aplicar muestras de blanco, no siendo practicable para los que las deben llevar, y mas si se quieren aplicar sobre el baño ó fondo de la tela ya colorada por aquel astringente y la sal de plomo del mordiente, que son los que en mayor grado solidan y oscurecen el tinte, y que son indestructibles por las basas estraentes, por cuyo método no podria lograrse un perfecto blanco; por lo que es menester disponer dicho tinte de un modo mas sencillo y fácil á absorverle ó destruirle.

ARTÍCULO II.

*DE LA APLICACION DE ESTE TINTE EN ESTA
FABRICACION SOBRE LAS TELAS
DE LINO Y ALGODON.*

Se habia creido que este tinte no se podia practicar sin el auxilio del curtiente, fundándose en que el tinte fijado solo por el mordiente y el baño jabonoso, no era bastante para resistir á las operaciones del avivado; pero la práctica ha acreditado lo con-

trario en los tintes claros como se usa en las indianas, aunque no con la solidéz de cuando concurre el astringente, el cual se practica del modo siguiente:

1.º Baño del descrudage de las telas en un vaso capaz de contener 600 azumbres por 100 libras de tela, en el cual se hacen cocer por 3 á 4 horas ó hasta que se precipiten, sacándolas, lavándolas y haciéndolas secar.

2.º Baño de escrementos compuestos de lejía á 2 grados con 6 por 100 de aceite é igual cantidad de materias intestinales, de las que se empapa la tela dejándola por algun rato, se saca, se tuerce ligeramente, se estiene, se seca, y se repite la operacion.

3.º Baño blanco compuesto de lejía á 2 grados, con 6 por 100 de aceite, obrando como en el antecedente.

4.º Baño lejioso marcando 3 grados, se le pasa la tela, se tuerce ligeramente, se seca y se repite la operacion.

5.º Lavadura de la tela hasta que el agua salga límpia, y la tela sea bien blanca.

6.º Baño mordiente.

En este estado debería aplicarse el baño

de curtiembre, esto es la agalla: pero como esta materia tiene mayor afinidad con la tela que con la materia colorante de la rubia, es muy difícil de destruir por ninguno de los métodos practicados hasta aquí, por cuyo motivo se omite esta operación cuando se tienen que aplicar á la indiana muestras estraidas, por lo que en lugar del engallage se pasa al baño mordiente aluminoso, aplicándole según el modo con que se hayan de colorar las telas, sean para fondos unidos, sean para muestras aplicables á la plancha, cuyas diferencias piden sus aplicaciones particulares que esplicaremos mas adelante.

El baño del alumbre que tiene dos inmersiones, se compone para la primera de 18 por 100 y de 22 por 100 para la otra; se calienta el agua, se le echa el alumbre en polvo, se le añade la cantidad necesaria de lejía de sosa, hasta que se forma un precipitado, se saca el claro, se empapa con él la tela, se tuerce ligeramente, se estiende, y se repite la operación. Si en lugar del baño se debe aplicar el mordiente por impresion, se efectua con el acetate de alumina y á la propor-

cion de un segundo encarnado, mas ó menos complicado de materiales segun se quiera alterar el viso del color, en cuyo caso en lugar de lavarlas, se pasan las telas por el baño de salvado ó buñiga para estraer el mu-silago del mordiente, por cuyo medio varian-do los mordientes se pueden obtener todos los tintes, que se logran en la 1.^a especie de fabricacion.

7.^o Lavadura de la tela para desprender-la de la buñiga, así como de los miasmas del mordiente no aderidos, y se pasa al baño de tintura.

8.^o Baño de rubia á proporcion de 1 á 2 partes de rubia por parte de tela que se ha de colorar, si es por baño, y mas ó menos segun sean mas ó menos cargados de mordien-tes los dibujos aplicados, cuyas circunstancias quedan esplicadas en el granzage, en cuyo ca-so se le podrá mezclar agalla ó zumaque pa-rra avivar el tinte y fijarle convenientemente, combinándola al mordiente ó al granzage, lo-grándose diferentes matices de encarnado se-gun la mayor ó menor dosis de rubia, segun el espacio de la inmersion en el baño colo-

rante y segun el mayor grado de calor. Coloradas las telas se dejan en el baño hasta que esté frio, se sacan, se lavan bien, y quedan dispuestas para pasarlas al avivado.

9.º Lavadura como en el n.º 5.

10. Avivado el baño de lejía de sosa marcando de 1 á 2 grados con 6 á 9 por 100 de jabon blanco por espacio de 3 á 4 horas segun el matiz que se desea, se sacan las telas, se lavan y esponen al aire, y quedan dispuestas para pasarlas al cocimiento de salvado ó al baño rojeante. (a) Algunos preparan este baño con el líquido de un cocimiento de salvado con una porcion de jabon blanco, esplicado en su lugar, en cuyo baño se dejan cocer las piezas por el tiempo de 2 horas.

11. Lavadura como las anteriores.

12. Baño rojeante compuesto de una disolucion de estaño á la proporcion de 3 onzas ácido muriático, 2 onzas ácido nítrico y esta-

(a) Es probable que el avivado del encarnado de Andrinópolis ha sugerido la idea del blanqueo al vapor, observando lo que blanquean los hilos que atan las telas ó madejas, y mas cuando el baño contiene alcalinos.

ño á saturacion, (a) de cuya disolucion aumentada mas ó menos de agua, se empan las telas.

Se puede facilitar la elaboracion é igualdad de estos baños en las telas pasándolas por la compresion de 2 cilindros, sirviendose á dicho efecto de la artesa maquinaria, indicada en la aplicacion de basas mordientes por baño, y haciendolas secar en los tendedores descritos en la 1.^a Seccion, y á fin de que no se rasguen, se coce en sus bordes una cinta de algodón, se garanzan del modo ordinario y se avivan por medio de la misma caldera del granzage dispuesta de modo que pueda taparse con una tapadera de madera agugereada en cual-

(a) Por medio de esta operacion se hace pasar el tinte encarnado por todos los matices hasta el naranjo. Para ello se debilita el ácido nítrico puro con 3 quintas partes de agua, en cuyo líquido se hacen oxidar virutas de estaño hasta que el licor vuelve de color blanquecino, sirviendose de esta disolucion al grado de 2 hasta 20, variando el color segun la concentracion de esta disolucion, bien que cuando llega á los 16 ó 20 grados da unos matices que se acercan á la escarlata, y en general siempre que se desean colores brillantes, es menester no cargar de aceite, dar las lejías débiles y mas repetidas, poco engallage, mucho alumbre, emplear la mejor rubia, y en fin avivar con fuerza y sin ahorrar el jabon.

quier punto de su circunferencia, el cual debe tener un tapon movible: dicha tapadera debe asegurarse por medio de un travesaño de madera á figura de charnela, y afianzado con barras de hierro, ó por medio de contrapesos que se unen á las estremidades del dicho travesaño, todo dispuesto del modo que impida mejor la salida del vapor acuoso.

Se puede lograr dicho tinte por muchos otros métodos mas sencillos y espeditos, ya con la combinacion de una disolucion de jabon blanco con parte de agua aumentada de aceite y combinada con otra solucion de alumbre y del muriate de estaño; ya aplicando dichas disoluciones, ó separadas, ó á un mismo tiempo por algun espacio, ó combinando la gelatina animal con la solucion dicha de aceite y de jabon, ó reemplazando el jabon artificial por el animal, ó por el churre de la lana, ó por una disolucion alcalina aluminosa y oleosa, con los cuales se pueden obtener una gran cantidad de colores y matices. Tambien se pueden lograr buenos matices de encarnado sólidos y brillantes sin emplear lejía, aceite, ni nuez de

agalla por el método siguiente: se hace disolver cal deshecha al aire en el ácido acético, cuya disolución marque 5 ó 6 grados, aumentándola de agua hasta que marque solamente 2 grados: se mezclan partes iguales de esta disolución y de acetate de alumina preparado con 10 libras acetate de plomo por 40 libras de alumbre y 350 de agua, cerca 170 mitadellas; se hace tibia la mezcla, y se sumerge en ella la tela, se saca, tuerce y seca; se lava por segunda vez y se pasa al baño colorante de la rubia á las proporciones dichas, se aviva con lejía y jabon pasándola á la disolución de estaño.

OBSERVACION.

Por cuidado que se tenga en conducir el granzage á fin de impedir la adición de las partes colorantes opacas de la rubia, dista mucho de que los colores que se obtienen tengan todo el brillo de que son susceptibles por medio del avivado, si no es precedido de una larga ebulición al vapor acuoso, el

cual es mayor si se le incorpora el salvado ó el jabon; y si se desean tintes rosados ó que inclinen al purpurado, se les substituyen carbonates alcalinos y calcareos.

Se pueden aun variar los matices del encarnado dando á la tela antes ó despues de dicho tinte, diferentes colores por la disolucion del añil, ó del oxide de hierro, obrando lo mismo que el mordiente aluminoso colorado por el principio colorante de la rubia, cuidando, si es el oxide de hierro, de someterle antes á la inmersion del baño lejioso para desprenderle de las partes ferruginosas no aderidas á la tela: dichas preparaciones de azul y amarillo darán mediante las alcalinas, aluminosas y oleosas coloradas al granzage, colores purpurados, violados, alilados &c. A mas de esto se concibe facilmente, que si en lugar de la granza se coloran las telas con la cochinilla, palo brasil, campeche, gualda, granilla &c. se lograrán gran variedad de colores.

El modo de aplicar las muestrás á dichos baños ó es por estraccion, que se esplicará en su lugar, ó por preservacion. Este

se practica del modo siguiente: antes ó despues de bañadas las telas en el primer baño mordiente aluminoso, se limpian del superfluo no combinado á la tela, se le imprime una muestra con otro mordiente del acetate de alumina, véase mordientes, pudiendosele aplicar dos y tres tintes segun el número de matices que se quieran, advirtiendole que si se aplica el mordiente sobre la tela preparada con solos los baños jabonosos, se obtendrá un encarnado vivo aplicandole un mordiente de segundo encarnado; si se aplica sobre el primer baño mordiente, se debe aumentar y aun añadirle curtiente, porque penetra con mas dificultad: el primero podrá espesarse á la goma y el segundo al almidon. Si en lugar de estos mordientes se imprimen los ferruginosos de violeta, lila, &c. se obtendrán una gran variedad de matices: si se les incorpora el hidrocianate de potasa ferruginoso, *sal prusiate*, se tendrán azules de todos matices despues de pasados al avivado: pero todo lo dicho se entiende para muestras en que no entre blanco, pues en este caso es menester variar el método, que puede hacerse de dos

modos distintos; esto es, aplicándole antes ó despues de coloradas las telas. En el primer caso se pueden aplicar el blanco, negro y azul, sobre la tela preparada con el baño aluminoso para colorarla despues en el baño de la rubia por medio de una basa contra-mordiente y de otra ferruginosa, que aumentada mas ó menos de agua dará varios matices combinados con el hidrocianate de potasa ferruginoso, *sal prusiate*. Véase la 3.^a variedad por estraccion. En el segundo caso de tener que aplicar las muestras sobre la tela ya colorada, se hará por medio de estraentes indicados en dicho lugar: pero como estos no son suficientes para destruir enteramente la materia colorante de la tela, se ausilian con otro baño del clorate de potasa, *muriate oxigenado de potasa*: véase baños preparativos, por cuya razon se imprimen los absorbentes sobre la tela ya colorada y avivada del encarnado, de modo que tenga todo el brillo posible, porque siempre se opaca algun tanto en el baño de clorate alcalino; se dejan luego secar las telas de la impresion, y en este estado se pasan al baño dicho de muria-

te, marcando 7 grados, cuyo aparato y proporciones quedan descritas en su lugar, en el cual se le dejan sumergidas por 6 ó 7 minutos obrando del mismo modo que en la sumersion de los baños de la tina del añil, agitando de continuo el torno ó farol durante la inmersion, á fin de que se desprenda el estraente por la combinacion que se forma del baño del clorate de potasa, ó *muriático oxigenado de potasa*, quedando descritas en su lugar las demas circunstancias.

El tinte del encarnado turquí es admirable, y su brillo no tiene igual, pues llega á opacar la escarlata cuando es bien egecutado, sorprendiendo mucho mas despues de sus nuevas aplicaciones á la fabricacion, saliendo muestras de mil colores, tanto y mas brillantes que el fondo mismo, imitando los tegidos, bordados, pintados &c. de un modo maravilloso, siendo de admirar que los autores que se han esmerado en darnos preceptos para obtener este tinte, no se hayan estendido mas en lo perteneciente á esta fabricacion dicha de *merino*.

Todos los baños colorantes dichos, con-

centrados al grado conveniente y combinados con las basas mordientes, forman *lacas* que con un musilago producen los colores tópicos ó de aplicacion dichos *sobrecolores*, los cuales se pueden fijar á un mayor grado por medio de los aceites, de cuyas combinaciones vamos á tratar.

CAPÍTULO IV.

DE LA 3.^a ESPECIE DE LA 1.^a CLASE DE FABRICACION DE BAÑOS CALIENTES.

Se divide en tres variedades: en la de aplicacion colorante, en la de aplicacion estraente, y en la de estraente colorante. La primera consiste en la combinacion de los mordientes con la materia colorante, ó sean colores *adjetivos*, *tópicos* ó de *aplicacion*; la segunda en la combinacion de estraentes cáusticos, ó contramordientes, y la tercera en la reunion de los dos.

ARTÍCULO PRIMERO.

DE LA I.^a VARIEDAD DE FABRICACION DE APLICACION COLORANTE, Ó SOBRE COLORES.

Como con la primera clase de fabricacion de absorcion, no es posible aplicar mas colores á la vez que los que puede producir el cocimiento de una misma materia colorante, cuyo color se altera y cambia segun la naturaleza de las sales de que es absorbida, como los de negro, encarnado y matices que derivan de éste, y que se obtienen por el cocimiento de la rubia, y del negro oscuro, amarillo y verde con sus matices derivados, que se logran por el cocimiento de la gualda, y que no pueden completar por sí el número y variedad de los demas colores que entran en muchas composiciones, es preciso para añadir los que faltan, despues de cocidos los primeros dichos, como son los azules, amarillos y verdes en la del cocimiento de la rubia, y los encarnados y azules en la del de la gualda, y que Henri llama colo-

res adjetivos, y practicamente se dicen *colores de aplicacion*; es preciso, digo, valerse de un modo inverso á la primera clase de fabricacion; á saber: así como en aquella los mordientes se aplican de antemano á la tela, y absorben y fijan el principio colorante del baño en el acto del cocimiento, en esta estrayendo de antemano el principio colorante por medio de una decoccion á la que se reune el mordiente, se aplican y fijan á un tiempo mordientes y colorantes. Pero como dichas combinaciones ya han egercido en gran parte sus afinidades saturándose mutuamente, no pueden fijarse con tanta solidéz en el cuerpo de la tela, como cuando se opera aplicando separadamente mordientes y colorantes con el ausilio del calor, por cuyo motivo y para coadyuvar á dicha union con el cuerpo de las telas, es necesario que los cocimientos colorantes sean mas saturados del principio colorante, y á mas de los mordientes ordinarios, agregarles otros oxides, disoluciones metálicas y el principio astringente, á fin de formar un triple mordiente, procurando que las disoluciones sean siempre bien saturadas del

ácido, para que el óxido de que se sirve pueda ayudar á la fijacion y brillo de los colores á que se reúnen, como queda explicado en su lugar, los cuales junto con los mordientes, ó con los mordientes colorantes, forman dichos colores de aplicacion ó *sobrecolores*, y que deben atenderse mucho en esta fabricacion, pues con ellos se completan los coloridos de las muestras que en su defecto no se podrian ejecutar.

ARTÍCULO II.

DEL COLOR NEGRO.

Se puede obtener este color por la combinacion de un óxido de hierro con una disolucion astringente, y por la que forma con el ácido hidrociano, (a) aunque el mas usual y mas sólido es el de la combinacion del galate de hierro, *tinta de escribir*, la que se

(a) Aunque la combinacion del hierro con este ácido produzca un color azul muy subido, y que en rigor no se pueda decir negro, tiene no obstante, como tal, algunas aplicaciones.

verifica, no solo con la agalla, si que tambien con muchas otras materias colorantes de naturaleza astringente, de cuyo principio en mayor ó menor grado depende el del color negro, y el de su mayor ó menor alteracion. Así es que se aumenta su densidad, complicandola con otras sustancias salinas, colorantes y astringentes, como los acetates de hierro y de cobre, y las decocciones de campeche, zumaque &c. cuyas combinaciones forman la tinta de escribir, y los diferentes baños de oscuro y ceniciento, así como el baño del color negro de aplicacion.

La disolucion del hierro en el agua, aire, y en los ácidos le convierte en oxide, *orin*, el cual combinado con un principio astringente, como la agalla, ú oxidando el hierro dentro esta misma disolucion, produce el color negro, de modo que derramando la decoccion de agalla sobre las limaduras de aquel, y cubriendolas poco á poco, se colora gradualmente el licor, lográndose en pocos dias una tinta muy negra, y obteniendose con mayor prontitud por la combinacion de las soluciones de hierro y agalla. No obstante los baños del ga-

llate de hierro que tenga la decoccion del cam-
peche , darán el negro mas denso y azulado,
con la de agalla lo darán rojiso , y con el
sulfate y acetate de cobre en mayor cantidad;
le vuelven de un color gris desagradable.

Varias composiciones para baños de negro (tinta.)

Negro violado.

- 1.^a { 1 parte disolucion de hierro
2 partes decoccion de agalla
2 partes infusion de goma.

Negro mas denso.

- 2.^a { 1 parte disolucion de hierro
3 partes disolucion de agalla
3 partes infusion de goma.

Se debe aumentar la infusion de goma al
paso que se aumente la de agalla, paraque
no se dilate.

Negro azulado que se oscurece al aire.

- 3.^a { 1 parte disolucion de acero
1 parte decoccion de agalla
2 partes infusion de goma.

De otra manera.

4.^a { 2 partes decoccion de agalla.
 $\frac{1}{3}$ parte decoccion de campeche hecha
 con 25 partes su peso de agua mar-
 cando el líquido de 3 á 3 y $\frac{1}{2}$ grados.

OBSERVACION.

Cuando el color del baño es demasiado azulado, se le añade disolucion de agalla; si es gris, se le pone sulfate de cobre, el cual si se emplea á la 10.^a ó 12.^a parte de la nuez de agalla, produce en el baño de negro un buen efecto, y hace el color mas subido; pero puesto en mayor cantidad destruye el color cambiándole en un gris desagradable, siendo este efecto mayor, cuanto mayor sea la proporcion del sulfate de hierro. Algunos para hacer la tinta indestructible, le combinan un poco de añil molido, y lo que se practica con el negro del humo de estampa cuando se tiene que aplicar al dibujo.

Aplicacion de este baño para el color negro tópico, ó de aplicacion.

mitad.^s onzas.

1. de fuerte decoccion de campeche engallada

1. . sulfate de hierro, *caparrosa*,

1. . sulfate de cobre, *vitriolo azul*,

1 $\frac{1}{2}$. . nitrate de hierro, *disolucion de hierro por el agua fuerte*,

3. . almidon, preparándole del modo ordinario

1. de acetate de hierro, *baño de negro*,

6. . decoccion fuerte de campeche

2. . sulfate de cobre

2. . nitrate de hierro

3. . almidon.

La decoccion de agalla para dichas preparaciones será de $\frac{1}{2}$ á 1 onza por mitadella: la de campeche será de 3 á 4 onzas para lo campeche por mitadella de agua que se hará cocer por 2 ó 3 horas, ó hasta reducir á la mitad, siendo la disolucion mayor, si se le añade al cocimiento un poco de alcalí y de

otras cortezas tintoriales y astringentes. Si por cada mitadella de este cocimiento pone 1 ó $1 \frac{1}{2}$ onza de nitrato de hierro se obtiene un buen negro.

La decoccion de campeche engallada se prepara como la antecedente, añadiendole al baño por cada 8 ó 12 partes de campeche, 1 de agalla, ó por 12 libras palo, 1 libra agalla. Tambien se pueden reunir los cocimientos hechos aparte con las mismas proporciones. El cocimiento del palo campeche queda esplicado en su lugar, cuidando de no dejar reposar el baño con la madera sin hervir, y sacándola luego de hecho el cocimiento, pues el palo reabsorbe con prontitud el colorante que ha depuesto en su decoccion. Debe usarse este cocimiento luego de hecho, que de otro modo se pasa y debilita.

Para preparar el color se pone en una caldera al fuego la cantidad de la decoccion de campeche engallada que se quiera, á la que se habrá reunido el sulfato de hierro ó su acetate, sea solo ó combinado con parte del sulfato de cobre; luego se añade el almidon removiendole de continuo, y aumen-

tando el fuego hasta que el cocimiento esté al punto deseado; se saca del fuego, se continua á remover la mezcla con una espátula de madera, y cuando está cerca de frio, se le añade el nitrato de hierro, *disolucion de hierro al agua fuerte*, que por lo que este descompone el gluten del almidon, no importa que se cargue mas, y se prolongue mas el cocimiento.

Varias composiciones de color negro.

mitad.^s onzas.

- | | | |
|-----------------|---|--|
| I. ^a | } | 1. decoccion de campeche |
| | | 1. . sulfate de hierro, <i>caparrosa</i> . |
| | | 3 $\frac{1}{2}$. de almidon |
| | | 2. . nitrato de hierro. |

- | | | |
|-----------------|---|---|
| 2. ^a | } | 3 $\frac{1}{2}$ decoccion de campeche |
| | | $\frac{1}{2}$ decoccion de agalla |
| | | 3. . sulfate de cobre, <i>vitriolo azul</i> . |
| | | 1 $\frac{1}{2}$. . nitrato de hierro. . . Será bueno no usar de esta composicion hasta despues de algun tiempo de preparada. |

mitad.^s onzas.

- 3.^a { 1. decoccion de campeche
- 3. decoccion de agalla
- $\frac{1}{2}$. . . acetate de cobre, *cardenillo*
- $3\frac{1}{2}$. . . almidon
- 2. . . nitrate de hierro.
- 4.^a { 1. acetate de hierro, *vin.^{re} hierro*
- $\frac{1}{4}$. . . de agalla
- $\frac{1}{2}$. . . acetate de cobre
- 5.^a { 1. vinagre con 2 onzas agalla
- 4. . . decoccion de campeche
- $\frac{1}{2}$. . . sulfate de cobre, *vitriolo azul*
- $\frac{1}{4}$. . . potasa , espesandolo al almidon.

mit.^s lib.^s onzas.

- 6.^a { 1. acetate de hierro
- $\frac{1}{2}$. . . baño de campeche
- 1. . . agalla cocida al vinagre
- $\frac{1}{2}$. . . sulfate de cobre, *vitriolo azul*
- $\frac{1}{2}$. . . potasa.

Cuando se desee un color negro superior y mas sólido, se le combinará aceite ordinario á la proporcion de $\frac{3}{4}$ á 1 onza por mitadella, cuidando de hacerlo en el acto que acaba de cocerse la mezcla removiendola bien,

sin cuya precaucion el (a) aceite se separa y hace de mal trabajar; esta combinacion es muy útil mayormente en los casos que tenga de *preservar*, como se verá en su lugar. Dichos colores son aplicables á toda suerte de telas y estofas (b) espesados convenientemente, prefiriendo para la seda la goma atracanta, como queda indicado. Tambien se puede obtener un color negro superior combinando á dichas composiciones el hidrocianate de potasa ferruginoso, *sal prusiate*, como veremos mas estensamente en su lugar. (c)

Para colores oscuros y cenicientos.

Se pueden lograr estos colores, con cualquiera de los baños indicados para negro, au-

(a) La union del aceite es mas íntima cuando se usa de aceite secante.

(b) Se evitará lo posible el mezclar disoluciones metalicas con ácidos fuertes ó minerales en las composiciones destinadas para aplicar á las estofas, porque atacan las materias animales ó de la naturaleza de tales.

(c) En el dibujo sirve la tinta ordinaria para el color negro líquido, y el humo de estampa molido con parte del añil y agua de goma, ó del carbon de marfil, para los colores dichos de pasta.

mentados de agua (lo conveniente, y en las proporciones segun el matiz que se desea, y espesados convenientemente insiguiendo lo dicho en los baños de negro. Tambien son aplicables á la lana, á la seda y al dibujo.

A R T Í C U L O III.

Del color encarnado.

Este color se puede obtener por la rubia, por el palo brasil, y por la cochinilla ó sus combinaciones.

Encarnado por la rubia.

Este se logra con 1 libra de rubia de la mejor calidad cociéndola en 16 libras de agua hasta que mengue 2 ó 3 libras, y se pasa por un lienzo fuerte esprimiendole bien; se le añaden luego 4 onzas de alumbre romano, por cuya combinacion vuelve de un color mas brillante, se deja clarificar la mezcla por 24 horas antes de usarla, añadiendo cuando quiera servirse de ella un poco de una disolucion

de estaño, y espesándola á la goma, prefiriendo la solución de la goma tragacanta en esta fabricación por tener la propiedad de fijarse en parte con el principio colorante. Este color es aplicable á la lana, á la seda y á la pintura, bien que son poco estendidas sus aplicaciones.

Se puede tambien preparar una laca que pueda suplir á la carminada para los usos de la pintura. Para esto se apura la rubia con agua fria á fin de estraer toda su materia colorante leonada; se pone la porcion roja que queda despues de su infusion, en una disolucion de alumbre á la temperatura ordinaria por el tiempo de 24 horas, el líquido toma un color rojo subido, y se va echando en él poco á poco subcarbonate de potasa ó de sosa disuelto en gran cantidad de agua; la alumina se precipita con la materia colorante, y el precipitado que forma, constituye la laca, siendo las primeras porciones que se obtienen las mas hermosas. Se lava el precipitado con agua fria, se pone en un filtro y se seca á un calor suave, añadiendo parte de una disolucion de estaño si se quiere un color mas bri-

llante, el cual diluido con la cantidad conveniente de solución de goma sirve á los usos de la pintura.

Encarnado por el palo brasil.

Se prepara de antemano una decoccion de este palo á la proporcion de 2 á 3 onzas por mitadella de líquido que se hace cocer mas ó menos segun el tono de color que se desea, que ordinariamente es á menguar á la mitad. (a)

Por 1 mitadella de esta decoccion se le añaden 1 á 2 onzas de alumbre de la mejor calidad, y segun se quiera alterar el color, á mas del modo como se haya practicado el cocimiento, se le añadirán otras sales, como el nitro, amoniaco y de estaño &c. espesándolo como las antecedentes.

Dicho color es de un encarnado inclinán-

(a) Este cocimiento en algunos casos puede prepararse al baño maría á las proporciones de 1 mitadella de agua, 4 onzas de palo brasil en polvo 1 onza de sulfato de alumina alumbre romano, $\frac{1}{2}$ onza hidroclorate de sosa, *sal gema*, hasta que tome el punto conveniente.

dose al carmesino, el cual suele ser mas notable despues de lavado, mayormente si se efectua en aguas salino terrosas, por cuyo inconveniente se le suele mezclar un poco de la disolucion de estaño al agua rejia, por ejemplo:

1 mitadella de fuerte decoccion de brasil con 1 á $1\frac{1}{2}$ onza de alumbre, que se prepara del modo ordinario, añadiendo despues de fuera del fuego, si se espesa al almidon, un poco de disolucion de estaño que podrá regularse á $\frac{1}{2}$ ó $\frac{3}{4}$ onza por mitadella, y segun el cambio de color que se quiera.

Se hará el cocimiento del palo brasil fernambuco de la misma manera que el campeche, concentrándole algo mas. Regularmente se hace á la proporcion de 6 azumbres de agua por cada 1 libra de palo, haciendolo menguar la mitad, cuyo baño algunos duplican y triplican, reuniendolos y guardándolos para el uso, haciendo otros cocer el primero con igual cantidad de madera nueva, ú los dos baños con otra igual cantidad tambien de madera nueva segun el grado de color que se desea, debiendo menguar cada vez

el baño á proporcion de lo que se quiere mas ó menos concentrado ó á la mitad, y que distinguen en decoccion simple, doble y triple. Pero mas comunmente se practica como sigue:

30 mitadellas agua, 6 libras palo brasil por 3 horas de ebullicion, se saca el claro, y se añaden al residuo: 20 mitadellas agua, se hace cocer de nuevo por 2 horas, se saca el claro y se añaden al residuo: 10 mitadellas mas de agua que se hace cocer por 1 hora, se saca el claro, se reunen los tres baños, cuyo líquido se guarda dentro redomas de vidrio tapadas y puestas en parage fresco, no olvidando espumar el baño al tiempo de cocerse el palo brasil para quitarle las partes extractivas que vienen á su superficie. El primero de estos está siempre mas cargado de materia colorante, aunque no de tan buen color como los otros. Su decoccion si es reciente no da el color tan hermoso, como si es ya hecha de tiempo, formando en este intervalo un poso negrusco, y en el que se clarifica el color,

y tomando un principio de fermentacion se desenvuelve mas el principio colorante haciendo el color mas hermoso, por cuyo motivo es muy útil tener hecha la decoccion algun tiempo antes de usarla, é indica mas su buena calidad cuando el líquido toma una consistencia vizcosa y crasa. Si esta decoccion se emplea inmediatamente de hecha, da un color opaco que se inclina al gris, y la esperiencia ha enseñado que despues de algun tiempo de su aplicacion á las telas, espuestas estas en parages húmedos y frescos, ó á la accion del aire, con tal que se las prive de la luz solar, su color vuelve mucho mas vivo y saturado.

Este color es uno de los mas delicados y que piden mayor tino en su preparacion, porque si el palo brasil no es de buena calidad, se pierde facilmente su decoccion y cambia rápidamente el color, cuyo accidente pueden tambien ocasionarlo los utensilios de cobre, si no son bien estañados. La calidad del palo brasil, el modo de prepararle, guardarle y conservarle, así como la estacion en que se opera su decoccion, pues

en verano es mucho mas fácil que se pierda que en invierno, contribuyen al brillo y solidéz de este color, lo que queda explicado en su lugar; se le aviva tambien en algunos casos por la combinacion de la disolucion de estaño en poca dosis. Así es que el color de rosa preparado con la decoccion del brasil y el mordiente ordinario del alumbre, y á lo mas con algo de la disolucion de nitro muriate de estaño, surte un buen efecto cuando se tenga de aplicar sobre objetos colorados, mayormente de negro, porque no los altera. Al contrario si se destina para estraente; porque entónces debe contener las disoluciones de estaño en mayor dosis, ó el hidroclorete de estaño, *sal de estaño*, aumentada del ácido nítrico *agua fuerte*, á cuyo fin se suele añadir al cocimiento del brasil de $\frac{1}{2}$ á $\frac{3}{4}$ de onza de cristal tártaro por cada 1 libra de palo empleado, el cual cambia el color del baño en un viso anaranjado, y que vuelve muy hermoso por la adicion del alumbre y del muriate de estaño.

Si se desea un color subido no se echará el agua del baño en que se le ha puesto

en remojo, y á mas se le añadirá al cocimiento parte de cal, sosa ó agalla, ó se le mezclará parte de campeche ó cochinilla, por ejemplo.

mit.^s lib.^s onz.^s

36. de agua que se pone en un cubo

5. brasil con

3. agalla, (a) se coce hasta menguar la $\frac{1}{2}$ añadiendo por mitadella de este líquido
1. alumbre en polvo. Y se espesa á voluntad.

6. agua

1. palo brasil. Se hace cocer con

1. agalla negra que se podrá aumentar segun el tono de color que se desea, y cuando se quiere usar se le añaden

2. alumbre, espesándose del modo ordinario.

(a) Se habia servido antiguamente de la mezcla del agarico y las cantaridas, á la proporcion de media onza del pri-

Y si se desea mas subido se le añaden algunas gotas de alcalí volatil , que algunos lo agregan á la disolucion de estaño , en caso de usarla.

Este color se emplea particularmente para la seda y lana , es negrusco , y lavado vuelve hermoso.

No obstante , en algunos casos para que no se trastorne tan facilmente , y para avivarle , se añade al cocimiento un poco de gualda , cuercitron ó curcuma á las proporciones siguientes.

mero y de 2 adarmes del segundo por cada 1 libra de palo brasil empleado.

mit.^s lib.^s onzas.

6. de agua

2. palo brasil

2. . cuercitron ó curcuma. (a) Se hará el cocimiento haciendo que mengue la mitad, se pasa el claro, y cuando se quiere usar se le añade

2. . alumbre de la mejor calidad,

2. . sal nitro. Se remueve bien la mezcla, y despues de 24 horas de preparada se podrá usar, añadiendole entonces la disolucion de estaño á discrecion.

Se puede alterar este color cambiándole de viso por la adicion del tártaro, agalla ó la cal en su cocimiento, y tambien añadiendole otras sales.

(a) Algunos mezclan la porcion de curcuma al baño del cocimiento del palo brasil despues de colocado ya en redomas, y en paraje proporcionado, cuya mezcla á mas de conservarle le comunica cierto viso de escarlata, el que se halla ordinariamente en estado de poder usarlo, despues de un mes de preparado, indicándolo cierta espuma entre roja y amarilla dorada que se forma en su superficie.

mit.^s lib.^s onz.^s

6. agua

1. vinagre

2. palo brasil. Se hace cocer hasta que mengue la mitad, y al sacarlo del fuego se le pone por mitadella de líquido

4.^o

1. alumbre blanco, y si se quiere mas intenso se le añade

$\frac{1}{2}$. sal saturno

$\frac{1}{4}$. sal amoniaco. Se remueve bien la mezcla y se deja precipitar añadiendole parte de la disolucion de estaño cuando se espese.

En el caso de querer fijar mas el color y cambiarle algo su viso avivándole, se le añadirá de 1 á $1\frac{1}{2}$ onza de aceite ordinario.

Dichas composiciones tienen aplicaciones en todo género de telas y estofas, y las que suelen preferirse en esta fabricacion por ser mas económicas.

Se debe observar que todos los indicados colores que contienen el astringente y la disolucion de estaño son mas sólidos: que

es menester tener mucho cuydado con las aguas en que se lavan las telas, porque sucede á menudo que su color cambia á su lavadura, principalmente si el agua es de pozo por contener ordinariamente carbonate y sulfate de cal que lo alteran en carmesino: finalmente que á las composiciones destinadas para aplicar colores á la lana y seda, no les convie- la sal muriate de estaño, porque los altera.

Se prepara una laca carminada median- te la tintura del brasil unida á la tierra del alumbre ó arcilla pura, con la cual se pueden obtener diferentes matices, todos her- mosos y servibles en pintura. Para ello se toman 24 onzas de brasil en acepilladuras que se hacen cocer en 15 libras de agua has- ta que haya menguado $1 \frac{1}{2}$ á 2 libras, cuyo cocimiento da un color rojo oscuro que in- clina al violado: la adicion de 4 á 5 onzas de alumbre desenvuelve un color rojo bri- llante que inclina al de rosa: si despues de pasado el licor por un lienzo, se le agregan poco á poco 4 onzas carbonate de sosa, el color que por dicha adicion se halla priva- do de su mordiente, recobra su primer ma-

tiz, dejando una laca de un rojo violado: si se mezcla la tintura del palo brasil aluminada con el albayalde comun ó blanco de España, y se pone la mezcla sobre un filtro para recibir las lavaduras convenientes, se obtiene una laca de un color de rosa brillante.

Color encarnado por la cochinilla.

Por 6 libras agua se ponen $\frac{1}{2}$ á $\frac{3}{4}$ de onza cochinilla en polvo metida dentro un saquillo con el que se hace cocer por una hora: se deja clarificar, se saca el claro, añadiendole cuando se quiera emplear, el muriate de estaño.

Se puede variar el color del baño de la cochinilla en violeta haciendo el cocimiento dentro un vaso de hierro, ó añadiendole parte de caparrosa verde, ó mezclandole, un poco del ácido sulfúrico, efecto dimanado de las particulas ferruginosas de que raramente carece este ácido, y las que forman en el baño de la cochinilla una especie de azul prú-sico, que mezclado con la fecula encarnada, comunica el color purpurado.

Los efectos del cocimiento de la cochinilla se estienden aun mas con la adiccion del arseniate de potasa, por cuya combinacion producen con la disolucion de estaño tintes que no se obtienen con el alumbre.

La decoccion de la cochinilla se trastorna prontamente volviendose de un mal color: combinada en poca dosis con el palo brasil, recibe este mas cuerpo y produce un color encarnado y subido que tiene algunas aplicaciones en la fabricacion, á saber:
mitad.^s onzas.

I. de fuerte decoccion de brasil,
 $\frac{1}{4}$. de cochinilla en polvo metida
en un saquillo, y se hace cocer 1 hora; se saca el claro
y se espesa, añadiendole despues de frio

I á 2. . de nitro-muriate de estaño, *disolucion de estaño en el agua regia.*

mit.^s lib.^s onz.^s

24. decoccion de brasil
 $\frac{1}{2}$ cochinilla con
3. tártrite ácido de potasa, cremor
tártaro
 $\frac{1}{2}$ de sulfate de alumina, alumbre.

Se espesará á voluntad.

OBSERVACION.

La materia colorante de la cochinilla tiene pocas aplicaciones en las telas, pero muchas en las estofas mayormente en las de la lana por el tinte de escarlata, como en la pintura para preparar una laca dicha *carmin*, (a) la cual se compone de 36 granos semilla de *jouan*,

(a) Clavigero fue el primero que indicó el color de la cochinilla, usado por los megicanos con una basa aluminosa, cuyo método siguió en Europa, hasta que la casualidad enseñó á Kuster químico aleman los maravillosos efectos de una dissolution de estaño por el ácido nítrico, *agua fuerte*, lo que condujo al descubrimiento del mas vivo de los colores la *escarlata*, y que la esperiencia demostró ser aun suseptible de un mayor grado de hermosura por la adicion de los ácidos en la decoccion y por la mezcla de una materia colorante amarilla, produciendo la laca *carmin* de que se sirve en los colores lavados.

18 granos cortesa de *autour*, (a) con otro tanto de sulfato de alumina mezclado en una decoccion de 6 adarmes de cochinilla en polvo con 5 libras de agua, y da en el intervalo de 5 á 10 dias una fécula roja, que es el *carmin*, el cual seco pesa de 40 á 48 granos mezclándole parte de una disolucion de estaño si se quiere mas hermoso. Sirve para los colores *lavados* ó de iluminar, y para prepararle para obtener un buen color se ha de disolver con espíritu de amoniaco. Tambien se prepara con dicho *carmin* una tinta encarnada muy hermosa y sólida por la disolucion del amoniaco, á la proporcion de 4 granos de la mejor laca *carmin*, en el que se le mezclan 2 onzas de amoniaco cáustico, añadiendo 20 granos de goma arábica bien blanca, y dejando reposar la mezcla hasta que la goma sea enteramente disuelta.

A mas de los encarnados dichos, el cartamo *alazor* (b) da un color rojo muy agradable,

(a) Drogas procedentes del levante que nos proporciona el comercio de Marsella.

(b) La combinacion de la cochinilla, brasil, cartamo &c. forman el baño del color carmesí de la seda que se reem-

aunque no tiene aplicaciones en la fabricacion de indianas, y si solo en los pintados de lana, seda, y para los colores de *lavar*, véase *alazor*, y por el modo de extraer su principio colorante, (véase *baños á frio*.)

ARTÍCULO IV.

DEL COLOR AZUL.

Se puede obtener este color por la disolucion del añil, del hidrocianate ferruginoso, por el oxide de cobre, (a) y por el palo campeche.

Color azul por el añil.

El añil se disuelve por el ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*, por los alcalinos, y por estos y el protosulfate de hierro, ó el oxide de estaño y el sulfureto de arsénico, pre-

plaza en esta fabricacion por el indicado, al cocimiento del palo brasil.

(a) Dichos colores y los de amarillo de *orin* no son mas que los baños colorantes concentrados de la segunda clase de fabricacion.

precipitado de su disolución sulfúrica, disuelto por los ácidos acético, hidroclicórico é hidroclicorato de estaño, *muriate de estaño*.

Del color azul por la disolución sulfúrica del añil (véase baños frios.)

Esta disolución tiene muchas aplicaciones en los pintados de lana y seda por tener mas afinidad con éstas que con el algodón y lino. Esta solución saturada por la cal, potasa y por la tierra del alumbre, se emplea para hacer verdes en la indiana, combinada con los tintes amarillos, sean separados ó combinados. Si se filtra esta disolución saturada por la potasa, se obtiene un polvo azul que fácilmente se disuelve en el agua y en los ácidos (a), si se disuelve en una solución ácida de hidroclicorato de estaño, *muriate de estaño*, aumentada de ácido muriático, puede servir para aplicar los azules y verdes que reemplazan los de pincel, siendo sus propor-

(a) Este polvo le llaman impropriamente carmin azul en la pintura, del que se sirven disuelto en agua de goma para los colores lavados.

ciones segun la intensidad de color que se quiera. Dichas combinaciones no son de la mayor solidez, bien que la del hidrocloreto de estaño, *muriate de estaño*, es la que resiste mas, y del que se sirven generalmente en las fábricas extranjeras para aplicar azul y verde.

OBSERVACION.

Se puede saturar la disolucion sulfúrica del añil de su exceso de ácido, operacion indispensable en sus aplicaciones, ya por medio del tártaro formando un tartrate de añil, ya por medio de la sal saturno formando un acetate de añil, ó por medio de la cal, greda, albayalde &c. elaboraciones precisas cuando se quiere usar de este tinte para formar verdes, que en vano se buscarán por otro método, y el cual por su poca afinidad con la tela nos procura cierta ejecucion de dibujos imposible por otro estilo, aunque no sean de la mayor solidez: y así es que la disolucion de añil saturada convenientemente del exceso de ácido, y aplicada sobre tintes amarillos

que tengan dibujos blancos , convierte aquellos en verdes , mientras que apenas sombrea el blanco de la muestra.

Saturada la disolucion del añil de una solucion de carbonato de potasa y pasada al filtro se obtiene por residuo un polvo llamado azul precipitado , y que disuelto en el muriate de estaño muy aumentado de ácido , produce un líquido amarillento verdesino , que es la fécula del añil disuelto , la cual lavada y espuesta al aire causa los mismos fenómenos que en el baño de la cuba ó tina del añil. Esta disolucion á la inversa de la antedicha sirve para fijar la fécula azul del añil , que aplicada sobre el color amarillo lo destruye por el ácido libre que contiene , pero aplicando de antemano el azul , lavando la tela , y luego aplicándole el amarillo que lo cubre , se obtienen azules y verdes del mayor brillo , aunque no de la mayor solidez.

Para lograr pues buenos azules y verdes los mas sólidos , es necesario recurrir á otros medios , pues el añil no se combina intimamente con las telas y estofas sino en estado líquido ó de perfecta disolucion , en

el cual abandona facilmente sus disolventes con los que tiene una débil union á proporcion de la que contrae con las telas y estofas. Esta disolucion se logra por la combinacion de los alcalis, disolviendo en agua partes iguales de añil y sulfato de hierro, *caparrosa verde*, con doble peso de cal viva; ó por el protoxide de estaño, *estaño poco oxidado*, disuelto en la potasa cáustica, solucion de supercarbonate de potasa, *potasa del comercio*, y tambien se efectua por la combinacion de una lejía cáustica con el sulfureto de arsénico, *oropimente ó arsénico amarillo*, cuyas disoluciones combinadas con el añil en polvo producen prontamente su disolucion, cuyas composiciones son como siguen:

Azul por la disolucion alcalina arseniacal del añil (azul fuerte.)

Se efectua la disolucion del añil por el intermedio del alcalí, y del sulfureto de arsénico, *oropimente*, con una lejía cáustica marcando 18 grados ó á la fuerza de sostener derecho un huevo fresco. Esta lejía se compone poniendo

Por cada 1 mitadella de 2 á 3 onzas de cal y potasa, variando su método y cantidad. (a) Por ejemplo.

mitad.^s lib.^s

90. . . . de agua.

30. potasa del comercio

15. cal viva, cuya composicion se hace cocer una hora ó hasta que mengue á la mitad, y cuyas proporciones y concentracion cambian segun las circunstancias, variando las dosis, aumentándolas ó disminuyendolas.

mit.^s lib.^s onzas.

50. agua

15. potasa

6. cal viva: se hace un cocimien-

to mas ó menos concentrado,

y en su líquido se disuelve el

añil á diferentes proporciones,

á saber:

(a) Dichas proporciones varian dende partes iguales hasta 2 de cal por 1 de potasa con otra de oropimente, y tambien de 2 partes de potasa por 1 de cal con otra del oropimente, en cuyas proporciones no se han determinado todavia las dosis mas convenientes á los usos que se necesitan.

mit.^s lib.^s onz.^s

- 1. de líquido lejioso
- 2 á 3. de añil molido con parte de esta lejía.
- 2. oropimente
- $\frac{1}{2}$. . . de goma.

Las dosis del añil tambien varian segun el tono de color que se desea, y del modo que debe ser aplicado, y así algunos ponen hasta el octavo ó noveno de añil por el líquido lejioso que se emplea, á saber:

mit.^s lib.^s onz.

- 100. agua
- 30. potasa del comercio. Se hace hervir la solución y se le añaden de poco á poco . . .
- 12. cal viva añadiendole
- 12. oropimente rojo con
- 12 á 16 de añil.

Se remueve bien la mezcla y se le deja hervir echándole el añil y meneandolo todo de cuando en cuando, hasta que el añil sea enteramente disuelto, lo que se conoce muy bien cuando la superficie toma un viso amarillento. Algunos emplean mas añil y otros so-

lamente la mitad, esto es, 8 libras añil, 8 de cal, 16 de potasa, con 6 de oropimente, bien que todas las dichas composiciones resultan igualmente bien con sola la diferencia que la regeneracion del añil es mas pronta ó tardía según sea la solucion excedente del alcalí ó del agua.

Algunos lo preparan simplemente mezclando al agua la porcion de añil bien molido, y en seguida la porcion de potasa, cuya mezcla se hace calentar hasta que empieza á hervir, y en este estado se le mezcla poco á poco la porcion de cal viva, y luego la del arsénico rojo *oropimente* en polvo; se continua haciendo hervir la mezcla por algun tiempo, se saca del fuego y se le añade la goma en polvo y esta disuelta queda preparado para usarle al pincel ó la plancha, bien que en el primer caso debe tener menos consistencia.

OBSERVACION.

Preparada la dosis de lejía dentro un caldero se le añade la disolucion del añil mo-

lido con parte de la misma lejía, (a) la cual debe echarse poco á poco y ajitandole, cuyo baño se hace calentar á poderlo sufrir la mano por espacio de media hora, sin que llegue á hervir, revolviendolo de continuo con suavidad, y en este estado se le echa el sulfureto de arsénico rojo, *oropimente* en polvo, se saca del fuego y se engoma. La goma se tendrá prevenida picada y bien fina que se hará disolver con parte del baño de la caldera dentro un cubo ó vaso destinado para poner el color, meneándolo de continuo con una espátula de madera hasta que la mezcla sea reducida á pasta, que entónces se le agrega lo restante del baño de la caldera meneándolo hasta ser frio, con cuya precaucion la goma no se amontona y su disolucion es mas pronta y completa. Hecha la disolucion

(a) En caso preciso puede practicarse la disolucion combinando á un tiempo los materiales y haciendo cocer la mezcla removiendola con una espátula de madera: pero cuando no tenga prisa es preferible el preparar la lejía aparte y moler el añil en polvo con parte de aquella, y disolverle con la restante de la misma y el oropimente al auxilio del calor, por cuyo medio se logra el color con menos poso, lo que facilita su empleo.

se cubre la cuba ó cubo con un paño , pues de ningun modo le conviene que se esponga al aire , porque el añil se restablece : esta composicion no puede servir sino hasta el dia siguiente de hecha. En el caso de que se tengan de hacer dos tintas azules , esto es , clara y oscura , se hará aumentando la dosis de lejía y disminuyendo la del añil y probándola de antemano ; y si se han de aclarar debe hacerse siempre con líquido de la dicha lejía , comenzando por la impresion del claro , y seca esta y lavada se le aplicará el oscuro. A mas cuando dentro las masas de azul hayan de entrar dibujos blancos inejecutables con el molde por la dificultad de trabajar con dicho color , se les aplicará de antemano una reserva como veremos mas adelante , cubriendo luego de seca la plaza , del azul. Este color se aplica regularmente al pincel : para hacerlo con la plancha es menester aumentar siempre la dosis del añil de $\frac{1}{4}$ mas á lo indicado en la 3^a composicion con la misma dosis de goma , que siempre debe ser la menos posible para poder aplicarla comodamente. Algunos reemplazan la goma por el

azúcar meloso, por tener la propiedad de descomponer el añil y volverle soluble, mientras que suple los usos de la goma. Luego de impreso el color, sea al pincel ó á la plancha se debe lavar bien.

La absorcion rápida que efectua este color del oxigeno ó parte mas pura del aire, de la cual resulta la regeneracion del añil disuelto, hace su impresion dificultosa; así es que raramente se logra por este método un tinte azul bien igual en las plazas de las muestras que se aplica que no pueden ser delicadas, por lo cual es menester que el operario sea práctico, que trabaje con agilidad y rapidez, que las telas sean bien cilindradas sirviendose á dicho fin de un vaque proporcionado y compuesto de modo, que presente la menor superficie posible á fin de evitar la regeneracion del añil. A cuyo fin en lugar del engrudo ó falso color que se pone á la caja ó cubo del vaque, en este se pone el color mismo, colocandole por sobre el bastimento cubierto de cañamaso en dos ó mas dobles, de modo que al empuje que da el estampador con el molde para tomar color, hace trasudar el del

fondo de la caja ó cubo mientras que el muchacho *tirador* saca el excedente y en parte regenerado, por medio del *rascador*, pasándole á la masa de la caja ó cubo del vaque por la abertura que á dicho fin se halla practicada en la cubierta del insterticio del bastimento y cubo del vaque, cuidando de calentarle siempre que se halle demasiado regenerado, lo que indica cuando pierde el color amarillo cobreoso recobrando el azul.

Azul para verde sólido.

Cuando se quiera obtener por medio del dicho color un verde sólido y agradable, bien que no es practicable sino á la impresion del cilindro, se hace la composicion siguiente.

mitad.^s onzas.

2. de lejía á 18 grados hecha con 2 partes de potasa y 1 de cal viva

7. añil

6. alumbre, removiendo la mezcla por algun rato, en cuyo intervalo se le añaden

7. oropimente hasta disolverle, espesándola con goma.

Dicha composicion á mas de dar un color azul deposita la basa aluminosa que debe absorber el color amarillo del baño colorante en que se pase, á cuyo fin impresas y límpias las telas de la lavadura se pasan por el baño cocimiento amarillo y se logra un color verde sólido en que domina el azul. Otros mezclan 6 onzas añil con 1 mitadella agua moliendole bien fino, y con $\frac{1}{4}$ mitadella de esta disolucion se ponen $2\frac{1}{2}$ onzas oropimente, 1 onza muriate de amoniaco, 6 onzas sulfate de estaño y 2 onzas caparrosa; esta composicion se espesa al almidon torrado, y con algo de goma, y añadiendole una decoccion amarilla se obtiene verde.

Azul de añil por la combinacion de la lejía cáustica y el protoxide de estaño (sal de estaño.)

Se empieza por preparar una lejía cáustica á las proporciones y circunstancias anteindicadas, y en seguida se precipita el protoxide de estaño por la descomposicion del hidroclorete ó nitrato de estaño, *sal de estaño* ó *disolucion de estaño al agua fuerte*, á

cuyo fin se disuelve la sal de estaño con 3 partes de agua caliente añadiendole parte de una solucion de subcarbonate de potasa, *potasa del comercio*, hasta la entera precipitacion de un polvo blanco, que es el oxido de estaño; ó estaño oxidado al mínimo, *cal de estaño*.

Para preparar este color azul se hace una mezcla con parte de la lejía cáustica indicada y añil de la mejor calidad en polvo y parte del protoxide de estaño, *cal de estaño*, cuyas proporciones serán segun la densidad de color que se desea, y espesada convenientemente se pone al fuego á cocer por un rato removiendola de continuo, en cuyo estado el color azul del añil pasa prontamente á verdoso y ultimamente á amarillo dorado, cuyos fenómenos indican su perfecta disolucion.

Dicho color impreso y bien seco se lava bien y se pasa por un baño de agua ligeramente acidada si se destina para azul, y para colorarle en verde, se pasan las telas, despues de bien limpias del engrudo de la impresion, por los baños colorantes sean de gualda ó cuer-

citron, mas ó menos concentrados segun el tono de color que se desea, elaborando del modo dicho en su lugar. Este color puede servir á las mismas aplicaciones que el antecedente, y aunque menos sólido es mas fácil de trabajar, cuyos colores solo son aplicables á las telas usandolos luego de preparados. Tanto la disolucion del añil precipitado por el hidrocloreto de estaño, *disolucion ácida de estaño* por el ácido *muriático simple*, como la que se obtiene por la disolucion alcalina y el protoxide de estaño, estaño oxidado al minimo, y las aplicaciones de este y del azul fuerte para el color verde antedichos, no se han practicado todavia en nuestras fábricas.

Quedan aun muchas observaciones que hacer para lograr un color sólido del añil por la sola aplicacion y fácil de trabajar. El añil disuelto al ácido sulfúrico, dicho *azul de Sajonia*, sirve para los tintes en general y para los colores de aplicacion de lana y seda; saturado de su exceso de ácido por la cal sirve á los iluminados y colores lavados; saturado por un alcalí y filtrado da un pol-

vo, dicho impropriadamente *carmin azul*, soluble en el agua, y disolviendole con agua de goma da un escelente color azul, aunque solo aplicable en dibujos de campos blancos, pues por los de color se reemplaza por las *cenizas azules*, como veremos en su lugar.

Color azul por el hidrocianate de potasa ferruginoso.

Se puede obtener el color azul de aplicacion con sus varios matices por medio del hidrocianate de hierro, *berlin*, que se puede aplicar á la tela, ya hecho y disuelto en los ácidos, ó formándole en su misma composicion por la intervencion de los oxides de hierro y la sal hidrocianate de potasa ferruginosa, *sal prusiate*, lo que mas estensamente se esplicará en su lugar. *Vease baños frios.*
Para esta composicion se mezclan

mitad.^s onzas.

1. de agua caliente

1. . . sulfate de hierro rojo, *caparrosa*

$\frac{1}{2}$. . . hidrocianate de potasa ferrugi-
noso, *sal prusiate,*

3. . . almidon. Se coce y cuando es
casi frio se le añaden

$\frac{1}{4}$. . . ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo,*

$\frac{1}{4}$. . . hidroclore, *ácido muriático co-
mun. (a)*

O B S E R V A C I O N.

Con la combinacion de la sal prusiate con el oxide de hierro se producen dos prusiates, el blanco y el azul, cuyo matiz presenta un color gris poco agradable y que es puesto al aire vuelve mas hermoso por la mayor oxidacion del hierro causada por la ab-

(a) Se opera esta disolucion haciendo disolver la caparrosa roja en el agua, á cuyo líquido se reúne el almidon, y cuando está cerca de hervir, se le echa la sal prusiate disuelta aparte con un poco de agua caliente; se remueve bien la mezcla, y luego que haya cocido y obtenga el punto conveniente se saca del fuego y se le incorporan el ácido sulfúrico y despues de bien mezclado el muriático.

sorcion que hace del oxigeno de la admósfera y que aumenta mas y mas por algunos dias , por cuyo motivo no conviene usar de él hasta despues de muchos dias de preparado. Este fenómeno puede lograrse prontamente con la adicion de los ácidos sulfúrico, muriático y sobre todo del fosfórico, aunque el no tener tan á la mano este último ingrediente así como por su valor, no permite emplearle y estender su uso, sirviendose por lo mismo generalmente para lograr dichos colores azules, del hidrocianate de hierro ya combinado, y que llamamos *Berlin*, que por ser insoluble al agua, se sirve de este mas ó menos acidado y de los ácidos sulfúrico, *oleo de vitriolo*, nítrico, *agua fuerte*, hidroclicórico, *muriate simple*, tartarico, *ácido del tartaro* y acético, *vinagre*, y en algunos casos del oxide de estaño, *cal de estaño*, y del amoniaco, *espíritu volatil del amoniaco*, segun á lo que se destine.

Para disponer pues el hidrocianate de hierro, *berlin*, á la mayor disolucion, se pulveriza y empapa de uno de los ácidos dichos hasta formar una pasta que se deja ma-

cerar por mas ó menos tiempo, la cual se aumenta de agua natural, acidada, ó de vinagre, cuyas composiciones son como siguen.

*Disolucion del hidrocianate de hierro (berlin)
por el ácido sulfúrico (oleo de vitriolo.)*

1.^o método.

mitad. onzas.

1. agua

1. . . hidrocianate de hierro, *berlin*,

$\frac{3}{4}$. . . ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo*,

espesándolo á voluntad.

2.^o método.

1. ácido acético, *vinagre*,

$\frac{1}{2}$. . . hidrociorate de sosa, *sal comun*,

$1\frac{1}{2}$. . . hidrocianate de hierro en polvo

hecho macerar con

$\frac{1}{4}$. . . ácido sulfúrico, espesándolo á

voluntad.

3.^o método.

1. . . hidrociorate de hierro en pol-

vo hecho macerar con

$\frac{1}{2}$. . . ácido sulfúrico, cuya pasta re-

sultante bien molida con

1. . . de ácido acético concentrado, *vi-*

nagre destilado, se mete con la mezcla dentro de una vasija de vidrio que se hace calentar á fuego lento, removiendola por intervalos hasta que su disolucion sea completa, lo que indica cuando echando una gota dentro de un vaso de agua, se combina bien con ella, cuya disolucion se aumenta de otra muy acuosa de acetate de alumina, *basa mordiente de encarnado*, hasta obtener el matiz que se desea, espesándolo á voluntad.

Disolucion del hidrocloreto de hierro por el ácido nítrico (agua fuerte.)

1.^r método.

mitad.^s onzas.

1. agua

1. hidrocianate de hierro en polvo
hecho macerar con

$\frac{3}{4}$. ácido nítrico, espesándolo á voluntad: dicho color aunque es negrusco cuando se imprime, vuelve mas hermoso despues de lavado.

2.^o método.

La disolucion antedicha á consistencia de

jarabe y despues de 24 horas de preparada mezclada con parte de otra solucion compuesta de *mitad.^s onzas.*

1. agua
 1½. . sulfato de alumina, *alumbre*, espesándola al almidon, forma un color azul, que tambien es aplicable como estraente colorante sobre fondo de color maon por el oxide de hierro, *orin*, como veremos mas adelante.

Disolucion del hidrocianate de hierro por el ácido hidroclórico (muriático comun.)

1.º método.

Se logra este color mezclando por cada parte de berlin en polvo 2 partes de ácido muriático espesándole á la goma atracanta, ó por *onzas.*

1. . . hidrocianate de hierro de la mejor calidad en polvo
 2. . . hidroclore, *ácido muriático comun*, cuya combinacion se prepara del modo siguiente.

Se pulverisa berlin bien fino, y se hace digerir con el ácido, *muriático comun*, dentro de un matraz, agitándole por $\frac{1}{2}$ hora con una espátula de vidrio hasta su completa combinación, repitiendo lo mismo por intervalos de 1 hora por todo un dia hasta quedar á consistencia de jarabe, cuya disolucion se deja reposar por 24 horas, añadiéndole cuando se haya de usar, 18 á 20 partes de agua ó solucion de goma segun el matiz que se desea obtener, cuyo método no se ha propagado aun en nuestras fábricas.

2.º método.

mitad.^s onzas.

4. . . del mejor hidrocianate de hierro en polvo y tamisado, que se pondrá en un vaso de vidrio ó porcelana á macerar con el *ácido muriático comun*, hasta que la mezcla pase á consistencia de jarabe practicándolo del modo antedicho, á cuya solucion se le añadirán de 8 á 16. . . . de solucion de goma segun el matiz que se desea.

Disolucion del hidrocianate de hierro por los ácidos acético, vinagre, y tartaroso, ácido del tártaro.

Se hace digerir berlin en polvo por el ácido acético concentrado, *vinagre destilado*, y hecha la disolucion se aumenta de otra compuesta de 3 onzas ácido tartaroso, *tártaro*, por mitadella de agua, espesándolo convenientemente.

El color de berlin, sea como fuere preparado, se altera por los agentes alcalinos, y á fin de que pueda resistir mas á dichas inmersiones se le aumenta de ácido, paraque resista mas á los agentes deterrentivos.

Dicha composicion mas ó menos aumentada de agua da el azul y el negro que se aplican al encarnado de Andrinópolis y garantado no absorbido, pues que la combinacion del hierro con el ácido prúsico, no siendo alterada por el baño del granzage ni por el calor, no altera en nada el baño de la rubia, al contrario queda intacta la plaza que este ocupa, y que pasado al baño acidado vuelve de un color mas claro.

Añadiendo á dichas combinaciones del hidrocianate de potasa ferruginoso, *sal prusiate*, algo de sulfato de alumina, *alumbre*, ó del oxide de estaño, *cal de estaño*, se obtienen colores mas hermosos y brillantes.

Disolucion del hidrocianate de hierro por el oxide de estaño (cal de estaño) precipitada de su disolucion en el ácido nítrico (agua fuerte.)

Se hace macerar berlin en polvo con el oxide de estaño, *cal de estaño*, recién precipitado de su disolucion en el ácido nítrico, *agua fuerte*, se pasta dicho oxide con el berlin en polvo, lo que se logra con alguna dificultad, y por cuyo motivo necesita de algunos dias de maceracion, siendo tanto mejor cuanto tenga mas tiempo de preparado, con cuya pasta molida con una solucion de goma atracanta aumentada mas ó menos de esta segun el matiz que se desea, se obtiene un color azul preferible para los matices claros.

Disolucion del hidrocianate de hierro por el amoniaco liquido (alcalí volatil.)

Se hará digerir berlin en polvo con el amoniaco líquido, *espíritu volatil de amoniaco*, á la proporcion de 1 á 2 partes por una de berlin, cuya disolucion mas ó menos aumentada de agua aluminosa y espesada convenientemente, sirve á los usos de esta fabricacion, bien que tiene pocas aplicaciones. (a)

Dichos colores son aplicables á toda suerte de telas y estofas, y aunque no obtienen la solidez del de añil, no obstante su brillo y el servir de estraente colorante, particularmente en fondos oscuros por el astringente, y en encarnados garanzados, y de Andrinópolis como veremos mas adelante, los hace muy recomendables en esta fabricacion. Se sirve tambien en la pintura de la disolucion de berlin en el ácido hidroclicorico, *muriático comun*, hecha pastillas por medio de la goma

(a) El amoniaco á mas de servir de disolvente oscurece y cambia de viso el color azul de hidrocianate de hierro, cuyo efecto es mas notable combinado en las estofas.

tragacantâ para los colores de lavado, y para combinar con la goma guta, *guta gamba*, y con el cromate de potasa, *amarillo de cromo*, para los colores verdes.

Del color azul por el oxide de cobre.

El oxide de cobre precipitado de sus disoluciones ácidas por una solución alcalina cáustica, y combinado con la cal da un color azul que tiene pocas aplicaciones en esta fabricacion, y muchas en pintura. (*a*) Este se prepara con

3. de agua

2. . . cal viva

3. . subcarbonate de potasa, *potasa*

del comercio, se agita y ha-

ce cocer la mezcla, se filtra el

líquido resultante, y por cada

(*a*) Esta composición conocida en pintura por *senizas azules* es uno de los mas interesantes en los colores de pasta, formadas por la mezcla del carbonato de cobre, *azul de molina*, y de cal.

azumb.^s onzas.

$\frac{1}{2}$ de esta lejía se le añade

4. . carbonate de cobre, *azul de molina*, con

6. . goma arabiga haciendo cocer la mezcla hasta que el todo quede bien disuelto.

Con la aplicacion de una solucion de dicho oxide á las telas y despues de seca la impresion pasadas al agua ó leche de cal, tambien se obtienen colores azules (*véase baños á frio.*)

Dichos azules se pueden convertir en verdes por la combinacion del arsénico y del tártaro, formando el arseniate y tártrite de cobre *verde de Echeele* y de *Brunsvick*, indicados en la 1.^a Seccion.

Color azul por el cocimiento del campeche.

Se prepara este color por una decoccion de palo campeche á la proporcion de mit.^s lib.^s

6. agua
2. . palo campeche en virutas, cuya de-

decoccion se puede aplicar combinada ó sin combinar con la balsa mordiente que es el sulfato de cobre, *vitriolo azul*.

Por el primer método.

Se le mezclarán por cada *mitad.º onzas.*

1. de dicha decoccion colorante
 $\frac{1}{2}$. . . sulfato de cobre, *vitriolo azul*. Es-
pesado á la goma dicho color
es negrusco cuando se impri-
me, el que se aviva despues
de lavado.

Por el segundo método.

Se verifica antepreparando la tela con el
baño mordiente compuesto de

30. agua con
4. . sulfato de cobre en polvo metido
junto en una muñeca con
2. . acetate de cobre, *cardenillo*.

Disueltas estas sales se maceran las te-
las por 1 ó 2 horas, se sacan, tuercen y sin
dejarlas secar del todo se les imprime la de-
coccion del palo campeche antedicha.

Si se desea el color azul de un viso alí-
lado se le mezcla á la composicion parte del
alumbre á la proporcion de
mitad.^s onz.^s

I. del cocimiento de campeche con
 $\frac{1}{2}$. . vitriolo de chipre,
 $\frac{1}{2}$. . alumbre y algo de cardenillo:
si se desea mas oscuro, se alteran mas ó me-
nos las dosis de materiales concentrando mas
ó menos el cocimiento segun á lo que se des-
tine, y espesándolo á la goma si se quieren co-
lores claros, y si oscuros al almidon, colo-
res que solo se emplean para las telas mas
bastas, y que no se aplican á la lana, seda,
ni al dibujo sino mezclados con el brasil,
véase colores mixtos.

ARTÍCULO V.

DEL COLOR AMARILLO.

Se obtiene el color amarillo de aplica-
cion por el oxide de hierro, por el curtien-
te y por los estraentes colorantes de la gual-
da, granilla &c. siendo los mas usados los

óxidos de hierro, la gualda, granilla y cuer-
citron, y no sirviendo los demas, como la
agalla, el palo amarillo, la curcuma y aza-
fran, sino como auxiliares de los primeros sea
para variar sus matices, ó para fijarles mas,
y que se emplean segun las circunstancias,
siendo los mas sólidos los producidos por los
óxidos de hierro.

Amarillo por el óxido de hierro.

Los diferentes colores amarillos por los
óxidos de hierro, dichos de *orin* ó *maon*, se
obtienen por la disolucion del óxido de hier-
ro en el agua, y en los ácidos acético, *vi-*
nagre, y nítrico, *agua fuerte*, mas ó menos
dilatados, y que aplicados por sí solos, ó
combinados con otras sales alterantes produ-
cen todos los matices de amarillo inalterables
al aire, á la luz y á los alcalinos; y así las
disoluciones de hierro al vinagre, *acetate de*
hierro, la del agua fuerte, *nitrate de hierro*,
y la de caparrosa roja ó calcinada en el agua
natural, ácida, ó en el vinagre, mas ó me-
nos concentradas, espesadas convenientemente

y aplicadas á la tela producen diferentes colores de maon, mas ó menos intensos á proporcion de la concentracion que se dé á dichas soluciones: por egemplo, con 2 á 3 onzas de sulfate de hierro por mitadella de agua se hará una disolucion que se espesará al almidon, ó por 3 partes de agua, 1 parte de vinagre hierro, 2 onzas caparrosa, que se puede aumentar de otras sales alterantes segun el matiz que se quiera á saber: con *mitad.^s onzas.*

1. agua ó vinagre,
2. . sulfate de hierro rojo, *caparrosa*,
 espesado convenientemente se
 obtendrá un color maon claro,
 que se podrá aumentar sir-
 viendose de
1. acetate de hierro, *vinagre hier-*
ro, mas ó menos concentrado
 y espesado convenientemente,
 el que dará un color maon,
 cuya densidad será propor-
 cionada al mayor grado de
 oxidacion del hierro, esto es
 mas ó menos viejo.

Tambien puede suplirse dicho baño por la composicion siguiente.

mitad.^s onzas.

$\frac{1}{2}$ de agua,

$\frac{1}{2}$ vinagre hierro,

2. . sulfato de hierro rojo, *caparrosa*,

espesado convenientemente, dará un color maon

mas subido que podrá aumentarse mas calci-

nando á rojo el sulfato de hierro, *caparrosa*,

efectuándolo en cualquiera utensilio de hierro,

y depositándolo en parage fresco y húmedo,

el cual absorbe la humedad del aire y se li-

quida, cuyo ingrediente sirve por sí solo ó

molido en un mortero de vidrio ó de hier-

ro con parte del acetate de hierro, *vinagre*

hierro, espesado convenientemente, por cuyo

método se obtiene un color mucho mas vivo

é intenso.

Pero mas comunmente se hacen mezclas

de dichos ingredientes á diferentes proporcio-

nes, y aun en algunos casos se les mezclan

otras sales si se quiere alterar el color; por

egemplo:

mitad.^s onzas.

1. acetate de hierro,
2. . sulfate de hierro verde ó en su lugar la mitad del calcinado, con lo que se obtiene un color de maon subido, y si se desea mas denso se le agregarán otras sales como el acetate de plomo, *sal de saturno*, hidroclorete de amoniaco, *sal amoniaco*, ó nitrato de potasa, *sal nitro*, si se quiere mas vivo, con una materia colorante, como el achiote, por egemplo:
 - 8 partes de agua,
 - 2 partes sulfate de hierro,
 - 1 parte acetate de plomo, que puede aumentarse á la proporcion de
 - 10 partes acetate de hierro,
 - 6 partes sulfate de hierro, *caparrosa*,
 - 4 partes acetate de plomo: ó
1. agua ó vinagre,
- 6 onzas sulfate de hierro,
- 3 idem acetate de plomo, *sal saturno*, y tambien por

mitad.^s lib.^s
 90. . . . acetate de hierro,
 13. . . . sulfato,
 12. . . . acetate de plomo : ó
 3. . . . acetate de hierro,
 4. . . . caparrosa la mitad calcinado,
 3. . . . sal piedra, á la que puede reunirse una materia (colorante amarilla, á saber:
 3. . . . acetate de hierro,
 2 á 3. . . . caparrosa calcinado,
 1. . . . achiote molido con parte de vinagre.
 1. . . . cardenillo.

Hechas las disoluciones solo se sirve de la parte líquida, pues si se mezclan los precipitados se espone á varios accidentes, cuyos baños se ajitan por intervalos, siendo conveniente sean preparados algunos dias ántes, prefiriendo para su espesura la goma al almidon.

OBSERVACION.

El color maon ordinario se hace con el baño del acetate de hierro: aumentando de

2 á 3 partes de agua, como se practica por el mordiente violado, su color es mas ó menos subido segun tarde á lavarse. Si se le incorpora en su mezcla algo de alumbre, queda el color mas claro, y si acetate de plomo, vuelve mas oscuro, lográndose mayor efecto si se espesa al almidon que á la goma, (a) bien que por este se obtiene un color mas vivo, cuyo efecto es mayor por la adición de la caparrosa calcinada ú oxide de hierro al maximo, el que puede obtenerse por los métodos indicados. Las demas sales que se le reunen como las de plomo, cobre, y amoniacales, oscurecen y opacan el color, y aunque el achiote se emplee con buen éxito, tiene el inconveniente de estenderse á su lavadura dando un color mucho mas fugitivo que cuando no contiene mezcla alguna, siendo tambien mas fácil de ser absorbido.

Impresas y secas las telas se pasan por un baño de disolucion de potasa, que algunos suplen por la lejía alcalina cáustica, com-

6 onzas sulfato de hierro,

(a) Siendo esta mezcla de por sí bastante espesa bastarán 6 onzas de goma por mitadella, ó 2 á 2 $\frac{1}{2}$ de almidon.

puesta de 6 libras cal viva, i $\frac{1}{2}$ libra sosa, i $\frac{1}{2}$ libra potasa con 30 mitadellas de agua. Se remueve bien la mezcla, y hecha la solucion se le aumenta hasta que marque 2 á 3 grados, como se nota estensamente en la segunda clase de fabricacion, se saca el claro, se pasan en él las telas y se lavan.

Los amarillos por las disoluciones ferruginosas no tienen aplicaciones en los pintados de lana y seda, y en la pintura solo sirven combinados con las tierras arcillosas dichas *ocras*, pero que no sirven para los de lavado, los que se suplen por la goma gutta y el cromate de potasa.

Color amarillo por el cocimiento de la gualda.

Se hará este cocimiento á la proporcion de 3 mitadellas de agua por libra de gualda, reducible á la mitad ó con doble volumen de agua de la gualda empleada, á saber:

mit.^s lib.^s onz.^s

12. de agua,

4. de gualda: se hará cocer hasta

que mengue la mitad, se saca el claro, se prensa el residuo, repitiendo la operacion con dicho líquido é igual cantidad de gualda, y se repetirá si se desea mas fuerte, haciendo evaporar mas ó menos la decoccion según el tono de color que se desea.

mitad. onzas.

1. . . . de dicho cocimiento, se le añadirán

2. . . alumbre de la mejor calidad,

$\frac{1}{4}$. . del acetate de cobre ó sulfate.

Este cocimiento se prepara llenando de gualda la mitad del vaso ó caldera en que se opera, y que podrá contener de 60 á 80 mitadellas, atravesándole por sobre algunos palos para sugetarla, de este modo se hará cocer por 1 á 2 horas ó hasta que mengue á la mitad, se saca el claro, duplicando con este líquido la operacion, y haciéndole evaporar mas ó menos según el tono de color que se pretenda.

El color que resulta de este cocimiento es por sí algo débil, y se aviva y fija mas reuniéndole otras materias que coloran en amarillo, como la agalla, palo amarillo y las mas veces el palo amarillo, la granilla y

curcuma, como se dirá mas adelante. Este color, por lo engorroso de su preparacion, y por que nunca da un color tan vivo, aunque sea mas sólido, no se usa como en otro tiempo, reemplazándole la granilla para las telas y estofas. Si el principio coloraute se precipita por la combinacion de la arcilla ó alumina, forma una laca de color amarillo.

Color amarillo por la granilla (piracanta.)

Se hará este cocimiento á la proporcion de 4 á 5 libras granilla por 20 mitadellas de agua, ó de 2 á 3 onzas por mitadella, haciendole menguar á la mitad ó una tercera parte segun la mayor concentracion que se quiera dar al color, al que, si se quiere solidar mas, se le añade 1 onza agalla por cada una libra de granilla empleada: se saca el claro, reuniendole de 1 á 2 onzas alumbre por mitadella, á lo que algunos añaden un poco de cardenillo en muy poca cantidad: el color claro se espesa á la goma, y el subido al almidon. La calidad de la granilla, la concentracion del licor y su espesura deben

decidir la fijacion y matiz del color, y así empleando
mitad.^s onzas.

1. de agua con parte de vinagre,
 3 á 4. granilla de levante, ó mas segun
 el color que se quiera, se ha-
 rá cocer á menguar la mitad
 ó una tercera parte y á

1. de este cocimiento se le añadirán
 $\frac{3}{4}$ á 1. de sulfate de alumina, *alumbre*,
 con algo de ácido nítrico, ó disolucion de estaño para la escarlata, y si se quiere solidar mas el color, se le puede añadir un poco de agalla, y la sal prunella, gema, amoniaco ó saturno si se quiere alterar.

Este color aunque muy vivo no tiene la mayor solidez, debiendose observar en él todo cuanto se ha dicho en el encarnado de aplicacion, esto es, que cuando el cocimiento de la granilla no tiene mas que el mordiente aluminoso, queda menos fijado á la tela, pero no altera los colores que cubre; al contrario de cuando se le incorporan disoluciones metálicas en mayor cantidad, ó se les aumenta á mas con la sal de estaño, que aun-

que presente un color mas agradable y fijo solo es aplicable como estraente. Sirve generalmente este color para la lana y seda, pudiendo aplicarse igualmente á la pintura como el antecedente: (a) debiendose advertir que necesita menos de gluten por ser su cocimiento muy espeso.

Color amarillo por el cocimiento del cuercitron.

Se prepara este cocimiento á la proporcion de 8 mitadellas agua por cada 4 libras cuercitron reduciendolo á la mitad, y espesándolo con 3 libras goma senagal, *barbaresca*, al que se le añade un poco de disolucion

(a) Para los colores amarillos de lavado ó iluminados, sirve solo la goma guta, *guta gamba*, y que se aplica tambien algunas veces á la seda. No obstante el color mas preferible para el lavado ó colorido de los dibujos es el cromate de potasa, *amarillo de Cromo*. Su color es el mas vivo, constante, menos alterable, el que cubre mas los demas colores del fondo, mas fácil de trabajar, y el que combinado con el prusiate ferruginoso, aluminoso, dicho impropriamente *azul mineral ó de montaña*, da los mejores matices verdes. En algunos casos sirve tambien el azafran torrado, para cuyo fin se hacen secar los filamentos hasta perder su humedad, se pulverizan, sirviendo su disolucion para el lavado y miniatura.

de estaño dicha de *escarlata*, ó por
mit.^s lib.^s onz.^s

12. que se tengan de preparar, se le
 pondrán

3. . . sulfato de alumina, *alumbre*,
 3. carbonate calcareo hecho disolver
 con

4. agua caliente, y añadiendole luego
 2. . . acetate de plomo, *sal de saturno*,
 se revuelve la mezcla por intervalos por es-
 pacio de 24 horas, se decanta el líquido y
 se guarda el licor. Se echa nueva dosis de
 agua caliente sobre el mismo poso, y despues
 de haberle bien removido se deja reposar, se
 saca el líquido que se reune al de la prime-
 ra disolucion, de modo que las dos juntas
 compongan 3 mitadellas de líquido aluminoso.

A mas se toman

6 á 8 libras cuercitron que se ponen en
 una caldera con

16 á 20 mitadellas de agua, y se cocen por
 1 hora, añadiendo un poco mas de agua en
 caso de que por la evaporacion no quede la
 suficiente para cubrir el cuercitron. Hecho el
 cocimiento se aparta la caldera del fuego, de-

jándole reposar por media hora, se decanta el líquido pasándole por un tamiz, echando sobre el residuo 6 mitadellas agua que se hace hervir por media hora, removiéndole de cuando en cuando, se saca del fuego, se decanta el líquido y se mezcla con la decoccion precedente, se toma por último este cocimiento y se mete en un perol de asiento ancho y se hace evaporar, hasta que el extracto quede por la ebulicion reducido á 9 mitadellas, y mas bien menos que mas, de modo que reuniendolo á las 3 mitadellas del mordiente aluminoso antedicho resulten 12 mitadellas escasas de licor.

No se mezclará el mordiente aluminoso con el cocimiento colorante, hasta que este sea tibio, mezclándolos entónces bien, y espesando la mezcla á voluntad. Para fijarle y avivarle mas, se le reunen despues de preparado, los nitrates de cobre y de cal, descritos en su lugar. La disolucion de estaño de escarlata, produce tambien muy buen efecto con el cocimiento del cuercitron, cuyo amarillo así como los demas estraidos de maderas duras son los mas á propósito para dar

excelentes verdes, bien que este no lo posee al grado del palo amarillo.

Este color puede aplicarse á todos los usos que el anterior, y precipitado por una tierra arcillosa blanca forma una laca amarilla.

A mas de los dichos, se obtienen tambien colores amarillos por otras sustancias, como el zumaque, palo amarillo, fustete, curcuma, achiote, alazor &c. bien que por sí solos dan tintes débiles, y por consiguiente de poco uso en la fabricacion, sirviendo solo para combinarlos con los primeros, con los que dan tintes mas saturados y sólidos.

1.º Con una fuerte decoccion del zumaque espesado al almidon, y combinándole la disolucion de estaño de la escarlata, ó la sal de estaño, se obtendrá amarillo.

2.º Con una fuerte decoccion de palo amarillo á la proporcion de 12 mitadellas agua por 5 libras palo mas ó menos concentrado, añadiendole 3 onzas alumbre y espesándola á discrecion, se tendrá un amarillo débil, que si se quiere mas subido, se puede concentrar mas la decoccion, cuyo color será mas vivo, si se le reúne una disolucion de estaño. Este

palo contribuye mucho á fijar los colores amarillos , principalmente los destinados á colores verdes.

3º Una decoccion de fustete con la disolucion de estaño, ó *muriate de estaño*, dará amarillo aromado, la cual sirve para hacer subir los amarillos y cambiarlos de matiz.

4º Con una decoccion de curcuma, y mejor con su disolucion en el alcohol ó nítrica á diferentes proporciones, se logrará amarillo, por egemplo:

libras.

10. . . ácido nítrico, *agua fuerte*,

4. . . curcuma,

1. . . sulfureto de arsénico, *oropimente*. Esta composicion produce un buen color que no es alterable al aire puro, pero no resiste á la ebulicion. Puede servir para los amarillos de aplicacion, ó por *mitad.^s lib.^s*

2. de alcohol, *espíritu de vino*, metido dentro una vasija de vidrio,

1. . . de curcuma, tapando bien el vaso y dejándole en reposo por

8 ó 15 dias, puede servir á los mismos usos que el antecedente.

Un octavo de este líquido basta para colorar 4 cubos de agua, á que se mezcla parte de vinagre, siendo este baño suficiente para colorar las telas de algodón de un color amarillo muy hermoso, aunque no fijo.

5º Con una infusion acuosa de azafran se obtiene amarillo, el cual puede obtenerse mas subido evaporando la solucion á consistencia de miel, y terminando la extraccion de la materia colorante por medio del alcohol á 40 grados filtrándole y evaporándole hasta que sea seca, se obtienen 65 partes de materia colorante por cada 100 de azafran empleado.

6º Con el extracto colorante acuoso del alazor se obtiene un amarillo naranjo, poco usado por sí solo, pero sí, combinado con los cocimientos de gualda, granilla y cuercitron.

7º Con la disolucion alcalina del achiote, se logra un amarillo anaranjado, y que tiene á mas sus aplicaciones, como veremos en su lugar. Pero mas comunmente se suele servir para dichos colores de varias combinacio-

nes de dichas materias colorantes á diferentes proporciones, ya para facilitar una mayor combinacion con las telas, como para exaltarles y cambiarles de viso, cuyas composiciones son como siguen.

De los colores amarillos mixtos.

Por la gualda y granilla.

Se hace una fuerte decoccion de gualda y granilla, á la proporcion de
libras.

3. . . granilla por cada

6. . . gualda empleada, y se espesará á voluntad.

mit.^s lib.^s onzas.

24. agua

4. gualda,

3. granilla. Se hará un cocimiento que mengüe á $\frac{2}{3}$ partes, como basa mordiente, añadiendo á este líquido

2. . sulfate de cobre, *vitriolo azul,*

2. . sulfureto de arsénico, *oropimente,*

1. . agalla, espesándolo á voluntad.

II.

Algunos tienen preparada la mezcla de dichos materiales de que se sirven como á base mordiente para añadir á los colores amarillos y verdes, compuesta de

libras onzas.

6. sulfate de cobre,

6. sulfureto de arsénico,

6. . agalla, todo pulverizado y guardado, de cuya mezcla se le añade al color preparado á razon de 2 á 3 onzas por mitadella.

Por la granilla y cuercitron.

mit.^s onzas.

1. agua,

3. . granilla, que se habrá puesto en remojo dende la vigilia, se hace un cocimiento que mengue la mitad, en el que se ponen en infusion

2. . cuercitron, y por cada mitadella de este líquido se añadirán

1 á 2. . sulfate de alumina, *alumbre*, con algunas gotas de ácido nítrico, *agua fuerte*, ó

de una disolucion de estaño si se quiere avivar, espesándolo á discrecion,

Por la granilla y curcuma.

Haciendo un cocimiento de la disolucion de la curcuma con la granilla de Aviñon, ó mezclando á la decoccion de este la disolucion alcoolica ó nítrica de la curcuma, se obtiene un buen amarillo, que puede aumentarse combinándolas con las dichas composiciones y otras materias colorantes, bien que tienen pocas aplicaciones, á saber.

Por la gualda, granilla y curcuma.

Se hará un cocimiento de
mit.^s lib.^s onzas.

60. agua,
10. gualda,
6. granilla,
3. curcuma, que mengue á 20 mitadellas, añadiendole despues 2 onzas alumbre por mitadella del líquido y espesándolo á voluntad.

Por la gualda, granilla, palo amarillo
y curcuma.

mit.^s lib.^s onzas.

24. agua,

6. gualda,

4. granilla,

1. palo amarillo, *busaina*,

1. potasa. Se hace de esta mezcla

un cocimiento como el anterior,

se decanta el líquido claro, al

cual se le añaden 6 onzas cur-

cuma en polvo ó la mitad di-

suelta en alcohol, *espíritu de vi-*

no, y por mitadella de esta com-

posición, se ponen

$\frac{1}{2}$. . . onza acetate de cobre, *cardenillo*,

$\frac{1}{4}$. . . sulfate del mismo, *vitriolo azul*.

Para aumentar la densidad y solidez del color y cambiarle de vivo, se le suelen añadir otras materias colorantes y astringentes como la agalla, el azafran, alazor, achiote, fustete y palo brasil á diferentes proporciones, á saber: por

mit.^s lib.^s onz.^s

20. de agua empleada para el cocimiento colorante de gualda, granilla, ó combinados,
1. . . agalla picada, que se pondrá en infusion aparte, ó
- $\frac{1}{2}$. . . azafran, que se disolverá y combinará al último de la preparacion, ó
1. . . alazor machacado y mezclado al cocimiento, ó
8. . . palo fustete trinchado y mezclado al cocimiento, ó
- 3 á 6. . . palo brasil, y si se desea un color amarillo anaranjado vivo, se le mezcla parte de la disolucion de achiote por una solucion de potasa, hecha á las proporciones de
4. . . achiote disuelto y molido con una solucion de 8 azumbres agua y 4 libras de subcarbonate de potasa, *potasa*, que se hará cocer por 1 hora, sirviendose del líquido.

Estas composiciones se pueden practicar mas facilmente por la combinacion de sus co-

cimientos, y que generalmente se reemplazan por la de la granilla y palo brasil á varias proporciones segun el matiz que se desea.

Para preparar los dichos cocimientos, deberá tenerse en remojo dende la vigilia la materia colorante de que se quiere servir para la decoccion, así como mezclarle parte de un ácido vegetal ó alcalí, segun el tono de color que se desea, bien que todas las materias vegetales que coloran en amarillo, como la granilla, palo fustete, curcuma &c. operan una mayor disolucion reuniendo al cocimiento un ácido vegetal, tal como el acético ó acético y cítrico, por cuyo método se obtienen colores mas vivos y saturados, á lo que tambien coadyuva mucho el modo de saberles preparar.

Los cocimientos amarillos que reunen el palo amarillo, *busaina*, y la semilla de trébol, son los mas adecuados para los colores verdes, á los que si se les añade como á basa mordiente el alumbre, alteran el color azul del palo campeche: los que lleven el ácido nítrico, *agua fuerte*, alteran el color azul del añil, y los que tengan las disoluciones de

estaño en mayor dosis, á mas de degradar el negro cambian los colores violados y encarnados en anaranjados, de cuyos ingredientes se debe servir con preferencia segun las aplicaciones á que se destinen, siendo los que mas favorecen el brillo y fixacion de este color sin alterar los que cubre, la cal, las sales cobreosas, y el arsénico rojo, *oropimente*.

Dichos colores amarillos pueden aplicarse á toda suerte de telas y estofas.

ARTÍCULO VI.

DE LOS COLORES MIXTOS.

Colores mixtos del negro dando oscuro.

El color negro aumentado de agua, y combinado con diferentes materias colorantes da el color oscuro á diferentes grados y visos: así es que la combinacion de la decocion de agalla, campeche, brasil con los acetates de alumina y de hierro, da colores oscuros á diferentes grados, segun su concentracion y dosis de las sales alterantes que se les reunen, por ejemplo:

mitadellas.

4. . . . del acetate de hierro por mordiente violado, con

4. . . . de azul de campeche, y

1. . . . del mordiente de segundo encarna-

do, ambos engomados, darán co-

lores cenicientos de diferentes

tintes y grados. Tambien puede

prepararse con

4. . . . decoccion de cuercitron, á la que

se mezcla una disolucion de zinc y regulo de

antimonio; hecha la saturacion con 6 onzas

ácido nítrico, *agua fuerte*, y 6 onzas de hi-

drocloro, *ácido muriático*, da diferentes mati-

ces de colores oscuros, sólidos y agradables.

Colores mixtos del encarnado y azul dando

violado.

Aplicando un color azul sobre otro en-

carnado, se obtendrá morado. Si se alumbra

la decoccion de campeche, ó se le mezcla la

sal de estaño, ó se combina con la decoccion

del brasil, se tendrá morado. Si se mezcla ó

se hace cocer la cochinilla con una materia

ferruginosa, se tendrá morado, por ejemplo: con

5 partes decoccion de campeche,

4 partes acetate de alumina, ó

1 $\frac{1}{2}$ onza sal de estaño:

Y tambien con

4 partes decoccion de campeche,

1 parte decoccion de brasil,

1 onza muriate de estaño: ó con

5 partes decoccion de campeche,

4 partes de basa de mordiente

encarnado, se obtendrá morado,

variando de viso segun las do-

sis de las decocciones colorantes.

Se prepara el cocimiento á la proporcion de 5 libras brasil por cada 60 mitadellas de agua, haciendo que mengue á la mitad y se engoma.

Por la cochinilla.

mitad.^s onzas.

3. agua con

1. . cochinilla, se hace cocer por 1

hora, y despues se le añade

al líquido

1 á 2. . disolucion de bismuto al agua

fuerte.

*Colores mixtos de encarnado y amarillo,
dando anaranjado y canelo.*

Se obtienen con la decoccion fuerte de brasil y fustete con la disolucion de estaño. Con la decoccion de cochinilla y fustete, de rubia, y una materia amarilla.

Si á dichas mezclas se combina una decoccion astringente, como de agalla ó zumaque, se tendrán colores mas oscuros y sólidos. Tambien se obtiene un color canelo con 4 mitadellas de decoccion de cuercitron, á la que se le mezcla una disolucion compuesta de 2 onzas bismuto, 1 onza estaño con 12 onzas ácido nítrico, *agua fuerte*, debilitado con igual dosis de agua, cuya mezcla espesada á la goma, da un color canelo agradable y sólido.

Colores mixtos de azul y amarillo dando verde.

La aplicacion de una decoccion fuerte amarilla sobre un color azul da verde. Lo mismo hace la disolucion sulfúrica del añil saturada y aplicada sobre un color amarillo, re-

sultando lo propio, si se combinan ambas disoluciones azul y amarilla. La disolucion del añil por los alcalis y el sulfureto de arsénico, *oropimente*, reuniendole el alumbre, y pasada á un cocimiento amarillo, produce verde; lo que igualmente se efectua con los alcalis y el protoxide de estaño.

La disolucion del hidrocianate de hierro en el ácido hidroclórico, *muriático*, y combinándole una decoccion fuerte de cuercitron, dará verde; el cual tambien se obtendrá, aplicándole de antemano el azul y despues el amarillo, ó viceversa, segun á lo que se destine.

La combinacion de la decoccion de campeche con la de la gualda, granilla, ó combinadas estas á las proporciones de 1 parte de la 1.^a, por 3 de la 2.^a, produce el mismo color. (a)

Las disoluciones del sulfate de hierro, *vitriolo verde*, y de cobre, *vitriolo azul*, reunidas en diferentes proporciones á las varias decocciones amarillas, dan verdes de diversos

(a) Esta parte es la que mas interesa en el dia por la dificultad que presenta el aplicar colores verdes que puedan resistir á la lavadura, y que los mas se usan sobre telas pintadas.

tintes segun su naturaleza , preparacion , concentracion y grado en que son combinados; y así :

La disolucion del sulfato de hierro, *vitriolo verde* , en el ácido nítrico, *agua fuerte* , y la cal , á la proporcion de 4 onzas ácido nítrico , 4 onzas agua natural , 6 onzas sulfato de hierro , y añadiendole luego de hecha, 1 libra cal viva , removiendo bien la mezcla, y reuniendo el claro con parte de una decoccion de cuercitron , produce un verde olivante.

Tambien se logra el verde por una disolucion del acetate de cobre, *cardenillo* , ó por sí , ó combinada con una decoccion amarilla, á las proporciones de 8 partes ácido acético concentrado , 8 partes acetate de cobre, *cardenillo* , cristalizado ó pulverizado que se hace digerir por 3 ó 4 dias; se pone despues al fuego añadiendole 1 parte sulfato de cobre, *vitriolo azul* , continuando el cocimiento hasta que no espume, y si se desea mas amarillento, se le mezclará una decoccion amarilla.

Una disolucion del acetate de cobre, *verdete* , en polvo , hecho digerir en el zumo de

limon ú otro ácido vegetal por espacio de 24 horas, reuniendo este líquido á la decoccion de granilla en mayor ó menor dosis, segun el tono de color que se quiera dará verde.

La combinacion del sulfato, acetate, nitrato y amoniate de cobre con todas las decocciones colorantes amarillas, producen una infinidad de matices verdesinos.

La mezcla de una decoccion amarilla á la proporcion de 3 azumbres de agua, 6 onzas granilla de la mejor calidad con 3 onzas de palo amarillo por mitadella de decoccion, y mezclada con la disolucion sulfúrica del añil saturada, da verdes á diferentes grados, conforme se carga mas ó menos de una ú otra de estas disoluciones, cuya composicion sirve para toda clase de telas y estofas, pero en particular para la lana y seda.

La mezcla del hidrocianate de potasa ferruginoso disuelto en el hidroclore, *ácido muriático*, por partes iguales, con una decoccion fuerte amarilla hasta obtener el grado de color que se desea, produce verde.

La disolucion del añil por la lejía cáustica arseniacal, dicha *azul fuerte*, combinada

con el alumbre y pasada á un cocimiento colorante amarillo, da verde. *Véase azules para verde.*

Verde por la gualda.

Se hace una decoccion fuerte de la gualda á la proporcion de 4 partes de gualda, 1 parte potasa con el agua correspondiente y á la concentracion que se desea: se hace aparte otra decoccion de palo campeche y cardenillo en polvo puesto á digerir en la vigilia; se mezclan dichas disoluciones en proporciones varias hasta lograr el color que se quiere, ó por 5 mitadellas agua, 5 onzas campeche, 3 onzas tártaro: se hace un cocimiento con esta mezcla hasta que mengue á 1 mitadella de líquido, y hecha la decoccion se le añaden 3 cuartos de onza cal viva. Se hace aparte otro cocimiento, llenando la mitad de la cavidad de la caldera de gualda, acabándola de llenar de agua del modo dicho á la preparacion del cocimiento de la gualda. Hecho el cocimiento se repite igual operacion, se reúnen los dos baños, y se les agrega nueva porcion de gualda, que se hace cocer de nuevo

hasta reducirse el todo á la mitad, añadiendole por cada 5 mitadellas 1 del cocimiento del campeche, mas ó menos segun el tono de color que se pretenda; se espesará á la goma, y fuera del fuego se le añadirán de 2 á 3 onzas de la mezcla indicada como basa mordiente para los amarillos. *Véase composiciones de materiales para reunir á los amarillos y verdes.*

Verde por el cocimiento de la granilla.

Se hace este cocimiento con 3 mitadellas de agua, 6 onzas granilla puesta en remojo desde la vigilia, cuyo cocimiento se hará reducir á 2 mitadellas de líquido, el que se mezclará con la decoccion de campeche compuesta de 2 onzas campeche en virutas por mitadella de agua, haciendose cocer hasta menguar á una tercera parte, mezclándose estas decocciones á diferentes proporciones, sea por egemplo á la 5 parte de la de campeche, y añadiendole por cada 5 partes de esta mezcla una duodecima del sulfate de cobre, *vitriolo azul.*

Otra composicion.

Una libra brasil, 8 onzas campeche, $\frac{1}{4}$ onza cal viva por 5 mitadellas de agua, se hace cocer hasta menguar á $\frac{1}{3}$ parte, se deja reposar, se decanta el claro y se coce con 4 libras granilla por 1 hora: se deja reposar, se decanta el claro, y se guarda en vasijas bien tapadas, engomándose el líquido cuando se emplee, y añadiendole entonces 3 onzas cardenillo en polvo por cada 5 mitadellas de color: y tambien por

mit.^s lib.^s onz.^s

5. de agua,

1. palo campeche,

8. palo amarillo,

$\frac{1}{4}$ achiote,

$\frac{1}{4}$ cal viva: se coce esta mezcla haciendola reducir á $\frac{1}{4}$ parte, se decantará el líquido, y se hará cocer nuevamente con 4 libras de granilla, y se engomará: ó con

8 partes decoccion de granilla,

8 partes de la disolucion del oxide de cobre en vinagre, preparada de antemano con 8 partes de vitriolo azul, haciendo cocer la

mezcla hasta que no espume, se decanta el líquido y se engoma. Tambien se puede hacer con

mitad.^s onzas.

3. agua,

6. granilla,

1 $\frac{1}{2}$. . . sulfate de cobre, *vitriolo azul.*

Hecho el cocimiento se le mezcla una parte de la decoccion fuerte de campeche en vinagre puesto en remojo desde la vigilia, se decanta el líquido, y mezclado á mayor ó menor dosis, se tendrá un hermoso verde: ó por

120. de agua,

20. . . granilla: se hace cocer hasta reducirla á la tercera parte, doblándose la decoccion si se quiere mas fuerte, reuniendole luego parte de la decoccion del campeche disuelto en el vinagre con 3 libras sulfate de cobre, espesándolo á la goma: ó

15. palo brasil,

10. palo campeche,

4. cal viva por

12 cubos de agua: hágase hervir por 1

hora, ó reduciendola á $\frac{1}{3}$ parte, dejese reposar, decantese el líquido, con el que se pondrán 8. . . . granilla que se hará cocer de nuevo, se decanta el líquido y se guarda en vasija tapada, espesándole á proporcion de que se necesite, añadiendole entonces 3 onzas acetate de cobre, *cardenillo*, en polvo por cada 4 mitadellas de color. Tambien se hace una decoccion fuerte por partes iguales de gualda, granilla y palo amarillo, haciendose cocer á menguar á la mitad; se decanta el líquido, y se añade por cada mitadella de este cocimiento $\frac{1}{2}$ onza acetate de cobre, *cardenillo*, en polvo y se engoma.

Hágase otro cocimiento aparte con 2 libras agua, 6 onzas campeche y 1 onza ácido tartaroso, *tártaro*, reduciendolo á la mitad, se decantará el líquido al que se le reunirá por cada mitadella 1 onza sulfate de cobre, *vitriolo azul*, y se engomará.

Reunanse 3 partes del amarillo dicho, con 1 del azul, mas ó menos segun el tono de color que se desea, remuevase bien y queda preparado.

Verde por el cocimiento de cuercitron.

Tómense 6 ó 8 libras de cuercitron molido, y ponganse en una caldera de cobre, con 14 ó 15 mitadellas de agua; hágase hervir por espacio de una hora, y en el caso de que se evapore mucho el agua, váyasele añadiendo de poco en poco, de modo que el cuercitron quede siempre cubierto. Hecha la decoccion, apartese del fuego dejandola reposar por $\frac{1}{2}$ hora, decantese el licor claro pasandolo por el tamiz. Echense sobre el residuo 8 mitadellas de agua haciendola hervir por $\frac{1}{2}$ hora, decantese el claro y reunase con el licor precedente: dicho licor puesto en un perol de asiento ancho hágase evaporar hasta reducirse á 10 mitadellas, y siempre menos que mas, de modo que reuniendolo con el mordiente aluminoso y la goma necesaria para espesarlo resulten de la mezcla 14 mitadellas escasas de líquido, añadensele 2 libras de nitrate de cobre y se obtendrá el color mas verdesino: agregandole una disolucion de 4 onzas cal con 8 onzas de ácido nítrico se tendrá el color mas vivo; añá-

diendole 1 libra del amoniate de cobre se logrará el color mas denso , y si aun se desea mas, se le combinará una decoccion de campeche hecha del modo dicho al cuercitron, á la proporcion de 6 libras palo campeche por 14 mitadellas de licor , al que , todavia caliente , se le añadirán 2 libras de sulfato de cobre , con 2 libras de amoniate del dicho, se mezclan las dos decocciones removiendolas bien y espesandolas á voluntad.

OBSERVACION.

Por fin la mezcla simplemente hecha del cocimiento amarillo y del campeche con el oxide de cobre á diferentes proporciones produce verde , advirtiendole que la adicion del alumbre lo destruye , pues que convierte el color del campeche en violado predominando el amarillo , y resultando un color feo : lo mismo sucede con la adicion de la sal de estaño cambiando el color verde en morado.

Los ingredientes que favorecen mas dicha mezcla son las combinaciones de cobre, esto es el nitrate y amoniate , aunque son

muy caras; por lo que la mas económica y fácil es la que forman el arsénico ó arseniate de cobre y la cal, las cuales sirven de mordientes y exaltan el color amarillo inclinándole á verdesino, mientras que el color del campeche le oscurece y fija.

No obstante, por cualquiera método que se emplee este color, es algo difícil que sea vivo y que pueda resistir á las elaboraciones de la lavadura y esposiciones al Prado, pudiendo solamente procurarlo el modo de hacer el cocimiento, el grado de concentracion del baño, y cierta proporcion en su mezcla; lo que enseña mejor la práctica que todos los preceptos que se pueden indicar.

Regularmente solo se aplica este color á las plazas que tengan de ser cubiertas por el color amarillo, y aun esto pide sus observaciones. Para ello se imprime el color verde, dicho *de campeche*, en las plazas de la muestra que ha de cubrir este color, y que á su impresion es oscuro y desagradable; se deja secar por 2 ó 3 dias lavandose en seguida, y batiendose bien. Limpias y secas las telas se les aplica el color amarillo que no solo cu-

bra las plazas destinadas para dicho color, sí que tambien las de verde : en este caso si el color amarillo contiene combinado el alumbre en mayor dosis, ó la disolucion de estaño, ó *sal de estaño*, produce una alteracion en el verde por lo dicho anteriormente, que casi lo destruye. A este fin el amarillo debe ser preparado con el mordiente cobreo-oso sin alumbre, y dará un mejor resultado lavándose despues de 2 ó 3 dias de seco del modo dicho al amarillo, presentándose entón-ces el color de un viso agradable, aunque no del mérito que lo presentan las combinacio-nes del añil.

Los verdes más usados para la lana y seda son los de Sajonia, esto es, se toman 1 libra palo amarillo y 3 mitadellas de agua, que se hace cocer hasta reducirla á la terce-
ra parte, se decanta el claro al cual se le añade un poco de la disolucion sulfúrica de añil saturada, probandolo en un retazo de estofa, aumentándole mas ó menos de la di-
solucion segun el tono de color que se desea. Dicha composicion mas ó menos aumentada, forma el verde para aplicar á la lana, de-

biendo usarse del azul saturado si se tiene de aplicar á fondos amarillos como veremos en su lugar.

Los colores verdes para lavado son ordinariamente la disolucion del azul de Sajonia, ó sulfúrica de añil saturada y mezclada con la goma guta, ó amarillo de la *guta gamba*, aunque este color dista mucho del que se obtiene por la mezcla del amarillo de cromo con el berlin alumbrado, ó *azul de montaña*. Tambien se logra un hermoso verde por la combinacion del berlin y la goma guta bueno para miniatura, y que puede reemplazarse por el cuercitron: últimamente si se desea un color de esmeralda se puede obtener por el arseniate de cobre, llamado *verde de Scheele*, el cual se compone de 2 libras sulfato de cobre disuelto en 20 mitadellas de agua caliente en un vaso de cobre: hágase otra disolucion en otro vaso de cobre con igual porcion de agua, 2 libras sal de potasa blanca y seca con 11 onzas arsénico blanco en polvo, y fíltrense ambas disoluciones. Echese poco á poco la disolucion del sulfato de cobre sobre la alcalina, en cuya combinacion se for-

ma un precipitado, decántese el líquido, lávese dos ó tres veces con suficiente cantidad de agua, fíltrese y hagase secar. La cantidad memorada de ingredientes dará 1 libra 8 onzas de un hermoso color conocido por *verde Ingles*.

Quando se han de aplicar estos colores á la lana ó seda para lavarlas, se efectua por medio de un baño aluminoso amoniacal, que tiene la propiedad de fijarlos, avivarlos y de blanquear las materias animales.

La limpieza, desecacion y lavadura de dichos colores en esta fabricacion es de la mayor atencion, pues si no se han dejado secar bien, para que puedan contraer la mayor adesion al cuerpo de la tela, se debilitan á su lavadura, así como la menor combinacion de materias estrañas ó impurezas que contengan las aguas de que se sirve para lavarlas, pueden alterarles opacándoles.

En general los colores tópicos ó de aplicacion no deben esponerse al aire libre ó húmedo, ni se deben lavar sino despues de algunos dias de impresos, y principalmente los amarillos, cuya operacion pide el mayor cui-

dado, y en cuya parte es en la que mas se necesita del calor artificial principalmente en los dias húmedos y por lo que prefieren los extranjeros las cuadras con estufas esplicadas en el artículo de los tendedores, 1.^a Seccion. El agua de que se sirve para lavarles sea ó no corriente debe ser abundante, y cuando no es corriente, es menester hacer correr las telas por ella por medio de los palos, *perchas*, á fin de que se desprendan de las partes del color no aderidas, á cuyo fin se tendrán 3 ó 4 lavaderos llenos de agua límpia. Se dejan sumerjidas en el primero por espacio de 1 á 2 horas, luego se pasan al segundo en donde se agitan y baten bien, se doblan y esprimen. Límpias las telas se hacen secar, siendolas siempre ventajoso que sea en parage cubierto y al abrigo de la luz solar. (*a*)

A mas de los colores dichos se pueden aplicar aun en ciertos casos los colores de la pintura al oleo, así como el oro y plata, los primeros preparados con los aceites secantes,

(*a*) Cuando se elaboran pañuelos ó chales de lana, seda ó matraz, se deben planchar á fin de que se sequen con prontitud.

y los segundos por medio de un mastec mordiente compuesto de

lib.^s onzas.

1. esencia de trebentina,

1. trebentina,

1. sanedrigo,

1. mastec, se hace cocer éste con la sanedrigo en la esencia de trebentina, espesándolo con la trebentina al grado conveniente para la impresion, sobre la cual se le aplica la aventurina, oro, ó plata, métodos que no estan en uso.

Explicados los métodos de aplicar y fijar los colores, sea al acto de su extraccion ó despues de estraidos y combinados con las basas mordientes pasemos á ver de que modo se destruyen.

ARTÍCULO VII.

DE LA 2.^a VARIEDAD DE LA FABRICACION

POR APLICACION.

Luego que los hombres comenzaron á civilisarse fueron aumentando sus necesidades,

sucediendo á estas sus caprichos á la par de que iba creciendo su cultura. El deseo de parecer bien y de distinguirse, les hizo estender sus miras no solo á las comodidades de su habitacion y vestido, si que tambien á su forma y elegancia. El colorido fué ya desde la mas remota antigüedad una parte de su adorno; pero al reparar que los tintes, aun los que mas estimaban y que lograban por las soluciones animales y vegetales se destruian con facilidad por los agentes exteriores, y que no podian resistir á la luz, al aire y al agua, ó mejor, á su oxigeno, buscaron ansiosos el medio de hacerlos permanentes, ó de preservarles de su destruccion. La casualidad les hizo observar que las telas mal lavadas en aguas arcillosas y empapándolas de soluciones colorantes retenian el tinte con mayor brillo y permanencia, que no, cuando no contenian partículas terrosas y salinas. Este descubrimiento les hizo buscar con ansia la clase de tierra ó arcilla que les produgese mas y mejor este efecto, y despues de varias observaciones é indagaciones la encontraron en la alumina ó tierra de alumbre, y hallándola abundante-

mente en la naturaleza, y combinada con el ácido universal, *sulfúrico*, sacaron de ella el alumbre, con el cual hicieron desde su invento innumerables aplicaciones. Contentos con este precioso hallazgo, se creyeron haber hallado tintes sólidos, porque resistian á ciertos agentes deterativos, y pareciendoles que nada les quedaba que temer ni desear, clasificaron sus colores distinguiendolos en sencillos y sólidos, ó mejor, en sólidos y fallisos.

Pero la naturaleza que nos va poco á poco descubriendo sus arcanos, ha manifestado posteriormente que ningun color puede propiamente llamarse estable ó permanente, haciendo inútiles nuestros desvelos por la accion de ciertas sustancias ácidas alcalinas, ó ácido-alcalinas y astringentes, cambiando, alterando ó destruyendo las materias colorantes, ó manchandolas, cuyo efecto experimentamos á su mas pequeño contacto con los colores de nuestros vestidos, con la sola diferencia que los colores estraidos de vegetales solo se alteran algunas veces, cuando los provenientes de minerales ó metálicas, quedan enteramente destruidos, notandose frecuentemente con las

manchas que causan los zumos de frutos, principalmente del limon, naranjo, asaderas, así como las soluciones de los ácidos sulfuroso, sulfúrico, nítrico, muriático, muriático oxigenado, y muriates alcalinos. De estas sustancias las primeras no hacen mas que degradar los colores hasta el punto de parecer blancos en ciertos casos, pero que vuelven á restablecerse luego de estraido el ácido, sea por la lavadura, sea por la absorcion de cualquiera solucion alcalina; mas las segundas los destruyen en su mayor parte. Estos mismos accidentes han sugerido al hombre industrioso el valerse de ellos como reactivos, haciendoles servir para satisfacer los caprichos del lujo, y fomentar el esplendor de las artes, multiplicando sus aplicaciones al paso que se ha ido despertando y avivando el gusto en este ramo de fabricacion de pintados. No debe pues admitirse ya la division hecha de los tintes en sencillos y sólidos, y aunque se habian tenido hasta el presente por tales los procedentes de la rubia, añil &c. se han encontrado reactivos para destruirlos. Insiguiendo pues como debemos la naturaleza, y des-

pues de haber recorrido todos los métodos de fijar los varios principios colorantes, es preciso tratar del modo que se destruyen.

Se destruyen pues los colores procedentes de los oxides metálicos, como del hierro y del cobre, los mas usados en tintura, por medio de los ácidos sulfuroso, sulfúrico, nítrico, oxálico, cítrico, tartárico, y por las disoluciones acidas de estaño, pudiendoseles agregar ó cambiar la basa mordiente al tiempo mismo que se destruye la aplicada á la tela.

Se destruyen los colores del gallate de hierro, *tinta*, de oscuro, y de frutos, por medio de los ácidos sulfuroso, sulfúrico, muriático y disoluciones ácidas de estaño, é hidroclores alcalinos.

Lo mismo sucede con los encarnados de la rubia y principalmente del dicho de Andrinópolis, por la doble accion de los ácidos nítrico, oxálico sulfúrico y disolucion sulfúrica de estaño, ausiliados por el baño hidrocloreto oxigenado de potasa.

Se destruyen los colores resultantes del añil por medio del ácido nítrico y disolucion nitro-muriate de estaño, así como los pro-

cedentes de los hidrocianates de hierro, azul prússico, por las soluciones alcalinas ó de potasa.

Se destruyen los colores oscuros provenientes de la combinacion de colores vejetales y oxides metálicos mayormente de hierro, por medio de la combinacion de los ácidos sulfúrico, nítrico, oxálico, cítrico, y de las disoluciones ácidas de estaño, los cuales, segun sean practicados sus tintes, resultarán alterados, pues siendo el oxide destruido, que es el que reunido á la parte astringente del colorante vegetal produce el oscuro, no queda en su lugar mas que la materia colorante vegetal alterada por el ácido.

Bajo este supuesto no es difícil conocer los medios que se deben practicar para extraer, alterar ó destruir cualquiera mancha, mordiente, colorante ó mordiente colorante, aplicados al cuerpo de la tela, sirviendose el colorista fabricante de aquellas combinaciones para operar en las diferentes clases de fabricacion, por cuyos medios se han variado al infinito sus aplicaciones, y que á pesar de que florezca tanto en el dia su egecucion, que-

da aun á la química un gran vacío que llenar. Por estos varios métodos se aplican muestras de diferentes colores sobre los diversos baños mordientes y tintóricos de las telas, las que por su delicadeza no pueden egecutarse de otra manera, variedad que ofrece un manantial de recursos para poderse hacer un sinfin de aplicaciones, ya usándose por sí solos aplicados sobre baños mordientes, ya combinados con materias colorantes sobre baños colorados, de modo que al paso que destruyen el mordiente y color de la basa, depositan el que ellos llevan combinado, ó bien usándose como alterantes, de modo que destruyendo la parte ferruginosa y astringente del tinte ó principio oscuro, pone en descubierto el color que aquel cubre verificándose una metamórfosis; pues en el color del baño del campo de la tela oscuro, sea acafetado, negrusco, verdesino, aromado &c. comparecen dibujos de colores opuestos; esto es, en los fondos acafetados y verdesinos, dibujos de colores encarnados, azules y amarillos; en los fondos de colores encarnados y morados, dibujos amarillos y anaranjados; en los fondos verde-

sinos, dibujos encarnados, amarillos y azules, y en los fondos azules, dibujos amarillos &c. &c. Estas variedades tienen un gran número de aplicaciones, y si alguna similitud se halla entre el arte del colorista fabricante y el del pintor, y si hay algo de maravilloso en aquel, es en dicha parte; pues así como el pintor despues de haber aplicado el color de un campo cualquiera, coloca sobre éste los adornos de colores opuestos que le dicta su capricho, así el colorista fabricante ejecuta sus muestras sobre los varios fondos de las telas bañadas de mordientes ó colorantes, depositando á veces el color combinado en el mismo estraente, medio único para poderse ejecutar con mayor economía, exactitud y comodidad las muestras, que por su delicadeza y complicidad, no permiten otro método, y con las que se imitan vulgarmente los tejidos casimiros, blondas y bordados de todas especies que tanto nos admiran.

Las noticias que nos han dejado los sabios que se han desvelado mas en promover y adelantar el arte de la tintura, y por consiguiente de esta parte de la fabri-

cacion, que es la mas complicada, á lo ménos que haya podido adquirir, apénas nos dejan entrever vestigios de esta parte tan interesante. Bertollet que es uno de los que mas han adelantado, solamente nos insinua en su arte de teñir, que existe un método poco conocido para poderse aplicar con poco gasto sobre las telas ya impregnadas de mordientes, ó teñidas con materias que sirven á la vez de mordientes y colorantes, modificando los tintes ya aplicados á la tela, ó con las sustancias colorantes que se les reunen, ó con otras que contengan ácidos capaces de disolverlas y destruirlas enteramente, añadiendo de esta manera un nuevo mordiente ó colorante opuesto al de que ya es impregnado el campo de la tela, pudiendose obtener tambien blanco sobre una tela teñida. De este método se servia Obrekam, el que perfeccionó despues Widmen fabricante de Juy. Los fabricantes ingleses se servian de una mezcla de sulfato acidulo de potasa, *sobresulfato de potasa*, y del zumo de limon, cuya composicion parece al autor suficiente para las telas que obtienen mordientes leves, pero niega y

con razón que pueda servir para los demás. Chaptal, Henri y Orfila, nos dicen, tratando de los ácidos oxálico y cítrico, que las fábricas de indianas se valen de ellos para aplicar dibujos delicados de puntitos, raitas y otros pequeños objetos sobre telas empapadas de mordientes, lo que sería inexecutable á la plancha. Hausman tratando en los anales de química de los diferentes métodos para obtener el encarnado de Andrinópolis, añade, que el modo de absorber dicho tinte pide muchas observaciones que se reserva para otra ocasión. Todas estas insinuaciones poco ó nada pueden aclarar las muchas observaciones que hay que hacer sobre las multiplicadas aplicaciones que practican en el día todas las naciones industriosas, y es seguramente á mi parecer la parte que mas han descuidado, ó que han querido ocultarnos los químicos modernos. Con este motivo me extenderé en lo posible, reuniendo con la mayor concision los conocimientos necesarios para las aplicaciones practicas hasta el día.

De los estraentes ó contramordientes.

Así como por la combinación de ciertos oxides de las soluciones salinas de las composiciones de los mordientes, se atrae y fija la materia colorante en el cuerpo de la tela, así tambien por medio de los dichos reactivos ácidos, ácido-alcalinos y disoluciones metálicas principalmente de la de estaño se absorben, cambian ó destruyen los indicados mordientes, cuyos reactivos tienen la propiedad de combinarse con cuasi todas las basas, y de descomponer los oxides, por cuyo motivo se usan tanto en las varias composiciones de los estraentes contramordientes que pertenecen á esta clase, consistiendo sus diferencias en la aplicación de dichos estraentes simples ó alterantes, así como en el modo de ser aplicados.

Todas las muestras que por su delicadeza no son egecutables con la plancha, esto es, con las simples aberturas del molde, se pueden egecutar por el método indicado, cuya diferencia es muy notable, á mas de ser mucho mas espedita, económica y exacta; pues

si el dibujo presenta grandes plazas de fondo, y se quiere ejecutar con la plancha, es preciso verificarlo con dos impresiones, una para el estampado ó perfil de la muestra, y otra para el fondo, y aun esta á doble impresion, en cuyo caso las muestras jamas pueden salir tan delicadas: á mas de que el pintador mas diestro solo podrá imprimir una pieza de 25 á 30 varas, y aun si estas se destinan para fondos de tintes claros, son inexecutables por las reentradas del molde indispensables en dicha impresion. Al contrario de cuando son bañadas las telas y aplicadas las muestras por el método de los estraentes, pues se imprimen con muchísima facilidad, no presentando por lo regular los dibujos gran dificultad, y pudiendo el impresor estampar muy comodamente 5 ó 6 piezas de la misma magnitud por dia, aunque sean las muestras mucho mas delicadas, y no habiendo dificultad en hacer salir los fondos iguales y bajos de color, sin que sea necesario oscurecerles para cubrir los defectos del estampado.

La aplicacion de dichos estraentes contra-mordientes varia segun el carácter de mues-

tras y de la clase de fabricacion en que hayan de egecutarse, sea aplicándolas ántes ó despues de la impresion de los mordientes, y ántes ó despues de los baños colorantes.

1.º La aplicacion de los contramordientes debe ser ántes de la de los mordientes, cuando el blanco de la muestra debe ser preservante, esto es, en la aplicacion de los baños de tinas del añil ó fabricacion dicha *de lapis*, de la 2.ª clase de fabricacion.

2.º La aplicacion de dichos estraentes debe ser despues de impresas ó impregnadas las telas de las basas mordientes antes de colorarlas, cuando se tienen de aplicar muestras que por su delicadeza no permiten egecutarse de otro modo, las cuales pueden ser simples ó alterantes.

3.º La aplicacion de los estraentes debe hacerse sobre los mismos fondos ya colorados de las telas, cuando las muestras por su delicadeza y complicitad, como de los sobrecolores, y mayormente segun la clase de fabricacion en que se han teñido, no permiten otra suerte de egecucion, siendo precisas observaciones particulares para cada uno de dichos casos.

El modo de egecutarlo en el primer caso, es imprimiendo primero la reserva de la basa preservante, estraente ó contramordiente, que debe formar la muestra blanca dentro las masas del mordiente que se le deben sobreaplicar, descomponiendo á éste, ó no dejándole penetrar al cuerpo de la tela, por cuyo motivo no se le sobreaplica el mordiente sino despues de 24 ó 36 horas de estampada la reserva preservante, lo que se dirá mas estensamente en su lugar.

En el segundo caso se egecuta á la inversa del primero, á saber, aplicando primero las basas mordientes de los fondos ó campos de las telas, sea con la plancha, ó con baño, y luego de secos y límpios los mordientes de la lavadura y baño de buñiga, se sobreimprimen á las telas ya secas las muestras que se quieren con los estraentes contramordientes, que destruyendo ó absorbiendo los colores de que están impregnadas, deben formar el blanco á su coloracion, haciendo en seguida las demas operaciones necesarias, y que tenemos esplicadas en su lugar.

En el tercer caso, esto es, cuando las

muestras así por su delicadeza y complicidad de sobrecolores, como para aplicarlas con exactitud sin que padezcan las telas, no permiten que se impriman á la vez sus principales colores, como el blanco, negro y azul, se deben ejecutar sobre los mismos fondos ó baños ya colorados, en cuyo caso se procede de dos maneras: 1.º cuando los fondos colorados no son de la mayor solidez, como los que se aplican por los principios curtientes, dichos prácticamente *baños tintóricos*, y que regularmente tienen una basa débil, como los colores oscuros, cenicientos, leonados &c. bastarán los estraentes mas simples, como los del nitrate, muriate y nitro-muriate acidulas de estaño, mas ó menos fuerte segun la mayor ó menor resistencia del tinte. 2.º Cuando los estraentes se deben aplicar sobre fondos de tintes sólidos, ó que presenten mayor resistencia, como los garanzados ó de Andrinópolis, tan usados en el dia, deben ser mas fuertes á mas de hacer cooperar otros reactivos que ausilien y completen, lo que no pueden terminar los estraentes mas fuertes de por sí, y tal es la sumersion que sufren las

telas impresas con dichos estraentes, en el baño del clorate de potasa, *muriate sobreoxigenado de potasa.*

Composiciones de los estraentes contramordientes simples.

Las varias composiciones para la 2.^a especie de fabricacion (dejando las que corresponden á la 1.^a especie, para cuando tratemos de las reservas estraentes en la fabricacion mixta) para aplicar sobre telas ya embebidas de una basa mordiente, despues de límpias de la lavadura y baño de buñiga, consisten en la combinacion de los ácidos cítrico, tartárico y sulfúrico, á la proporcion de 1 á $1\frac{1}{2}$ onzas de cada uno por mitadella de líquido, siendo siempre mejor el servirse del agua destilada porque dichos ácidos precipitan las sales calisas que contiene el agua, principalmente la de pozo. Por dicha combinacion se obtiene un contramordiente no cristalizable que destruye perfectamente la basa mordiente de la tela convenientemente aplicada. Pero esta combinacion es muy dispendiosa, y solo es

indispensable en los países que no disfruten de nuestras ventajas, veamos pues como suplir á dichos reactivos del modo mas económico.

Se puede reemplazar el ácido cítrico por el zumo de limon tan abundante en nuestros países; el ácido oxálico por la combinacion que forma con la potasa el zumo de las acedéras, del cual se estrae la *sal oxálica*, *sobreoxalate* de potasa. (a) Se puede suplir el ácido tartárico por el cremor tártaro, *tártrite acidulo* de potasa, cuyos ingredientes no tienen el valor de $\frac{1}{3}$ parte de los primeros, y que elaborados con tino dan casi los mismos resultados. Para ello será suficiente mezclar el zumo de limon con parte del ácido sulfúrico para obtener blanco, aunque no muy perfecto: si al zumo de limon se le aumenta por cada mitadella de 1 á $1\frac{1}{2}$ onzas de la sal oxálica, *sal de acedéras*, será el blanco mejor, y si á mas de lo dicho se le agregan $\frac{3}{4}$

(a) Esta sal disuelta con el agua necesaria, espesada con almidon y aumentada del ácido nítrico, *agua fuerte*, hidroclore, *muriático*, da una solucion 4 ó 5 veces mas ácida.

de onza de tartrite ácido de potasa, *tártaro*,
 (a) aun se logra mayor efecto; pero en este
 caso es fácil tropesar con ciertos inconvenien-
 tes que diré mas adelante.

De lo dicho resulta que
mitad.s onzas.

1. de zumo de limon, con

1 á $1\frac{1}{2}$. de sobreoxalate de potasa en pol-
 vo, ó la que puede disolver el
 líquido con

$\frac{1}{2}$. de ácido sulfúrico, *oleo de vi-*
triolo, forma un escelente con-
 tramordiente siempre que la te-
 la sea preparada como convie-
 ne.

Preparacion.

Se deslien con el zumo de limon 4 on-
 zas de almidon flor por mitadella de líquido,
 haciendole cocer bien sin precipitarle; des-
 hecho el almidon en el líquido ácido, y cuan-

(a) En este caso se procurará que esta sal no sea adul-
 terada con la alumina como se encuentra comunmente en el
 comercio.

do esté cerca de sacarse del fuego se le añade el sobreoxalate de potasa, *sal oxalica*, en polvo, y deshecha con parte de agua hirviendo la mas precisa para la solucion, se remueve bien la mezcla, hasta que esté cerca de fria, y cuando se necesite, se le agrega la porcion del ácido sulfúrico, (*a*) que debe ser siempre del mas puro, siendo frio el baño, no importando que la dosis se aumente hasta que el gluten de la saba tenga el punto conveniente para la impresion; bien que si se carga demasiado del ácido sulfúrico, y mas si es impuro, jamas se obtiene buen blanco, y se espone á destemplar el gluten del almidon que es muy dificil de remediar. Dicha combinacion es mas ventajosa que la de las sales ó ácidos, porque esta á mas del inconveniente de enmoecerse á su esposicion al aire, es mucho mas dispendiosa. Mas si se aumenta dicha disolucion de la dosis de *sal oxálica* que el líquido puede disolver, ó del

(*a*) Este ácido es preferible para las basas mordientes coloradas pudiendose reemplazar por el ácido nítrico para las incoloradas, como las aluminosas.

cremor tártaro, aunque se mantiene en disolucion, mientras que es auxiliada por el calor, se cristaliza facilmente pasando á la temperatura ordinaria, y lo que impide su uso, siendo este efecto tanto mayor, cuanto mas sea sobrecargada la solucion de las sales acidulas, por cuyo efecto no debe cargarse mas la solucion salina de la que puede contener en disolucion, pues aunque aquella sea auxiliada por el calor, se cristalizan rápidamente las sales en la superficie de la tela por el cambio de la temperatura, y que no teniendo tiempo de penetrarla, no se destruye el mordiente, resultando muchas veces la impresion confusa y mas dispendiosa.

OBSERVACION.

El buen éxito de esta composicion depende tanto de la buena disposicion de la tela y del mordiente que se le haya aplicado antes de darle el estraente, como de la buena preparacion que haya procurado el colorista fabricante; consistiendo, 1.º, en que la tela sea proporcionada, porque si es demasia-

do gruesa , clara y no cilindrada , no es posible que el estraente la penetre: 2º , que el mordiente de que se ha servido , no sea demasiado concentrado ni complicado de sales metálicas , principalmente de plomo que son difíciles de destruir , ni menos que sea colorado por ninguna materia vegetal ni astringente , porque el contramordiente no lo destruye , quedando siempre el blanco opaco , á mas de que todo principio astringente ó curtiente no quedando destruido , obra como un leve mordiente y absorbe en mayor ó menor grado la materia colorante del baño tintórico á que se someten las telas: 3º que se cilindren estas bien antes de estamparlas , porque de otro modo el borron que contienen , y mas las de nuestras fábricas , absorben la mayor parte de la saba impresa , sin que el líquido pueda penetrar el cuerpo de la tela , y con cuyo solo motivo se tienen resultados muy varios: 4º en que el estraente sea bien cocido , que de lo contrario , siendo la dosis del almidon mayor , se cuaja con facilidad , y aunque parezca cocido , no da mas que una espesura imperfecta , separándose del molde,

del mismo modo que lo toma el estampador, sin producir por consiguiente efecto alguno, ni una impresion exacta y conforme: 5.º que dicha preparacion se gaste recientemente hecha; que la solucion de las sales se haga en vasos de vidrio, porque los barnizados son atacados por dichos ácidos, destruyendo el barniz mientras que se debilitan: que para que el impresor trabaje con comodidad, mayormente cuando el mordiente del campo de la tela no es colorado, como son los aluminosos, se colore con un poco de negro de pez ó estampa, que por ser una materia carbonosa no contrae ninguna combinacion que dañe el blanco de la tela, no necesitándose á mas sino el volúmen de una avellana para colorar una mitadella de líquido, cuyo colorido debe ser solo el mas preciso, para que el estampador vea lo que trabaje, y que en caso de que se guarde de un dia para otro se conserve en vasos de vidrio bien tapados, y en parage fresco, porque el calor y la exposicion al aire lo alteran y debilitan: (a)

(a) Es preferible siempre el repetir mas á menudo la preparacion que guardarla.

6º es á mas necesario que el estampador sea diestro y tenga el tino necesario para conocer lo que debe cargar de la saba estraente á proporcion de la muestra, y del efecto que produce la impresion en la basa mordiente de la tela, lo que puede tambien depender del estado de la admósfera; y que cese en su trabajo en el momento que note se cristaliza la saba ó color de la superficie del vaque, lo que se reconoce fácilmente por lo arenoso que se pone el estraente, en cuyo caso se debe practicar lo dicho en los mordientes, lo que debe hacerse con moderacion y con mucho tino, porque si se calienta demasiado la mezcla, el ácido sulfúrico destruye el gluten de la saba en términos de no poder servir: 7º que el paño del vaque sea lo mas fino posible, incolorado y limpio, y bien asegurado de que la humedad del gluten del cubo inferior no le penetre, echandolo al agua luego de concluida la impresion, y limpiándolo bien, porque de lo contrario se corroe rápidamente y queda inútil: por último, que las telas deben estar de 1 á 2 horas despues de impresas sin lavar, y que su lavadura se haga

con las precauciones necesarias. (a) Cuando el estraente contramordiente es aplicado bajo estas circunstancias, aunque se dejen cocer las telas en el baño colorante tanto y mas de lo regular, se logran dibujos de buen blanco con colores bien saturados: pero si al contrario se aplican las basas estraentes sobre telas ordinarias impregnadas de mordientes á la plancha, y estan cargadas de sales metálicas, particularmente de plomo, y á mas se usa del precipitado ó *pastas*, é *iluminados*, ó coloridos con parte de cualquiera decoccion colorante vegetal, y que hayan sido aplicados desde mucho tiempo, es trabajar en vano.

(a) Para lavar como conviene estas telas, es necesario echarlas en agua clara haciendolas correr por ella, sin que froten entre sí, por medio de las perchas una media hora, á fin de que se desprenda el gluten ó estraente de la impresion, y no se estienda. En este estado, ó cuando se note que las telas se precipitan al fondo, se dejan por algunas horas, á fin de que se deshaga bien el gluten de la basa, y entonces se sacan, se baten, y quedan preparadas para el baño de buñiga, en el cual se las pasa por 2 ó 3 vueltas, se sacan, se tuercen y pasan al baño colorante, del cual se sacan despues de concluido, se lavan y pasan al baño de salvado, hasta que el blanco de las telas esté á satisfaccion, siguiendo las demas operaciones regulares. *Véase cocimientos colorantes.*

*Varias composiciones de estraentes
contramordientes.*

mitad.^s onzas.

1. agua destilada,

1 á 2 $\frac{1}{2}$. ácido oxálico cristalizado : ó

1. agua,

2. . ácido oxálico,

$\frac{1}{2}$. . ácido sulfúrico puro, *oleo de vi-
triolo* : ó

1. agua destilada,

1 $\frac{1}{2}$. . ácido oxálico cristalizado,

1 $\frac{1}{2}$. . ácido cítrico cristalizado; y tam-
bien

1. zumo de limon,

1 $\frac{1}{2}$. . sobreoxálate de potasa, *sal oxá-
lica*,

$\frac{3}{4}$. . tartrite acidulo de potasa, *cris-
tal tártaro*,

$\frac{1}{2}$ á 1. . ácido sulfúrico puro.

Quando el ácido sulfúrico no está puro de partículas ferruginosas, que es lo que le colora, así como si se halla excedente en la composicion, á mas de estenderse la impre-

sion mas allá de sus límites, nunca se obtiene un blanco perfecto.

Podrán espesarse dichos estraentes á voluntad y con las precauciones anteindicadas.

Se varian las composiciones cargándolas mas ó menos de dichos ácidos segun las bases mordientes á que deban aplicarse.

Varias aplicaciones de dichos estraentes á diferentes baños mordientes dados á las telas.

Para aplicar sobre mordientes por color negro.
mitad.^s onz.^s

1. de líquido, *agua ó zumo de limon,*

2. . . sobreoxálate de potasa,

2. . . tartrite acidulo de potasa, *crystal*
tártaro,

1. . . ácido sulfúrico, *oleo de vitriolo.*

Para café y oscuro de todos matices.
mitad.^s onzas.

1. líquido,

2. . . sobreoxalate de potasa,

2. . . tartrite acidulo de potasa,

1. . . ácido arsénico, *arsénico,*

1. . . ácido sulfúrico.

Se espesarán á voluntad y con las dosis prescritas en su lugar, siendo preferible el almidon.

Para violados y morenos.
mitad.^s onzas.

1. . . . líquido,

2. . . sobreoxalate de potasa,

$1\frac{1}{2}$. . . ácido arsénico, *arsénico blanco*,

$\frac{1}{4}$. . . ácido sulfúrico.

Para colores encarnados, amarillo y naranjo.
mitad.^s onzas.

1. . . . líquido,

2. . . sobreoxalate de potasa,

2. . . tartrite acidulo de potasa,

1. . . ácido sulfúrico.

La adición del ácido arsénico ó *arsénico*, que algunos han indicado, tiene unos resultados muy funestos segun las combinaciones que forma, ya con el hidrogeno á su esposicion al aire, ya con los mordientes que se aplican, principalmente con los ferruginosos, por lo que no es estendido su uso.

ARTÍCULO VIII.

DE LOS ESTRAENTES ALTERANTES Ó BASAS
ESTRAENTES.

Espuestas ya las composiciones aplicables para los estraentes simples, es menester explicar en que consisten los estraentes alterantes ó basas estraentes.

Todas las composiciones dichas de estraentes, compuestas de las disoluciones ácidas, que proceden de los ácidos oxálico, cítrico y sulfúrico, si se les agrega una disolucion de estaño, forman las basas estraentes ó estraentes alterantes, por cuya aplicacion sobre basas mordientes ferruginosas y coloradas en el baño de la rubia se obtienen dibujos encarnados, al paso que el fondo queda violado, y demas matices que derivan de aquellos, así como aplicadas dichas basas estraentes sobre basas mordientes aluminosas, se lograrán dibujos de colores anaranjados que variarán de matiz, según que sea mas ó menos acidula ó saturada de estaño la disolucion metálica,

mientras que será café, encarnado subido &c. el color del fondo de la tela. Mas, si se mezclan estas aplicaciones, esto es, si á un fondo de tela bañada de una basa mordiente ferruginosa se le aplica el estraente simple destinado para blanco, ó se le mezcla otra impresion del estraente alterante, esto es, que deba colorarse, se obtendrá por el baño cocimiento de la rubia, blanco y encarnado con fondo violado ó acafetado, y por el de la gualda, blanco y amarillo y verde olivo, bottella ó flavo &c., aplicándose con esta operacion dibujos imposibles de egecutar por el método ordinario y mucho menos con tintes claros.

Esta misma basa estraente que produce una alteracion en el tinte por los oxides de estaño combinados en su disolucion, y que forma una basa en la que se fija el principio colorante, es la que tambien destruye los colores de los baños tintóricos, ó de la 3^a especie; pues así como en aquella el oxide de estaño fijándose en el cuerpo de la tela absorbe el principio colorante del baño tintórico, en esta fijándose tambien en la tela y

absorbiendo de continuo el oxigeno de la atmósfera, al paso que se oxida al mayor grado, destruye la materia colorante fijada en el cuerpo de la tela, produciendo el blanco. Sin embargo, este blanco se diferencia, ya por la composicion de la basa mordiente, ya por la elaboracion segun la clase del tinte de la tela. Así es que para la primera especie basta una disolucion ácida de estaño, mientras que debe ser mas fuerte para la segunda especie y mas complicada su elaboracion, porque á mas de la aplicacion del estraente ó basa estraente, debe ser esta auxiliada del baño del clorate de potasa, *sobreoxigenado de potasa*, como veremos mas adelante.

Para la primera pues, será la composicion siguiente.

mitad.^s onzas.

- I. zumo de limon desflegmado,
4. hidroclorete de estaño, *sal de estaño del comercio*, que no haya sido espuesto al aire, siendo mejor la disolucion si es recientemente hecha; añadiendole

onzas.

3. . disolucion de dicha sal en el ácido nítrico, *agua fuerte*,

4. . almidon. Se hace un cocimiento del modo dicho á la 1.^a composicion.

Dicha composicion es aplicable á los baños de colores morenos, verdesinos &c.

mitad.^s onzas.

1. zumo de limon,

1. . sobreoxalate de potasa,

2. . hidroclorete de estaño,

1. . disolucion de esta en agua fuerte,

4. . almidon, aumentando mas ó menos la dosis segun lo que se experimente á su aplicacion, y lo que puede depender de la mayor bondad de los ácidos, de su mayor saturacion, del mayor gluten de la espesura, y del ser mas ó menos acidula la solucion.

Estas composiciones á mas de causar el blanco sobre los fondos de colores débiles de basa ó mordiente, producen dibujos de varios colores, insiguiendo los de las materias colorantes vegetales, que han servido para dar

fondos oscuros al campo de las telas, como queda antedicho.

La composicion de las basas estraentes para los baños colorados en azul de añil, será por *mitad.*^s onzas.

1. de agua,
 4. . ácido nítrico,
 4. . almidon: se prepara del modo ordinario, y no se le añade el ácido hasta que la mezcla esté casi fria; y cuando dicha composicion tiene que aplicarse en fondos muy subidos se podrá servir del método de que se sirve para el encarnado turquí, bien que mas comunmente se suele preservar el baño tintórico.

La composicion de dichos estraentes para los baños colorados en azul del hierro ó prusiate, es de 1. mitadella lejía de solucion de potasa del comercio, marcando 18 grados, cuyo líquido se espesará regularmente, siendo siempre preferible la goma, y aun en algunos casos la atracanta. Pero por este método nunca se logra un blanco perfecto, porque

no descomponiendo el alcalí mas que el color azul para absorber el ácido hidrocianico prúsico, deja en descubierto el color del oxide de hierro de la basa, quedando este de un color amarillento (a) opaco; por lo que, y para obtener dicho blanco en fondos azules prusiates, se debe practicar, ántes de colocar el oxide de la basa, con la combinacion del ácido hidrocianico, como queda estensamente explicado en su lugar.

Las basas estraentes se deben lavar luego de bien secas, porque la accion corrosiva de los ácidos minerales ataca la tela y la debilita ó destruye, pudiendo tambien coopear la calidad del agua á la mayor ó menor alteracion del color, pues siendo este avivado ó producido por la accion de los ácidos sobre la materia colorante vegetal, despues de destruido el oxide de hierro, que combinado con el tanino ó ácido gálico, forma el color oscuro ó moreno del fondo tintórico de

(a) Tal vez se lograria mejor éxito por la combinacion de la solucion de potasa con el oxide de estaño, pues al paso que el alcalí debe apoderarse del ácido prúsico, el oxide de estaño ataca el de hierro.

la tela, la cual siendo impregnada de moléculas salinas calizas que absorben el ácido necesario para avivar el colorante vegetal, saturado aquel en parte por la alcalina del agua le opaca y altera, efecto que hemos notado en los colores de rosa por aplicacion.

Para la segunda especie de estraentes que se tengan de aplicar sobre fondos encarnados, como los de Andrinópolis, á mas de todo lo dicho debe ser el estraente mas fuerte compuesto del *muriate oxigenado de cal*, *murio-sulfate de estaño*, ó de la disolucion de la *sal oxálica* por el ácido nítrico, *agua fuerte*, (a) espesándola á voluntad, y aplicándola sobre el fondo colorado y avivado convenientemente. Despues de seca la impresion se pa-

(a) A saber cuando se aplica el estraente compuesto de la disolucion del oxalate de potasa, *sal oxálica*, vuelta mas ácida por la combinacion del ácido nítrico, *agua fuerte*, sobre telas teñidas en encarnado de Andrinópolis que no hayan sido engalladas, y se pasan al baño del avivado del clorate de potasa *muriate oxigenado de potasa* se obtiene blanco; pero si estas han sido engalladas se obtiene amarillo, que mezclado con el hidrócianate de hierro *berlin*, se obtiene verde, por cuyos metodos se pueden aplicar en dichos fondos dibujos blancos, amarillos y verdes.

sa al baño del *muriate sobreoxigenado de potasa*, en el que despues que la parte ácida del estraente ha alterado en parte el color de las plazas en que es aplicado, bien que es tan poco el cambio que sufre el tinte rojo que apenas se percibe el estampado, (*a*) pero en el momento que la

(*a*) Todos los colores que se obtienen por la materia colorante de la rubia son mas ó menos alterados por los ácidos nítrico, sulfúrico, é hidroclórico entre los ternarios ó minerales, de los cuales la accion del ácido nítrico es la mas enérgica, la del ácido sulfúrico es menos notable, y la del hidroclore, *ácido muriático*, es la mas débil; los ácidos oxálico, tartárico y acético muy concentrado entre los ácidos cuaternarios ó vegetales, poseen en menor grado la propiedad de degradar y disolver la materia colorante de la rubia, pero estos atacan con mayor fuerza la basa mordiente que la retiene, cuyo efecto es mayor combinado con los primeros, y cuya accion se activa mas por la doble combinacion de la loción en el baño del clorate de potasa, *muriate oxigenado de potasa*.

El agua fuerte es el medio mas seguro y espedito para distinguir el verdadero encarnado turquí ó de Andrinópolis, del falso; esto es, del que tiene ó no combinado el astringente, de modo que basta sumergir un hilo de este último en dicho ácido para verle amortiguar bien pronto, y en menos de un cuarto de hora bolver blanco, mientras que el verdadero encarnado resiste por una hora sin alterarse ni perder el color que solo cambia en anaranjado.

tela se sumerje en el baño *sobreoxigenado de potasa*, se efectua una tal descomposicion en todas las plazas estampadas de dicho estraente por la saturacion del ácido y del alcalí del baño, que bien pronto se nota su desprendimiento degradando el color de todas las plazas en donde existia hasta volver blanco, cuyo efecto es mas progresivo despues de algunas horas de haber sumergido las telas en el agua.

El conocimiento de las propiedades que posee el clorate de potasa; *muriate sobreoxigenado de potasa*, de volver algunos colores mas intensos y brillantes, á mas de la que ya se sabia de blanquear las telas, se debe á Mr. Forsych. El haber echado casualmente éste algunas gotas de la disolucion acuosa de esta sal sobre un papel, observó escribiendo sobre el mismo despues de seco, que la escritura salia mucho mas negra en los parages en que el papel se habia impregnado de este fluido que en lo restante, lo que le hizo practicar varios ensayos para conocer las causas de este fenómeno, y por los que logró mejorar el negro de su tinta. Este re-

sultado le hizo pensar que podria aplicarse tambien á otros tintes para exaltar y avivar sus colores, á pesar de ser una propiedad de los demas *muriates oxigenados alcalinos* el destruirlos, resultando de sus experimentos, que los colores producidos por el palo campeche y la gualda fueron mas hermosos y vivos, que los de la cochinilla y mejoraron de viso, y los procedentes del palo brasil y de la rubia apenas variaron. No obstante advierte el mismo autor que no es menester mezclar demasiado de esta solucion salina en el baño colorante, habiendo logrado con la mitad de la dicha en el cocimiento de la gualda colores amarillos mucho mas saturados y vivos que por el método ordinario, siendo los resultados proporcionados al grado de su concentracion y saturacion y del que cada colorante necesita, pues cuando se aplica la cantidad conveniente de esta sal en el baño colorante, este absorbe el oxigeno necesario para obtener el mayor grado de intensidad y brillantez; pero cuando este se le agrega con exceso, hallandose el oxigeno superabundante, carboniza las moleculas de la

materia colorante, y la destruye enteramente.

Vistos los efectos de este licor salino, y no hallandose para poder lograr un blanco perfecto sobre las telas teñidas del encarnado de Andrinópolis (*a*) y visto por la casualidad el efecto producido por el ácido nítrico ó nitrato de estaño en el dicho tinte, indujo la idea del que podría producir dicho estraente auxiliado de la inmersión de este líquido salino, cuyos ensayos mas ó ménos felices, condujeron indefectiblemente á los mejores resultados; resultados que hasta el día han sido el asombro y encanto de todo fabricante, siendo por consiguiente del mayor interés que esta parte se cultive y propague.

(*a*) Era muy conocida la acción destructiva del ácido nítrico sobre el tinte del encarnado de Andrinópolis, que la casualidad del derrame de algunas gotas de esta disolución sobre dicho tinte habia hecho notar, así como lo eran los efectos del *muriate oxigenado de potasa*, por lo que no fue difícil el ensayar sus combinaciones que tal vez fueron también hijas de la casualidad, y las que condujeron al feliz hallazgo de la fabricación mas prodigiosa.

ARTÍCULO VIII.

*DE LA 3ª VARIEDAD DE LA FABRICACION TÓ-
PICA, Ó DE APLICACION DE EXTRAEN-
TES COLORANTES.*

Descritas ya las aplicaciones de los extraentes sobre los baños mordientes y colorantes, y recorridas sus diferentes divisiones de los simples y alterantes, de los aplicados sobre baños tintóricos y garanzados &c. nos falta tratar de las combinaciones de estos con las diferentes materias colorantes, presentando la innumerable variedad de matices que por su medio se pueden obtener. Combinando pues una decoccion colorante á los extraentes de blanco de la segunda especie ó alterantes, sean amarillos, encarnados, azules ó verdes, si se aplican sobre los diferentes baños tintóricos oscuros, verdesinos, leonados, cenicientos &c. se obtendrán dibujos amarillos, azules y verdes sobre baños de colores opuestos, variedad que algunas veces ofrecen los mismos reactivos sin combinarles coloran-

te alguno, como por egemplo cuando se aplica la basa estraente ácida de la disolucion de estaño por el ácido nítrico sobre el encarnado de Andrinópolis, del violado, café &c. produce un color amarillo anaranjado. La disolucion ácida del estaño con el ácido sulfúrico en el tinte del palo campeche, produce encarnado; la disolucion de la sal prusiate sobre baños amarillos ferruginosos, produce azul &c.

De las varias composiciones de estraente colorante.

Para basa estraente de encarnado.
mitad. onzas.

1. decoccion del brasil con 4 onzas
almidon, y hecho el cocimiento se le añadirán,

3. hidrocloreto de estaño *sal de estaño del comercio* y en el acto que se quiera usar se le agregarán,

2 $\frac{1}{2}$. . . disolucion de la sal de estaño en el agua fuerte, ó el agua fuerte sola segun

II.

ccc

el viso que se desee; y si se quiere el color oscuro se le añade un alterante en la decocion del brasil.

Esta basa estraente obra muy bien sobre los fondos pardos, verdesinos y amarillos &c.

Para la basa estraente azul, se hará la disolucion del berlin en los ácidos nitrico y muriatico, ó demas combinaciones estraentes, las que tambien son aplicables á los fondos de baños encarnados de Andrinópolis, astringentes, y de amarillos ferruginosos: ó por *mitad.^s onzas.*

I. agua,

I. . sulfate de hierro rojo, *caparrosa,*

$\frac{I}{2}$. . hidrocianate de potasa ferruginoso, *sal prusiate,*

$\frac{I}{4}$. . hidrócloro, *ácido muriático,*

$\frac{I}{4}$. . ácido sulfurico, *oleo de vitriolo,*

$\frac{I}{4}$. . oxide de estaño, espesándolo á

voluntad: esta basa solo puede aplicarse á los fondos de baños astringentes y de color moreno.

Para basa estraente de color amarillo.

mitad.^s onzas.

1. decoccion fuerte de granilla, ó
de granilla y cuercitron con
4 onzas almidon,
3. hidróclorate de estaño, *sal de*
estaño,
- 1 á 2. ácido nítrico, *agua fuerte.*

Esta composicion puede aplicarse á todos los fondos de baños oscuros, á saber, á los que despues de colorados en amarillo ó encarnado por la combinacion de una solucion ferruginosa, se les pasa á oscuro.

*Para basa estraente de amarillo para aplicar
al baño azul de tina.*

mitad.^s onzas.

1. de agua,
6. disolucion de curcuma en el ácido nítrico, ó toda decoccion amarilla.

Para basa estraente amarilla para aplicar al baño azul prusiate.

Una mitadella lejía de potasa marcando 18 grados, con 3 onzas achiote espesado convenientemente: si se desea el color mas rojiso se le mezclará parte de la solución de alumbre.

Para la basa estraente de color aromado.

Se mezcla parte de los cocimientos de brasil y granilla á diferentes proporciones con el estraente de los dichos.

La basa estraente de color verde se puede obtener mezclando la de azul y amarillo, aplicando la de azul al baño oscuro de amarillo, aplicando la de amarillo al baño azul de oscuro, ó combinandole un oxide de cobre.

Todos estos estraentes se deben lavar despues de una hora de aplicados; no obstante el de la lejía y achiote para el azul prusiate, si se le deja hasta el dia siguiente, el color es mas firme y hermoso, pero se estiene fuera de los límites de la impresion, defecto que generalmente tienen todos los es-

traentes muy ácidos y los lejiosos muy concentrados, lo que se opone á la perfeccion del estampado y principalmente en dibujos delicados.

O B S E R V A C I O N .

Si el estraente se debe aplicar sobre la seda, como se practica ordinariamente con el dicho para el azul prusiate, pide mucha atencion de parte del impresor: pues los accidentes que se notan en dicha impresion pueden provenir de no tener bien guardado dicho estraente, como de haberse servido de la lejía de sosa que tiene poca accion sobre el azul prúsico, ó que obra muy accidentalmente, siendo estos accidentes mas ó menos notables segun el estado de la admósfera.

La impresion de los estraentes pide igualmente la mayor pericia de parte del estampador, y principalmente la de Andrinópolis, por lo poco que se percibe. Comenzando por el estraente de blanco, siguiendo con el de azul, y de negro, ó azul claro y subido, los dos últimos apénas se distinguen cuando se estampan, los que se degradan y avivan á

la inmersión del baño del clorato de potasa, *muriate oxigenado de potasa*. A mas el impresor debe procurar la mayor limpieza posible en el estampado, porque el menor rastro de dicho estraente se hace muy notable en el avivado ó inmersión del *muriate alcalino*. Véase lo dicho á la clase de la impresión 1.^a Sección. Despues de descritas todas las aplicaciones de las materias colorantes por el intermedio del calor, vamos á ver las que solo necesitan de un disolvente para fijarlas.

CAPÍTULO VI.

DE LA 2.^a CLASE DE FABRICACION DE BAÑOS COLORANTES FRIOS.

Así como para fijar los colores de la 1.^a clase de fabricacion es menester el auxilio de los mordientes y del calor, en esta clase no sirven ni los mordientes ni el calor, bastando la sola inmersión de la tela en el baño colorante paraque este se empape y fije en el cuerpo de la tela, ó en un baño alcalino para fijarle despues de su impresión. Esta

fabricacion se egecuta de varias maneras y con diferentes sustancias, produciendo los distintos baños colorantes por medio de los oxides de cobre y de hierro, ó de la fecula del añil, ó de las materias colorantes del alazor, achiote &c.

ARTÍCULO PRIMERO.

DEL COLOR VERDE POR EL OXIDE DE COBRE.

El oxide de cobre combinado con el arsénico y el tártaro, produce el arseniate y tartrite de cobre, el cual se puede aplicar á la tela ya formado, ó formándolo sobre la tela misma, y que produce por sí, ó combinado con materias colorantes vegetales amarillas, colores verdes de diversos matices, cuya composicion queda esplicada en la 1.^a Seccion, y en los colores de aplicacion: pero para formarle sobre la tela se sirve de la composicion siguiente.

mitad.º onzas.

2. ácido acético, *vinagre concentrado,*
 1. . acetate de cobre, *verdete cristali-*
zado,
 2 $\frac{1}{2}$. . sulfato de cobre, *vitriolo azul,*
 1. . tartrite acidulo de potasa, *cris-*
tal tártaro,
 1. . ácido arsénico, *arsénico blanco*
en polvo.

Se pone á disolver el cardenillo en vina-
 gre que se deja digerir en una estufa por al-
 gunos dias, bien tapado el vaso: practicada
 la disolucion añádesele el vitriolo azul, el
 tártaro y el arsénico, pongase al fuego en
 donde se dejará hervir por 2 ó 3 minutos,
 sáquese y déjese clarificar: en caso de que se
 desee mas fuerte el tono del color se repeti-
 rá la operacion, por cuyo medio se obten-
 drá el color mucho mas fuerte: si se quiere
 el viso de color algo amarillento se le aña-
 de un poco de una decoccion de granilla, mas
 ó menos fuerte segun el tono de verde que
 se pretenda; luego de reposado el baño se
 decanta y se puede bañar la tela, ó si se le
 quiere aplicar muestra, se espesará al almi-

don, y se estampará dejando secar las telas por dos dias, pasándolas en seguida por el siguiente baño.

En un cubo de los ordinarios capaz de contener las telas, se pone el agua necesaria, echandole 2 libras cal viva por cada 1 mitadella de agua. La cal que se habrá hecho disolver de antemano, se pasa al cubo, se remueve bien, se calienta el baño, y cuando es tibio se le pasan las telas separadas devanándolas bien aprisa, del modo que se practica en el de la gualda.

Pasada la primera pieza por este baño, se le añade 1 libra de cal para pasar la siguiente, haciendose lo mismo para con las demas. Se echan luego al agua lavándolas y batiéndolas bien aprisa, porque de lo contrario la cal espuesta al aire enrojece el campo de la tela. Por este método se logran colores verdes de esmeralda muy hermosos, aunque no de la mayor solidez, aplicables en la tintura y fabricacion, particularmente para los tintes y pintados de pelfas ó terciopelos.

Del color amarillo por el oxide de hierro.

Se obtienen colores amarillos por este oxide, y por las soluciones ferruginosas del sulfate, nitrate y acetate de hierro, produciendo por sí solos, y tambien combinados, todos los matices de amarillo desde el mas claro al mas subido, y que son inalterables á la luz, al aire, al agua y á los alcalinos, pero no á los ácidos. El modo de lograr dichos colores por aplicacion queda ya indicado, pero el de obtenerlos por baño, que son los que pertenecen á esta clase, es el siguiente.

Se obtiene amarillo claro por el baño de la solucion del acetate de hierro recientemente preparado, cuyo amarillo será tanto mas subido, quanto será mas añejo, y mas claro con la adicion del nitrate de hierro, *solucion de hierro al agua fuerte.*

Por el acetate de hierro y la adicion de la caparrosa, se tendrá otro amarillo mas subido, que lo será mas, calcinando la caparrosa hasta volver roja.

Por la adición de las sales saturno y amoníaco, combinadas con la solución del baño del acetate y sulfate de hierro, se lograrán amarillos mas intensos, bien que mas opacos. Tambien se obtiene un amarillo suave y débil empapando la tela en una solución de hierro que marque 3 grados y repitiendo la inmersión: de otra parte se prepara una disolución de potasa marcando tambien 2 ó 3 grados, á la que se le añade una disolución de alumbre hasta que se note que los copos que se forman no se disuelvan, en cuyo baño se sumerge la tela bañada del licor ferruginoso agitando de continuo la mezcla.

Para obtener un amarillo muy subido, se empapa la tela de una disolución ferruginosa marcando de 12 á 15 grados; luego de seca se repite la inmersión y se la pasa por una lejía de potasa, marcando de 12 á 15 grados. No obstante, las proporciones mas generales para los baños de colores amarillos dichos de *orin* ó *maon*, son:

mit.^s onzas.^s

1. . . . del acetate de hierro, *vinagre hier-*
ro, ó
 1 á 2. de sulfate de hierro rojo, *caparro-*
sa calcinada, por mitadella de
 agua, añadiendo
 $\frac{1}{2}$ de vinagre hierro, no sirviendose
 mas que del líquido.

Segun el matiz que se desea se repiten
 mas ó menos las inmersiones en el baño de
 la solucion ferruginosa secando las telas cada
 vez, y pasándolas luego por el baño de lejía
 cáustica compuesta de 1 parte de subcarbo-
 nate de sosa, 6 de cal con 100 de agua, ó
 una libra sosa, 6 libras cal con 45 mitade-
 llas de agua.

Otros se sirven de una solucion alcali-
 na de subcarbonate de sosa ó potasa, marcan-
 do 3 grados, la cual precipita y fija el oxi-
 de de este metal, causando un color desagra-
 ble, pero que no tarda á tomar un matiz
 amarillo de orin, atrayendo el oxigeno del
 aire admosférico. Se puede tambien dar ma-
 yor intensidad é igualdad al amarillo de orin
 repitiendo las inmersiones, prefiriendo siempre

darlas menos fuertes y en mayor número, aunque de esta manera sea mas difícil absorberle.

O B S E R V A C I O N.

La inmersión de las telas en el baño ferruginoso debe ser después de mojadas y dobladas, después de cuya inmersión y de empapadas de la solución ferruginosa y pasadas por el baño de la lejía cáustica, se presentan varios fenómenos de los cuales resulta muchas veces la desigualdad del baño tintórico, aunque siendo seco no es tan perceptible, atribuyéndose unas veces á la cal de la tela resultante del blanqueo, principalmente en las provenientes de Filipinas, otras á la calidad de la solución ferruginosa mayormente cuando es preparada con el sulfato de hierro verde, *caparrosa verde*, y otras al ser mal preparado el baño: pero mas comunmente proviene la mayor parte de dichos accidentes de las partículas sulfúreas que contiene la sosa, lo que no sucede cuando en lugar de la sosa se emplea una solución de potasa, la cual es mucho mas recomendable para dichas operaciones.

El modo de aplicar estos baños á las telas pide la mayor práctica y atención á fin de que salga el color igual, tomando las precauciones dichas en su lugar.

El modo de imprimir las muestras sobre dichos baños ferruginosos puede hacerse, ó estampando una basa ferruginosa, ó de gallate de hierro, *tinta*, ó estraente, que es lo mas comun. En el primer caso despues de colorada la tela de un baño amarillo claro, se le sobreaplica una muestra mediante otro mordiente ferruginoso mas fuerte, con el cual se obtienen dos amarillos, ó maon claro y subido, ó claro oscuro: por el segundo se logra á mas el negro que alterna en la muestra, y por el tercero se logra el blanco, azul ó amarillo, segun se aplique el estraente simple ó compuesto.

En el supuesto de que se quieran aplicar muestras estraentes blancas, se usa de una basa estraente simple alterante, y luego de seca, se lava la tela, se bate y se tiende. Si las muestras han de ser de colores, serán las basas estraentes colorantes, y despues de lavadas las telas se les aplicará el negro.

De los colores oscuro y azul por los oxides de cobre é hierro alterados por la combinacion del ácido hidrocianico, dichos (*prusiates.*)

Estas combinaciones pueden efectuarse, ó cuando se quieren aplicar á la misma tela, ó despues de formado y disuelto el prusiate en el agua, en los ácidos &c. lo que queda esplicado en los colores de aplicacion.

Por el hidrocianate de cobre, *prusiate de cobre*, es menester embeber la tela de una solucion cobreosa, que podrá ser del sulfate de cobre calcinado, cuya tela empapada de esta solucion y pasada por otra de la sal prusiate vuelve de un color moreno, inclinándose al violado muy agradable, y que mezclándole con el de hierro pueden hacerse varios matices.

Por el segundo método ó hidrocianate de hierro, *azul prusiate*, es menester embeber la tela de un baño ferruginoso, siendo preferible una solucion de caparrosa calcinada, á la que se le añaden en algunos casos las sales de alumbre, saturno, nitro y amoniaco, segun

la fuerza y el matiz de color que se desea, y luego de secas bien las telas se lavan bien ó se pasan por un baño de lejía cáustica, marcando 3 grados, ó por un baño jabonoso bien caliente, y luego se coloran en una solución de la sal *prusiate*, *hidrocianate de potasa*, tomando para la primera preparacion caparrosa calcinada de antemano, la que se disuelve en 16 veces su peso de agua, esto es, 1 onza por 16 de agua ó $\frac{3}{4}$ de mitadella, se filtra el líquido á fin de separar la materia no disuelta, debiendo marcar la disolucion 5 grados con la cual se baña la tela. Lo mismo se puede verificar con el *vitriolo verde*, á la proporcion de 2 á 3 onzas por pieza de 25 á 30 varas con 8 á 10 mitadellas de agua, ó con el acetate de hierro á razon de 25 mitadellas agua, 6 acetate de hierro, al que algunos mezclan parte de alumbre, y otros parte de caparrosa segun el tono de color que se quiera, siendo preferible el mezclar el alumbre para los matices claros, porque á mas de dar mayor brillo al color, facilitan aplicar con igualdad el baño ferruginoso que es bastante difícil de ob-

tener. Y para los baños de colores mas subidos se compondrá de
mit.^s lib.^s onzas.

15. agua hirviendo,
 4. vitriolo verde,
 8. sal gema ó de cocina,
 6. sal piedra ó nitro,
 4. sal saturno. Se deja la mezcla por 6 ú 8 dias removiendola por intervalos, sirviendo este liquido ó para baño, ó para impresion, espesándolo á voluntad.

El primer método se prefiere porque su solucion no es alterable al aire y conserva su transparencia, y mucho mas si tiene combinado parte de alumbre, sin que se precipiten moléculas ferruginosas, lo que favorece mucho para usarle como basa mordiente, aumentando mas ó menos dichas disoluciones de agua segun el matiz que se desea.

O P E R A C I O N .

Se lava y dobla la tela y se empapa de la solucion ferruginosa, se dobla á la clavija procurando que sea del modo mas igual

y haciendola secar, todo con la mayor precaucion. Seca la tela se limpia bien de las partículas ferruginosas que no se le hayan aderido, lavándola bien ó pasándola por un baño de lejía cáustica á 3 grados, ó por una solucion de jabon blanco bien caliente, ó por los baños de buñiga (*a*) ó salvado. Sacadas las telas de este baño se lavan y baten bien hasta que doblándolas no salga el agua turbia, aplicándolas luego de secas el blanco si se quieren dibujos blancos, no debiendo en este caso complicarse el mordiente de sales. Dispuestas así las telas se pasan á colorar en el baño de hidrocianate de potasa ferruginoso, *sal prusiate*, preparado dentro un cubo, que debe ser de madera, con la cantidad de agua necesaria, en la que se disuelve 1 parte de sal hidrocianate de potasa ferruginoso, *sal prusiate*, cristalizada por cada 12 partes de tela, ó sea 1 libra por cada 15 libras de tela, que por lo regular se arregla de 2 á

(*a*) Bien que los baños alcalinos y de materias animales alteran el oxide metálico, y por consiguiente sale un color mucho mas subido y opaco.

2 y media onzas por pieza de 25 varas en telas medianas, deshaciendole aparte en agua caliente, y añadiendole á mas cerca la mitad de ácido sulfúrico con 1 parte de ácido muriático marcando 20 á 22 grados; se echa el todo en el agua, se remueve bien la mezcla hasta la entera descomposicion de la sal, la cual es mas perfecta y pronta si el baño es tibio ó á 50 grados que no si es frio, y lo que se conoce cuando toma un color verdoso, y en el cual se sumerge la tela dejándola por algunos minutos, se saca luego, se lava bien para despojarla de la materia colorante del baño producida por el desprendimiento ó mayor disolucion del hierro que ha causado la combinacion de los ácidos, por lo que es menester siempre dejar el color algo mas claro que subido, porque se oscurece por cuidado que se tenga; se hacen luego secar las telas procurando que no toquen materias metálicas oxidadas porque alteran su color.

Si metidas las telas en el baño toma éste un color azul en lugar del verde, es señal de que no son bien limpias las telas de

las partículas ferruginosas, ó que hay demasiada sal prusiate.

Se puede avivar mas el color, y cambiarle de viso, á mas de las sales reunidas al mordiente, haciendo pasar las materias despues de coloradas, por un baño amoniacal muy aumentado de agua, bien que nunca logra el algodón por este método los matices y viso que obtiene la seda.

Si sobre la basa ferruginosa, se aplican otros mordientes mas fuertes, se tendrán un degrado de matices que puede llegar al infinito. (a)

(a) Despues de perfeccionado por Mr. Raimundo de Lion, este tinte en sus aplicaciones á la seda de donde le derivó el nombre de *azul de Raimundo*, é interezando á las artes mayormente para la tintura de lanas el poder aplicar á los paños, un azul claro y vivo, el que no se ha podido obtener hasta ahora por el añil con ninguno de los métodos practicados, y estimulado á dicho fin el autor por la junta de Emulacion de Lion con la recompensa de 25,000 pesetas para procurar y publicar un método seguro y fácil para obtenerle, logró en efecto dar un mayor grado de perfeccion á dicho tinte, que los franceses llamaron *azul de Maria Luisa*.

*De los baños azules por las disoluciones
del añil.*

Estos baños consisten en los del azul de Sajonia, de tina y de perfil, debiendo nuevamente advertir que no todas las especies del añil son igualmente buenas para unas mismas operaciones en la tintura, lo que se atribuye ó á la mayor cantidad de materias eterogeneas comparada con la del añil, capaz de adherir al cuerpo de la tela, ó que el añil se halla al mínimo, en cuyo estado no puede formar un color tan hermoso como cuando es bien saturado de oxígeno. La materia colorante de la mayor parte de los añiles es alterada ó por el método de su estraccion, ó del fraude que sufre en el comercio, pues que ella es siempre la misma; y solo varia por las diferentes proporciones de materias extrañas que se le adieren; y aun se puede afirmar que no hay sustancia que varie mas en las composiciones, ni que sea mas sujeta á la falsificación, por lo cual debe atenderse mas á la calidad que á la cantidad. *Véase añil 1.^a Seccion.*

Algunos para sacar del añil ordinario un color de superior calidad, mayormente para pequeñas operaciones, como para los colores de aplicacion y disoluciones del añil, hacen cocer esta materia en polvo grosero dentro un saquillo, bolsa ó muñeca, en agua hirviendo, hasta que no salga colorada.

Baño azul por la disolucion del añil mediante el ácido sulfúrico ó (azul de Sajonia.)

Composicion.

Por 4 partes ácido sulfúrico marcando 66 grados, sin cuya circunstancia no se disuelven mas que las partes estrañas del añil, 1 parte añil flor en polvo fino, haciendose la disolucion dentro un matraz largo de cuello, y en el baño de arena por espacio de 24 á 36 horas á un calor suave sin que llegue á hervir.

No obstante esta disolucion no es uniforme y cada cual la opera segun su sistema, pues las dosis varian de 3 hasta 8 partes de ácido por 1 parte del añil empleado. Pero sea

como fuere elaborada, es necesario advertir que si el ácido no se halla en el grado de concentracion conveniente, por mas que se le aumente la dosis, jamas se logra una disolucion completa de la materia colorante del añil, de la cual depende su mayor concentracion en el cuerpo de la tela; desprendiendose de otro modo facilmente con solo sumergirla en el agua. No obstante cuanta mayor es la dosis del ácido concentrado, tanto mas perfecta y completa es la disolucion y tanto mas intenso su color, de modo que con 1 parte añil flor en polvo fino, disuelta en 8 partes ácido sulfúrico concentrado, marcando 66 grados en el baño de arena á un calor suave por espacio de 24 horas, se obtiene un color tan intenso y hermoso que la menor gota basta para colorar 20 libras de agua, esto es, 9 mitadellas, bien que esta disolucion es demasiado sobrecargada de ácido para los usos de esta fabricacion.

En algunos casos para fijar y disolver en mayor grado la materia colorante, se añaden á la mezcla otros ingredientes como el arsénico, ó oropimente, que puede reemplasarse por

el antimonio, por partes iguales del añil empleado, los cuales se agregan á la disolucion despues de 24 horas de haber estado en infusion: por ejemplo.

onzas.

4. . . ácido sulfúrico concentrado,

2. . . añil flor en polvo,

1. . . sulfureto de antimonio ó de arsénico, *oropimente* ó *antimonio*.

Preparada la composicion se le da un calor muy suave, no removiendo la mezcla sino al principio de la combinacion, porque lo contrario se opone á la disolucion, acreditando la esperiencia que esta es tanto mas pronta y completa cuanto menos aquella se agita.

Para saturar la disolucion sulfúrica del añil de su exceso de ácido, y separarle en parte de la intimidad que tiene este con la materia colorante, é impedirle que no corra el calor amarillo del fondo de la tela á que se debe aplicar, y que debe volver verde apoderándose del color del añil disuelto, siendo muy sensible á la accion corrosiva del ácido sulfúrico, se satura éste por medio de

un oxido terroso, alcalí, ó por las sales de tártaro y saturno, cuyo ingrediente al paso que aviva el color amarillo le preserva de la accion corrosiva del ácido, mientras que coopera á fijar el color del añil, pudiendo verificarse esta saturacion de diferentes modos, por egemplo:

Por 3 mitadellas de agua pura que se pondrá al fuego, y estando cerca de hervir se le añadirá una porcion de la disolucion sulfúrica del añil segun el grado de color que se desea, lo que se podrá ensayar en un pedazo de tela. Se agita bien la mezcla, se saca, se pasa el líquido en un lebrillo de la capacidad necesaria, reuniendole 4 onzas cal en polvo ó blanquete echándole poco á poco por causa de la fermentacion que produce. Concluida esta se vuelve al fuego, haciéndole dar uno ó dos hervores, se saca, se deja reposar, pudiendo servir el líquido despues de 24 horas.

Esta disolucion saturada, que tiene algunas aplicaciones en esta fabricacion, y que se emplea mas generalmente en las de lana y seda, si no se satura ó se satura en po-

ca cantidad, resulta que como el ácido se adiere tanto á la tela, no se desprende del todo en la lavadura despues de su inmersion en el baño colorante, y le corroe de continuo á su esposicion al aire, pasando insensiblemente á un color azul verdoso muy desagradable.

Otros no usan de mas preparacion que echar en el baño en que se ha de empapar la tela que se quiere teñir, la porcion de la disolucion que podrá regularse por cada pieza de 25 á 30 varas, á 30 mitadellas de agua con una jicara regular de la disolucion sulfúrica de añil sin prevencion alguna, disminuyendose la dosis á la seguida que pasan las telas; no obstante es siempre muy útil mezclar al baño algo de potasa, cal ó greda bien fina, siendo indiferente el que se bañen las telas con la misma mezcla, y á diferentes lociones.

Tambien se hace otra disolucion dicha sulfúrica alcalina, la cual se compone de la antedicha, con la sola diferencia, que en lugar de la quinta parte de agua se le mezcla una disolucion alcalina que se egecuta dentro una

cazuela grande con $1 \frac{1}{2}$ libra de *cal viva* en polvo desecha al aire, y la que se procura rociando la cal con un poco de agua hasta que se abre y convierte en polvo, añadiéndole entónces 8 onzas de subcarbonate de potasa, meneando bien la mezcla con un palo, y á mas 6 libras ó $2 \frac{1}{2}$ mitadellas de agua, en cuyo estado se deja hasta que se ha concluido la fermentacion ó enfriado el baño. Entónces se le echa otra tanta agua como la que se ha püesto la primera vez, poco á poco, y removiendo la mezcla con un palo por intervalos. Al dia siguiente se filtra el líquido ó se decanta que dará como unas 20 libras ó 9 mitadellas, á la que se añadirán por cada 1 parte de la disolucion sulfúrica del añil 5 partes del dicho líquido.

Del baño azul por la disolucion alcalina del añil, ó (tinas.)

De todos los resultados del tinte producido por el añil, el mas sólido y que tiene mas aplicaciones es el que proviene de la combinacion de los alcalis con el proto-sulfate de

hierro, en cuya operacion se pasa el añil al mínimo de oxidacion, volviendo de color amarillo verdoso, y el que se disuelve en el alcalí, tomando la tela que se embebe de esta disolucion el mismo color, el cual espuesto al aire y recobrando el colorante el oxigeno perdido que absorbe de la admósfera pasa al estado del añil insoluble, sumergiendose en este baño las telas repetidas veces segun el matiz que se desea. Su composicion se hace poniendo por cada parte de añil de 2 á 3 partes de proto-sulfate de hierro y de cal, aumentando este algunos de 1 parte mas. No obstante las dosis de materiales varian en todas las fábricas de 2 hasta 5 partes de cal y proto-sulfate de hierro por 1 parte del añil empleado, que aumentan mas ó ménos en el baño tintórico segun su calidad, particularmente cuando los añiles son mas débiles de color que el de Guatemala, y segun se quiera ó no reforzar el baño de la tina.

De las cubas ó tinas.

Para preparar este baño tintórico sirven las cubas, llamadas prácticamente *tinias*, capaces de contener sumergida la tela en todo su ancho: ordinariamente son de 12 á 15 palmos de fondo con 6 á 8 de boca; y últimamente algunos les dan 1 palmo mas de diámetro en su base, á fin de que el poso que se forme en su fondo por el precipitado de los materiales y que ocupa regularmente de $1\frac{1}{2}$ á 2 palmos, embaraze lo ménos posible. Estas cubas contienen ordinariamente de 16 á 18 cargas de líquido, ó de 300 á 350 cubillas ordinarias que corresponden de 1500 á 1550 mitadellas.

Preparacion del baño de las cubas, (tinias.)

Este baño se compone de 25 á 30 libras añil molido, 50 libras sulfato de hierro, *vitriolo verde*, 60 libras cal viva, variando estas proporciones segun la bondad de los materiales y el método que se usa. (a) Así es que

(a) Hausman asegura que bastan partes iguales para la completa disolucion del añil.

algunos ponen por una arroba de añil de la mejor calidad de 3 á 4 arrobas sulfato de hierro, 4 ó 5 arrobas cal viva con parte de subcarbonate de sosa ó potasa, *potasa ó barrilla del comercio*, y otros por cada 1 arroba ó 30 libras añil de buena calidad, 5 arrobas sulfato de hierro que no tenga cobre, con 5 arrobas cal viva de la mejor calidad, cuyas proporciones son las mas usadas en nuestras fábricas. En algunos casos para avivar y ausiliar la mayor disolucion del añil, se añade á dicho baño parte de *arsénico*, sulfureto de arsénico ó de antimonio, que puede ser á la razon de 2 ó 3 onzas por 1 libra de añil empleado, y en el supuesto de querer un color subido se altera este con una combinacion de la rubia, barrilla y oropimente.

O P E R A C I O N -

Llena la cuba tina de agua dejándole el vacío necesario para la entrada del farol á que está sujeta la tela, se le echa el sulfato de hierro verde, cuya disolucion practican algunos al fuego, procurando que sea de

la mejor calidad y sin mezcla de partículas cobreosas, el cual metido en el baño se revuelve con una especie de pala hasta su entera disolucion. En el interin se habrá amortiguado aparte en un barreño la cal necesaria de la mejor calidad y sumergida ántes en el agua, tapando bien el barreño con una estera ú otra cubierta á propósito deshaciendose así mas fácilmente: se echa en seguida al baño de la disolucion del sulfate de hierro, se menea de nuevo, añadiendole el añil que se tendrá ya molido con un molinillo hecho al intento. Mezclado así el baño de la tina se continua removiendole de modo que el poso que se va formando en el fondo venga á la superficie, cuya agitacion favorece la disolucion del añil, y que presto se hace notable por la flor que se forma en el sobre del baño, continuandose la operacion 2 ó 3 horas y aun mas segun la precision que se tenga, para lo que se necesita un oficial egercitado, pues coopera tanto al buen resultado el saber conducir las operaciones, como la bondad de los materiales.

En este intermedio el baño va tomando

un color verdoso oscuro, presentando á poca rato en el sobre una espuma, que llaman *la flor*, de un color azul, mientras que el resto del baño va pasando á verdesino, presentando en su superficie unas venas jaspeadas, amarillentas, cobreosas, tanto mas notables cuanto va siendo mayor la disolucion del añil, y por las que se guia el oficial para conocer el estado del baño de su tina, por cuya operacion sufre esta materia colorante una verdadera purificacion, pues al paso que se disuelve la parte colorante se van precipitando las materias eterogeneas, las que aunque se incorporan con la tela á su inmersion con este baño, se desprenden fácilmente con la simple lavadura. Segun lo que se necesite, ó á lo que se destine, se sirve mas ó ménos pronto de este baño, removiendolo bien y con actividad, á fin de apresurar su perfecta saturacion, practicándolo siempre algunas horas ántes de usarlo. A mas de lo dicho le añaden algunos la porcion de arsénico, oropimente ó antimonio antedichados, bien que este último no tiene mas objeto que apresurar la precipitacion del ba-

ño, y que algunos suplen con algun canastillo de arena. En el caso de querer dar al color del baño un viso mas subido, se le agrega la disolucion de un cocimiento hecho separadamente con 6 libras de rubia, 6 de barrilla, 6 de oropimente &c. meneando bien el baño á su incorporacion, cuya combinacion oscurece el color, pero lo priva de su brillo natural. Por fin cualquiera de estas composiciones es buena para las telas destinadas á fondos ó baños unidos, pero no, cuando deban tener fondos ó baños á que se tengan de aplicar muestras reservadas, dichas *azul y blanco*, y principalmente para las de azules claros, como se dirá en su lugar.

Así la bondad de los materiales como el buen manejo de la operacion contribuye á que esta salga perfecta ó fallida, por cuyo motivo se debe poner la mayor atencion en que el sulfate de hierro verde, *vitriolo verde*, sea del de mejor calidad, y sobre todo libre de partículas cobreosas, por la propiedad que tienen de restablecer el añil y precipitarle debilitando el baño; que la cal sea de la mas fuerte, que llaman *de guijarro*; que no se le noten grie-

tas ni sea pulverolenta, lo que prueba que ha absorbido humedad, porque de otro modo no produce el mayor efecto, y por cuya sola circunstancia se ven fallar á menudo dichas operaciones, ó no dan muy buenos resultados.

Regularmente no se usa este baño sino despues de 2 ó 3 dias de preparado, removiendolo en este intervalo 3 ó 4 veces al dia, particularmente en la vigilia de cuando quiera servirse de él, meneándolo á lo ménos 2 veces cada semana cuando no se necesite. Cuando se use este baño debe deponerse el poso á fin de que las telas no se empapen sino del claro ó líquido que sobrenada, sacando de antemano la flor, la que se le devuelve concluida la operacion junto con una porcion de lejía para reemplazar el líquido de que se han impregnado las telas, tapando la cuba tina, para impedir la absorcion rápida del ácido carbónico que le debilita.

Preparacion de las telas.

Blanqueadas convenientemente las telas sin

pasarlas por el baño acidulo del ácido sulfúrico, y de modo que queden bien límpias, todo por medio de lavarlas, batirlas y esponerlas al Prado, se colocan en un torno llamado *farol*, por la semejanza que tiene con este utensilio, el cual es de la capacidad proporcionada á la de la cuba tina, y de la anchura de la tela. Se compone de un eje ó árbol con varios atravesañes, reunidos á un boton en figura de rueda y situados cerca de sus extremos, variando segun la figura de las tinas. Los atravesañes son todos guarnecidos de clavos con gancho, colocando por órden en ellos las telas y prendiendolas por su borde á los clavos, poniendolas bien tirantes por medio de los caracoles que tienen juego con el boton de la reunion de dichos atravesañes, de modo que no queden flojos los pliegues, ni menos que se dejen mal dispuestos, porque si se tocan impiden la penetracion del baño, de que resultan desigualdades, manchas y otros accidentes fáciles de notar. Este farol se halla suspendido de una cuerda pasada á una poléa prendida al techo, de modo que caiga perpendicularmente al centro de la

tina, por cuyo medio el oficial baja y sube á voluntad el farol y con él la tela que debe teñirse.

E L A B O R A C I O N .

Preparado el baño desde la vigilia, ó á lo ménos algunas horas ántes de usarlo, y sacada la flor, se sumerge en él la tela del modo antedicho, agitándole suavemente á fin de que la tela se bañe con mayor facilidad é igualdad, cuidando de no sumergirla demasiado para que no toque al poso del fondo de la tina, y haciendo que el farol quede perfectamente cubierto del baño, dándole mas ó menos entradas ó inmersiones, y prolongándolas mas ó menos segun el género de trabajo, segun la calidad de las telas y el grado de color que se desea, todo segun práctica y conocimiento del oficial, acabando en este estado de poner tirantes las telas apretando los caracoles.

Al salir estas del baño tintórico tienen un color verdoso, que cuanto mas notable es, tanto mas se cree perfecta la operacion, pasando insensiblemente á azul espuestas al aire,

quedando despues de algunos minutos de un color hermoso, bien que lo es tanto mas y obtiene mayor solidez cuanto mas se prolongan y multiplican dichas esposiciones, y que se llaman practicamente *eventar las telas*. Teñida la tela, para conocer el grado de su tinte se corta un pequeño retazo de sus ángulos, y se pasa por un baño ligeramente acidulado con el ácido sulfúrico, con el cual se prueba la fuerza y tono de su color.

OBSERVACION.

En la cuba, *tina*, preparada de dicho modo, se pueden teñir de 45 á 50 piezas ordinarias de 25 á 30 varas de un color azul subido, y de 100 á 130 de un azul claro ó celeste, y muchas mas si son finas. Como en cada pasada ó inmersion el baño disminuye de 3 á 4 mitadellas de líquido, si las telas son finas, y de 5 á 6 si son ordinarias, se le añade cada vez una porcion de lejía preparada al intento, ó del líquido que haya quedado en las otras cubas ya estinguidas de colorante que es lo que mas se usa, junto

con la flor ó espuma del añil restablecido por el contacto del aire. A mas, como al paso de la inmersion de las telas y de la saturacion de la cal, cuando no se le ha puesto la mayor dosis de sales disolventes, esto es, la cal y el sulfato de hierro en el baño se debilita la materia colorante de este, lo que se conoce así por la disminucion de la flor como por la debilidad del tinte y color, es menester reforzar el baño. Para ello despues de revuelto ó bien mezclado por muchas veces el poso con el baño se le añade una nueva cantidad de cal viva, haciendola efloreecer al aire ántes de echarla en la tina. Si despues de echada la cal la parte colorante no se vuelve á disolver, es prueba que le falta sulfato de hierro, del cual disuelto en agua así como de la cal se le podrán añadir de 15 á 20 libras mas ó ménos segun lo que indique el color del baño. Este debe conservar siempre un color verde amarillo, el que le procura el sulfato de hierro, y si lo es demasiado se temple con un poco de cal; y si con la adicion de estas sustancias no se coloran las telas como conviene, es señal que falta añil, en cuyo

caso se le añade una porcion de molido, aumentando mas ó ménos cada una de las tres materias segun lo que indique necesitar el baño, dependiendo esto principalmente de la pericia del operario. Se deja entender que al paso que la tina haya colorado mas telas se la debe reforzar mas si se quiere conservar, lo que fácilmente conoce el oficial á golpe de vista, y mas si levantando con la copa de la mano un poco de líquido la derrama contra la luz, pues su color y densidad le sirve de termómetro para gobernarse ó decidir del estado del baño, abandonándose cuando se haya estinguido el tinte, cuya lejía residua sirve para añadir ó reforzar, como queda dicho, las otras tinas que trabajen.

En las grandes fábricas hay regularmente muchas tinas en las que se sumergen las telas por orden, comenzando por las mas débiles ó estinguidas de colorante, y pasando á las mas fuertes ó mas recientemente preparadas, esto es, comenzando por la mas débil, siguiendo luego la menos débil hasta la mas reciente ó fuerte, dando así á las telas 3, 5, ú 8 baños ó inmersiones sucesivas se-

gun la calidad de la tela, la fuerza del baño y de grado de color que se quiera, prefiriéndose este método para que no salgan las telas manchadas ó desiguales de color, cuya absorcion algunos facilitan almidonándolas de antemano, mayormente si son bastas, y lo que efectuan con una solucion de esta fécula preparada en la proporcion de 3 á 6 onzas de almidon por pieza de tira regular, ó de 6 á $6\frac{1}{2}$ libras por cada 10 piezas segun la calidad del algodón ó de la tela, con cuyo solo requisito se pueden teñir con ménos trabajo mayor número de telas; otros para economizar el baño prefieren pasar las telas de dos en dos acaradas por su envés, por cuyo método al paso que por su cara exterior toma un color muy subido, queda débil en su envés, tiñendo así dos piezas con una sola operacion.

A pesar de todo lo dicho y por precauciones que se tomen, mayormente en ciertas operaciones, suceden varios accidentes ya por la proporcion de los materiales como por la calidad, de las telas, y método de blanqueo de que se ha servido, que ponen en confusion al operario mas experimentado, y que

por lo mismo es preciso mucho tino y conocimiento, mayormente cuando se tienen de aplicar muestras reservadas.

Del baño azul reservado ó azul y blanco.

Si á las telas que se han de teñir se les deben aplicar muestras, que llaman azul reservado ó azul y blanco, no se debe cargar la tina de tanto material, y menos de alcalinos, como potasa y barrilla, porque descomponen el oxide de cobre, de que son compuestas en la mayor parte las basas reservas, y mucho mas cuando las dichas basas deban llevar combinados mordientes, como veremos en su lugar.

Del modo de aplicar las muestras á dichos baños.

El método que se usa para las muestras dentro estos baños tintóricos se diferencia de los demas, porque en lugar de la anteimpresion de mordientes para absorber y fijar la materia colorante en el cuerpo de las telas, se les aplican ciertas pastas, ó reservas que

preservan el cuerpo de la tela de la penetracion del baño colorante de la tina, y las que se forman por el conjunto de cuerpos terreos, crasos y de oxides cobreosos, con algunas otras sales fijas, con las cuales se hacen varias combinaciones, segun á lo que se destinen, segun la finura de las telas, y de lo que tengan de resistir en la inmersion ó inmersiones del baño tintórico.

De las basas reservas, ó (pastas.)

Las reservas se pueden considerar simples ó compuestas. Las primeras pueden ser preservantes ó estraentes. Aquellas, ó *pastas fuertes*, son las que solo impiden que el baño colorante penetre el cuerpo de la tela, y que son las que forman las muestras; y estas son las que á mas, reunen sustancias cáusticas que descomponen los mordientes que se les sobreaplican, particularmente el del alumbre. Las segundas, ó reservas compuestas son las que á mas de preservar el campo de la tela, tienen mordientes reunidos para absorber las materias colorantes de otros baños tintóricos,

despues de pasados por los del añil, que corresponden á la 3.^a clase de fabricacion. Pasemos pues á examinar las que corresponden á esta clase, ó sean reservas simplemente preservantes.

De las reservas simples preservantes,

ó (pastas fuertes.)

Estas se componen de los cuerpos terreo, craso y glutinoso, de los oxides cobreosos y sales fijas. Por ejemplo:

1.^a Composicion.

mit.^s lib.^s onzas.

2. agua, se disolverán

4. . vitriolo azul,

6. . cardenillo,

1. . goma, añadiendole hecha la

disolucion,

1. de tierra pipa,

2.^a Composicion.*mit.^s lib.^s onzas.*

2. vinagre, se disolverán
 8. . cardenillo,
 12. . sulfate de cobre, *vitriolo azul*,
 3. . alumbre,
 8. . goma,
 2. tierra pipa, que se disolverá
 con la cantidad de agua necesaria para formar una pasta con la cual se mezcla la sobredicha disolucion de vinagre saturada de las sales y goma.

3.^a Composicion.*mit.^s lib.^s onzas.*

4. agua,
 2. goma en polvo disuelta aparte,
 6. . alumbre,
 12. . sulfate de cobre,
 12. . cardenillo, que se disolverá
 aparte con igual cantidad de
 agua, reuniendo esta disolucion con la de la goma, desleyendola y pastándola con
 8. de tierra pipa blanca, ó la

que sea necesaria para que tenga la consistencia bastante para la impresion.

4.^a *Composicion.*

mit.^s lib.^s onzas.^s

10. agua,

7. goma,

4. sulfate de cobre,

8. tierra pipa fina y blanca, ha-

ciendose digerir el todo por

24 horas. Se hará calentar

la mezcla, añadiendole

9. . sublimado corrosivo molido

con parte del líquido de la

composicion.

Se preparan estas reservas disolviendo primeramente los materiales al fuego, desleyendo aparte la tierra pipa con el agua mas precisa, cuya disolucion se mezcla con la de la goma, y que se va aumentando de la de los materiales, se cierne luego y queda dispuesta para poderse trabajar. Dichas deben aumentarse mas ó menos de materiales segun la resistencia que tengan de sufrir en el baño de la tina, y segun la calidad de las telas, cargándose regularmente para las bastas en las proporciones siguientes.

mit.^s lib.^s onzas.

- 1.^a {
- I. agua,
 - I. goma,
 - I. sebo,
 - I. jabon blanco,
 - 9. alumbre,
 - 6. sulfate de cobre,
 - 4. acetate de cobre,
 - 2. almidon,
 - 8. tierra pipa,
 - 3. aceite de trementina.

- 2.^a {
- I. agua,
 - 4. alumbre,
 - 4. sulfate de cobre,
 - 4. cardenillo,
 - $\frac{3}{4}$ sebo,
 - 9. goma,
 - 6. tierra pipa.

- 3.^a {
- I. líquido, *agua vinagre,*
 - $I\frac{1}{2}$ tierra,
 - I. sebo,
 - I. alumbre,
 - 2. sulfate de cobre,
 - I. acetate de cobre.

proporciones siguientes.

Se disuelven aparte los materiales, se cierra la mezcla poniendola en un vaso de tierra barnizado, al que se le agrega la tierra desleida y hecha pasta de antemano, se remueve bien con una espátula de madera, añadiendo al último un poco de ácido nítrico ó sulfúrico que podrá regularse á una jicara ordinaria por cada 5 mitadellas de cada una de dichas mezclas, continuándolo á remover por 1 hora ó mas, repitiendolo por intervalos en el espacio de 24 horas.

OBSERVACION.

El alumbre, el vitriolo azul, el sublimado corrosivo y el vitriolo blanco, sirven para impedir la penetracion del baño de la tina, porque el menor embarazo de que se halle impregnada la tela no la permite empaparse del líquido colorante: así es que cuando las telas mal apuradas no se hallan bien limpias de miasmas terreos, calcareos &c. salen sus fondos salpicados por no haber penetrado el baño tintórico las plazas que estos ocupan, y lo que debe precaucionarse muchísimo.

Los oxides de las sales cobreosas como las del sulfato, muriato y acetato de este metal impiden de otra parte la penetracion y fijacion del principio colorante del baño de la disolucion del añil, por poseer la propiedad de restablecer dicha materia colorante, volviendola soluble y precipitándola, efecto que se nota fácilmente á la inmersion de las telas que tienen reservas en este baño, y tanto mas cuanto son mas cargadas las reservas de las sales cobreosas, pues en el instante en que se sumergen en el baño se colora de azul toda su impresion por el añil restablecido, mientras que el campo de la tela es verde y tarda aun algunos minutos á experimentar dicho efecto.

La goma, aceite, jabon y tierra, sirven para dar cuerpo á dichas composiciones para resistir, sin descomponerse, á las inmersiones en el baño, y á las ventilaciones para restablecer el añil disuelto. No obstante no dejan de resultar varios accidentes en sus diversas proporciones, los que es preciso indicar: 1.º cuando se carga la composicion de las reservas de materias crasas, como sebo, manteca de

cerdo , cola fuerte &c. es muy contingente que sean de mal trabajar por poco delicadas que sean las muestras , y por bien preparadas que estén las reservas , siendo por lo mismo dichas materias solamente admisibles en las reservas dichas *pastas fuertes* para los azules mas subidos aplicados á las telas mas bastas : 2º segun la calidad de la tierra , como por egemplo la llamada *engalba* , proveniente de Monjui , y de la que se sirven regularmente nuestras fábricas , y principalmente cuando las reservas no se pueden pasar por el baño acidulado del ácido sulfúrico , es muy contingente que se manche el campo de la tela por razon de las particulas ferruginosas que aquella contiene y que indica bastante su color , cuyos efectos verémos en su lugar , por cuyo motivo cuando se tengan de aplicar á telas finas y para la fabricacion mixta se debe preferir la tierra marga y *pipa* , preparándola de antemano , pulverizandola y lavandola bien á fin de quitarla toda materia estraña que pueda alterar el blanco de la tela : 3º cuando entren en la composicion sustancias crasas , como los varios aceites , re-

sinas, sebo, manteca, cola fuerte &c. no se le deben mezclar sino en el acto de herbir, á fin de que sea su combinacion intima, cuidando tambien que el fuego no sea violento para que no se pegue la pasta al fondo del vaso; pues de otro modo colorandose este mancha el campo de la tela. Ultimamente, en el caso que sean débiles las dosis de las materias á proporcion de la tierra, ó por la mala calidad de ésta no tengan consistencia para resistir á las inmersiones de las telas en el baño, se estienden las pastas cuando se agita el baño tintórico en el momento de empaparse de él la tela.

El arte de preparar las reservas no pide menos tino que el de los mordientes; porque bien pueden ser proporcionadas las dosis de las composiciones, bien pueden ser escogidos los materiales, bien pueden emplearse telas de la mayor finura, que si no son preparadas con el tino y conocimiento que solo la práctica y la esperiencia pueden enseñar, para nada servirán dichas ventajas. Para preparar pues bien las reservas, se comienza por disolver la goma de la manera dicha en los

mordientes, luego se le agregan los materiales disueltos, se aumenta el calor hasta que hierba el baño, en cuyo acto se le añaden las sustancias crasas, oleosas y resinosas, haciendo de modo que queden bien unidas y combinadas con lo restante de la mezcla, removiendola de continuo para lograrlo, precautionando al mismo tiempo que el fuego no sea demasiado activo, para que no se pegue la mezcla al fondo del vaso. Terminada la solución se pasa inmediatamente por el tamiz, el cual debe ser colocado sobre dos palos atravesados sobre la boca de un vaso de tierra capaz de contener la mezcla. A esta solución se añade poco á poco la tierra preparada ya, pulverizada, lavada y hecha pasta, desleyendola con el líquido salino, continuando á remover la mezcla hasta su entera combinación, añadiendole entonces la dosis del ácido sulfúrico ó nítrico poco á poco y con precaución por la grande fermentación que produce, y removiendola sin cesar hasta completada la saturación, y aun despues por algunos intervalos pudiendo usarla despues de 24 horas de su preparación.

Preparadas las *pastas* reservas se imprimen segun el método ordinario, á pesar de que antiguamente se servian de vaques de piel, lo que se ha abandonado. Si las reservas que se imprimen son ordinarias, dichas, *pastas fuertes*, no se necesita el mazo, bastando un golpe de mano para facilitar al molde el desprendimiento de la pasta á la superficie de la tela, conociendose fácilmente con esto si la reserva es ó no bien preparada. Si lo és, apénas se aplica el molde, que queda el estampado perfecto y el gravado de la muestra enteramente desprendido del gluten sin necesidad de acepillarlo, sucediendo lo contrario en el caso de ser las reservas mal preparadas. Cuando las muestras toman gran masa de estas pastas fuertes, mayormente si no se trabaja con la comodidad necesaria, es menester inmediatamente de estampada la parte que coge la tela en la mesa, echarla sobre arena fina, tanto para facilitar su desecacion, como la mayor limpieza en la impresion, lo que no se puede practicar con las demas reservas. *Véanse las observaciones sobre la impresion 1.^a Seccion.*

Estampadas las telas de las reservas que se deben bañar, se pasan á los tendedores, y se dejan secar bien por 2 ó 3 dias segun la estacion y las circunstancias, y á lo ménos por 24 horas, esponiendolas al sol. Para pasarlas luego de secas al baño tintórico se colocan en el farol del modo indicado, y se sumergen en el baño de la tina dándoles mas ó ménos inmersiones y prolongándolas mas ó ménos segun el matiz que se desea, y segun la calidad de las telas. Si son finas y para azules subidos, se las dejará en el baño por 30 minutos repartidos en 3 inmersiones de 6 minutos cada una, cuidando el oficial de agitar el farol y dejarle espuesto al aire á cada salida 4 ó 5 minutos para dar tiempo al añil disuelto de oxigenarse, de cuya operacion depende la mayor solidez del tinte. Si son las telas destinadas para fondos azules claros, como los celestes ó de piedra, *lapis*, se les dará una sola inmersion de 1 ó 2 minutos, ó entrada y salida segun la fuerza del baño; bien que para esta clase se debe mantener el baño lo mas fresco posible.

Luego que las telas obtienen el color en

el grado que se desea, se las deja escurrir sobre el mismo baño, y si son de azul subido ó de *gran tina*, se llevan á los tendedores cubiertos no lavándolas hasta el dia siguiente: si se destinan para azules claros, se lavan y se pasan al baño acidulado por el ácido sulfúrico, que sea puro de miasmas ó partículas nitrosas, y en el caso de emplearlas para la fabricacion mixta, *lapis*, se guardarán despues de lavadas para darles las demas manipulaciones esplicadas en su lugar.

Para las telas bastas, las entradas ó inmersiones en el baño son mas prolongadas, y en caso que hayan de tener dos matices de azul, podrá ejecutarse de dos maneras; ó dando primero el azul mas fuerte, cubriendolo luego de muestra del azul claro, ó á la inversa, bañando primero la tela del azul claro, y luego imprimiendo la muestra de reserva sobre éste, pasando á darle el azul subido, por cuyo método se omite el baño acidulo, pero que no puede practicarse en muestras que tengan blanco.

Listas las telas del baño azul, ó secas ya de éste, se lavan y apalean; y luego de lím-

pias se pasan por el baño acidulo, si son de reservas simples, ó por el de vinagre y de buñiga si son compuestas, volviendo con esto el color mas claro y brillante y el blanco mejor. (a)

(a) Este baño reservado se puede imitar y suplir por otro de color gris, ceniciento, y de perla, preparado en un cubo ó tonel capaz de 300 mitadellas de líquido, colocandolo en puesto elevado de modo que se le pueda poner comodamente otro cubo por debajo. Se meten en el tonel por partes iguales capas de cortezas de aliso, ó alamo blanco y herumbre ó hierro oxidado, acabando de llenarle de agua. Dispuesto esto se trasiega todos los dias durante un mes, deramandole en seguida sobre el baño del interior del tonel, del modo que se practica con el vinagre hierro. Cuando se quiere usar este tinte, se pasa una suficiente cantidad del líquido del tonel á una cubeta ú otro vaso proporcionado, al cual se le reúne una porcion de decoccion de campeche, pasando las telas en esta mezcla por medio del molinillo segun el método ordinario, dependiendo el grado del color del mayor número de inmersiones en el baño, volviendolo al cubo ó tonel despues de pasadas por él las telas. Para aplicar muestras á dicho baño, se estampa en la tela una reserva muy simple compuesta del agua gomada y de la tierra de pipa, cuidando solamente de no meter las telas en el baño tintórico sino despues de bien secas de la estampa, lavándolas bien inmediatamente de teñidas para desprenderlas de la reserva. Por este método se pueden tambien obtener fondos de dichos matices en las telas de muestras ya pintadas, cubriendo estas con dicha reserva y pasándolas por el tinte del modo antedicho.

Este método no solo es ventajoso por la facilidad con que se efectua el tinte y pintado, si que á mas se pueden lograr las muestras de un blanco mucho mas perfecto, que cuando se verifica con estraentes, sin que se esponga á alterar la tela. Y si de antemano se imprime á la tela una muestra con el mordiente de violado, se obtendrán con igual operacion dos tintes y el blanco.

Del azul de perfil.

El color azul del añil disuelto por los alcalinos puede efectuarse por baño como el antecedente, ó por aplicacion, como queda explicado en su lugar, ó por aplicacion y baño que es el que nos va á ocupar.

Cuando se quiere aplicar y fijar este color sobre una tela de fondo blanco, y que llaman azul de *porcelana* ó de *perfil*, se comienza por la impresion del añil molido de antemano, y mezclado con partes iguales ó mas de sulfato de hierro verde, formando una especie de color al temple, cuya composicion varia segun el tono de color que se desea, y

segun el método de fijarle. Por egemplo :

Por 1 parte de añil molido con parte

de la solucion del sulfato de hierro á saturacion,

$1\frac{1}{2}$ parte de sulfato de hierro, *vitriolo verde,*

3 partes de agua gomada.

Algunos aumentan la dosis del sulfato de hierro, pero se esponen á que se cristalice el color por hallarse sobrecargado de sal excedente á la del líquido que contiene la dissolution, y lo que se opone á la estampa; en cuyo caso no hay otro remedio que calentar de nuevo la mezcla, volviendola á moler, ó añadiendole algunos disolventes como el ácido sulfúrico, el espíritu de amoniaco, ó el alcohol, *espíritu de vino.* En algunos casos se reunen tambien á su mezcla, como disolventes y alterantes, las sales de amoniaco, muriate de sosa y acetate de plomo, como se ve en las composiciones siguientes.

mit.^s lib.^s onzas.

- 1.^a { 1. de agua.
 1½. sulfato de hierro, *verde*,
 4. tartríte acidulo de potasa,
 1. acetate de plomo,
 7. añil flor molido,
 8. goma.

- 2.^a { 2. agua,
 12. añil,
 1. sulfato de hierro, *verde*,
 3. hidroclorete de amoniaco,
sal amoniaco,
 2. sulfureto de arsénico, *oro-*
pimente,
 1. goma *barbaresca*,

mit.^s lib.^s onzas.

1. agua,
 4. tártrite acidulo de potasa,
 1. subcarbonate de sosa, *bar-*
rilla,
 1. hidroclorete de sosa, *sal*
comun,
 1. sulfate de hierro, *verde,*
 7. añil flor,
 9. goma. Se disuelven los ma-
 teriales, se cierne ó pasa
 por un tamiz la disolu-
 cion, se vuelve al fuego,
 hasta que hierva, y luego
 que es tibio se le añade
 $\frac{1}{2}$ alcohol, *espíritu de vino,*
 $\frac{1}{4}$ ácido sulfúrico, *oleo de*
vitriolo,
 $\frac{1}{4}$ espíritu de amoniaco. Se
 cierne nuevamente, y
 queda preparado.

La mezcla de estos ingredientes se hace
 con alguna dificultad, por este motivo se ha-
 ce del modo dicho en la preparacion de la
 tina del azul y blanco, comenzando por la

humectacion del añil y solucion del sulfato de hierro; se unen luego estas soluciones, se pasan al molinete, que repiten algunos por dos veces, haciendo que el líquido que se derrama del molinete caiga sobre un tamiz situado sobre unos palos puestos al través de la boca de un barreño para recibir el líquido colorante que va filtrando por el tamiz, quedando en este la parte que no es suficientemente molida: se engoma luego procurando que la goma sea en polvo bien fino, y agitando bien la mezcla á su union para que se alie bien y no se agrume.

Algunos preparan el color moliendo simplemente el añil con el sulfato de hierro, sea con el molinete ó á la piedra mármol, hasta que el todo toma una consistencia gelatinosa, cuya disolucion se mezcla con otra de goma convenientemente preparada.

Para obtener diferentes matices de este color azul basta aumentar ó disminuir la dosis del añil cuando se prepara para la estampa, y en caso de hacer las soluciones separadas, se pondrán partes iguales de la solucion de goma y disolucion del añil para el tinte

mas subido, y 5 partes por 1 de añil para el tinte mas claro; no imprimiendo el segundo, que no sea bien seco el primero.

La mezcla del sulfato de hierro con el añil es necesaria para dar cuerpo y resistencia al color del añil cuando se estampa, y que no se estienda ni en su impresion ni en su inmersion á los baños lejiosos de las tinas.

Preparado el color se estampa, y seca la tela, que á lo ménos necesita 2 ó 3 dias despues de estampada, y mejor de 5 á 6 para fijarse el color como conviene, y que se conoce cuando penetrando el campo de la tela se presenta en su envés de un color de orin, tanto mas notable quanto ha sido mas cargada la composicion del color y es mas seca la impresion, circunstancia precisa para que el color no se estienda en la inmersion de los baños lejiosos de las tinas, se pasan las telas á estos baños y á los del sulfato de hierro, *verde*, lo que puede verificarse de tres modos diferentes; ó pasándolas por los baños lejiosos líquidos separados, ó combinados con el del sulfato de hierro, ó en pastas, cuyos métodos piden distintos aparatos: y así es que por el

primero se necesitan tres cubas tinas de la magnitud cuasi de las que se usan en el azul de baño, bastando dos por el segundo, y una por el tercero, asegurando la tela en el farol dispuesto de tal manera que pueda fácilmente pasar de una á otra tina, todo con las prevenciones indicadas en la ante-preparacion de tinas.

Método primero por los baños separados.

TINA 1ª Del baño de la disolucion de la cal á proporcion de $1\frac{1}{2}$ á 2 onzas de cal por mitadella de agua, ó de 45 libras por 300 mitadellas.

TINA 2ª Del baño de la disolucion del sulfate de hierro, marcando de $3\frac{1}{2}$ á 4 grados á la proporcion de 3 á $3\frac{1}{2}$ onzas de sulfate de hierro, *verde*, por mitadella de agua, y de 90 libras por 300 mitadellas.

TINA 3ª Del baño de una disolucion de cal y sosa á la proporcion de 4 onzas cal por mitadella de agua con 1 onza de *barrilla* tambien por mitadella de agua, ó de 90 libras cal con 20 libras sosa por 300 mitadellas.

TINA 4.^a Del baño acidulado por el ácido sulfúrico á las proporciones dichas en los baños preparativos.

Preparacion de las cubas tinas.

Se les echan los materiales á las proporciones indicadas, se agitan en los baños hasta ser todo perfectamente disuelto, preparándoseles 3 ó 4 dias ántes, removiéndoles con la pala dos veces al dia, y no sirviéndose de ellos hasta despues de 24 horas de reposados, meneandolos siempre 5 minutos ántes de meterles las telas. Se dejan sumergidas en la 1.^a tina el espacio de 5 minutos, se sacan y se dejan gotear ó escurrir por 4 minutos: se pasan en seguida á la 2.^a tina del baño de la solución del sulfato de hierro por 10 ó 15 minutos, prolongandolo algunos hasta 30, se sacan se dejan gotear repitiendo la misma operación por 3 ó 4 veces consecutivas aumentando cada vez el espacio de la inmersión, y disminuyendo el de sus intervalos hasta 3 minutos solamente; se sumergen luego en el otro baño de la 3.^a tina de cal y barrilla por el

tiempo de una hora, se sacan, se dejan escurrir por 2 minutos, y en seguida se pasan al baño acidulado en el que se dejan por 10 minutos, ó hasta que el fondo de la tela presente el blanco deseado, en cuyo estado se quitan del farol, se echan al agua, se lavan y agitan bien en ella, haciendolo con prontitud y procurando que las telas no se froten cuando se lavan, cuya lavadura no se deja hasta que el agua no queda turbia. Por este método, lo que se verifica en la operacion de la tina por baño, se efectua en la superficie de la tela.

OBSERVACION.

Es necesario, cuando se entran las telas en el baño, agitarle suavemente con el farol sin dejarlo reposar.

Preparada la primera tina de la solucion de la cal por la primera vez se deja reposar hasta que el baño vuelva de un color de suero; y para que el color azul de la impresion de la tela no se estienda, es preciso que el baño sea bien saturado, cargándose de las par-

tes mas ligeras de la cal, las cuales deben apoderarse de las superfluas de la caparrosa verde que se desprenden de la impresion reforzando todos los dias la tina.

Preparada la segunda tina, debe siempre conservarse de un hermoso verde, y como este color pierde despues de haber servido el baño algun tiempo volviendo negrusco, se refuerza para conservarle con una porcion de sulfate de hierro, como uno ó dos puñados, todos los dias que ha de servir, no importando que este sea excedente, y removiendolo bien el baño sin permitir jamas que se presente aguado en su superficie. Aunque esta tina así conservada pueda durar mucho tiempo, con todo como á la fuerza de trabajar se sienta un lodo en el fondo de la tina proveniente de la cal que se precipita de las telas, se debe limpiar la cuba paraque no embarase la sumersion del *farol*, para cuyo efecto se traspasa el líquido del baño en otra cuba, se saca el poso, y se le vuelve el líquido.

La tercera tina se llama de potasa, porque se le mezclan algunas cubas de su disolucion, ó de la sosa, reputándose á 1 onza por mi-

tadella de lejía necesaria para hacer adherir mas el baño á la causticidad y á la perfecta saturacion del color.

Cuando las cubas son preparadas de nuevo y no se ha experimentado su fuerza, se ata al farol un retazo de la tela, con el cual se prueba el grado de color de la tina, y en el caso que se encuentre débil, es muy fácil conocer lo que debe practicarse, dejándole algo mas en el baño de la cuba tina de potasa, ó dándole otra inmersión en la del sulfato de hierro, lo que enseña mejor la práctica que todas las reglas que se pueden indicar.

Es menester confesar que este método es muy prolongado, aunque el mas generalmente seguido en las fábricas extranjeras, y que he visto practicar en Vieva, Newchatel y Malhausen, aunque sus cubas son mas pequeñas que las indicadas, la mayor parte de figura cuadrada y metidas en el suelo para facilitar mas el trabajo. Este se debe preferir para azules claros dichos propiamente *de pisa*, pero no para los subidos ó negros como se piden en nuestras fábricas.

Segundo método por los baños reunidos.

Se puede ejecutar dicha fabricacion con mayor brevedad usando de lejías mas fuertes para la cual solo se necesitan dos tinas, la una para contener el baño de la solucion del sulfate de hierro, y la otra el lejioso de una solucion de cal y potasa, operándose del modo siguiente.

Preparacion.

1.^a *TINA.* Baño de la solucion del sulfate de hierro verde y tártaro, á la proporcion de 2 á 3 onzas sulfate de hierro, y 1 onza tártaro por mitadella de líquido, ó de 8 á 9 arrobas de sulfate de hierro con 4 arrobas de tártaro en polvo.

2.^a *TINA.* Baño lejioso cáustico de una solucion de cal y potasa, marcando 18 grados á la proporcion de 2 á 3 onzas de potasa por mitadella de líquido con $1\frac{1}{2}$ onzas cal viva, ó de 8 á 9 arrobas de potasa del comercio, que se hará disolver aparte al fuego con 8 cargas de agua, removiendolo continuamente con un palo de madera, y luego de disuelta se le añaden 6 arrobas de cal hecha amor-

tiguar al aire, rociada de antemano; se remueve á menudo á fin de que el fondo de la caldera no sea alterado por la causticidad de la mezcla, la que se hace hervir suavemente por 2 horas: se quita luego el fuego de la caldera, y despues de frio se pasa el líquido lejioso á la tina, repitiendose la misma manipulacion hasta obtener la cantidad de líquido lejioso necesaria.

dele algo mas en el baño de la cuba tina de
 stallas, lab. **O P E R A C I O N.**

Preparadas las cubas tinas, é impresas y secas las telas de cualquiera de las composiciones indicadas en el primer método, se pasan por dichos baños del sulfate de hierro y lejioso por espacio de 4 á 6 minutos, y luego por el acidulado con el ácido sulfúrico lavándolas en seguida; ó primero se lavan y despues se pasan á este último baño á fin de que no se ensucien, y aun algunas veces se evita éste, si no hay necesidad de él, y no se tengan de aplicar sobrecolores á las telas, procurando mantener siempre el baño lejioso en el mismo grado de concentracion.

O B S E R V A C I O N.

No hay duda que este método es mucho mas expedito, pero tiene el inconveniente de no poder ser reemplazada la potasa por la sosa, porque no da tan buen color; y como aquella escasea en el reino, y la estrangera es muy sobrecargada de derechos, resulta excesivamente cara dicha elaboracion, por lo que seria muy de desear que se estendiese la fabricacion de esta materia de tanto consumo y utilidad, pues que en este arte dan generalmente mejores resultados sus combinaciones, ya en las operaciones del blanqueo, ya en la saturacion de mordientes &c. que si se usa en su lugar de la sosa.

A mas de los dos métodos para la fabricacion del azul, hay todavia otro mas simple, dicho en *pastas*, no tan expedito, pero que se considera mas económico, y que no exige las precauciones de los otros: á saber.

Tercer método dicho en pastas.

Por este método solo se necesita una cuba tina de la magnitud de las del baño, á la cual se reúnen los materiales siguientes:

3 quintales sulfato de hierro verde,

3 quintales potasa,

3 quintales sosa,

12 quintales cal. La cuba tina es de

la magnitud indicada en la de

los baños azules.

Dichos materiales se disuelven en cubos separados, pasándose las disoluciones á la cuba tina hasta que esta contenga la cantidad del líquido necesaria para sumergirse en ella el farol que contiene la tela. Algunos prefieren disminuir la cantidad de la sosa y aumentar la de potasa hasta 4 ó 5 partes de la indicada.

O P E R A C I O N.

La impresion, desecacion y sumersion de las telas debe hacerse del mismo modo que en los métodos antedichos. Cuando no se tiene experimentada la fuerza de la mezcla, se

practica lo mismo que tenemos dicho en el primer método atando un pedazo de tela al farol, ó cortando un retazo de las que este tiene unidas, y al cabo de un cuarto y medio ó 3 cuartos de hora de sumergidas se ensaya el grado del color pasando el retazo por el baño acidulado con el ácido sulfúrico. La bondad de los materiales, como el saber conducir la operacion procura muchas ventajas ó dificultades, las que no es posible esponer; pero siempre se debe procurar mantener en un grado de concentracion los dichos baños, á fin que los resultados sean uniformes.

Algunos prefieren para devolver el blanco al campo de las telas el baño acidulado del tártaro esplicado en los baños preparativos.

Todas las dichas variedades de la 2.^a clase de fabricacion de baños frios, si se les reúnen los colores de aplicacion, se podrán aumentar al infinito, como de azul y blanco con sobrecolores, de dos azules, de tina y de perfil &c.

Del baño encarnado por el alazor.

Para hacer uso del alazor, se lava con mucha agua hasta que no resulte teñida, ó hasta que sea despojado enteramente de la materia colorante amarilla, y entonces se mete el alazor en un vaso de madera y se derrama, echándole 1 onza de *barrilla* de buena calidad en polvo, por 1 libra de alazor ó á razon de 5 á 6 por 100. Se revuelve bien á fin que el alazor se combine ó mezcle perfectamente con dicha sosa ó *barrilla* pasada por el tamiz, pues la parte del alazor que no haya experimentado la accion de la *barrilla* no se desprenderá de su parte colorante, no siendo soluble en el agua sino mediante el alcalí.

Bien límpio el alazor de la parte colorante amarilla y mezclado con la *barrilla* se pone en un lienzo á manera de filtro, se le echa agua encima hasta que salga incolorado, resultando un baño amarillo conocido con el nombre de baño alcalino del alazor, en el cual se pone ácido cítrico, *zumo de limon*,

para neutralizar el alcalí, y como la materia colorante no es soluble en el agua sino á favor de dicho alcalí, echándole un ácido se precipita. Se saca el licor claro por decantacion recogiendo el precipitado, y sin que se haya de hacer mas para aplicarle á la seda, hilo y algodón que disolverlo en agua tibia y pasar por este baño la materia que se quiere teñir sin mas precaucion que el haberla blanqueado.

Dicho tinte no es de la mayor solidez, ni sus aplicaciones son muy estendidas en esta fabricacion: raras veces se emplea por baño sea por sí solo ó combinado con otros coloridos, y cuando se usa, produce un mixto que queda indicado en su lugar.

Los baños memorados se deben emplear luego de preparados, porque del contrario se debilita mucho su color, sin que se laven las telas despues de teñidas, ni que se hagan secar á la luz, y al mismo fin se aplican los baños á frio, paraque el calor no los altere. Segun Beckman se puede obtener un color bien saturado y vivo preparando de antemano la tela, como para el encarnado de Andrinópolis.

El color del alazor sirve tambien para la impresion, y para dar tinte á las plumas, y combinándole con el talco ú otra tierra marga blanca y fina produce el color nombrado *vermellon de España*, que á mas de servir en la pintura tiene algunas aplicaciones en los barnices.

Del baño amarillo por el achiote.

La materia colorante del achiote se aplica mediante el calor, como queda explicado en la primera clase de baños colorantes, y tambien á frio del modo siguiente:

Se pone el achiote, sea en pasta ó bollo, en un vaso de tierra barnizado ó de vidrio, y se cubre de una disolucion alcalina, se deja en reposo la mezcla por 24 horas, se decanta el líquido y se filtra añadiéndole agua sobre el residuo á diferentes represas, dejando cada vez la mezcla en reposo por 2 ó 3 dias, hasta que el agua no se colore: en este estado se mezclan los líquidos estraidos, conservando el que resulte de esta mezcla en un vaso bien cerrado para usarlo cuando se necesite. Algunos no hacen mas que disolver el

achiote moliendole con parte de una lejía, sea de potasa, de cenizas graveladas, de sal tartaro, ó de lejía resultante de una mezcla de la cal, potasa y barrilla, por cuya disolucion se pasa la tela segun el método ordinario, bien que este baño tiene muy pocas aplicaciones en la fabricacion.

Dicho tinte es aplicable á la lana, lino y algodón, y entra en la composicion de algunos barnices.

CAPÍTULO VII.

DE LA 3.^a CLASE DE FABRICACION MIXTA Ó DE LAPIS.

Descritos los varios métodos de fijar los colores sea por el solo contacto, sea por el auxilio de intermedios, é indicados tambien los medios de extraerlos, solo falta, pasando de lo simple al compuesto, el conocer las muchas variedades que se pueden lograr uniendo ambos métodos de las dos clases, ya aplicándoles separadamente ya combinándolos entre sí.

Si una tela, pues, colorada por el pri-

mer método de fabricacion, sea de encarnado, café, violado &c. se pasa por el baño de la tina, se obtienen diferentes matices que se pueden variar mas aplicándole una reserva.

Si una tela pintada con cualquiera muestra ejecutada por la primera clase de fabricacion, se cubre esta con la impresion de una reserva, y se pasa por el baño de la tina, se pueden obtener muestras con todos los matices de colores de la 1.^a clase con los fondos azules y gris de la 2.^a

Si á la inversa despues de teñidas las telas con muestras reservadas, se les aplican mordientes en las plazas blancas reservadas, y se pasan las telas por los baños cocimientos colorantes, se puede lograr una mezcla de matices de la mayor variedad.

Lo mismo se puede verificar despues de impresas y coloradas las telas del azul dicho *de perfil*, aplicándolas basas mordientes en los intermedios blancos de la muestra y pasando las telas, despues de las operaciones preliminares, por los baños cocimientos colorantes.

Si una tela colorada en azul se baña, ó se le aplica una basa mordiente sea con mues-

tra ó sin ella, y se pasa á los diferentes baños colorantes, se tendrán varios matices de colores mixtos.

Lo mismo sucede si despues de pasadas las telas, sean bañadas ó con muestra, por los baños ferruginosos y del añil ó tina, se les aplican las operaciones del encarnado de Andrinópolis; pues se obtienen varios matices de azul violado y de oscuro con dibujos de encarnado turquí muy agradables, é inimitables por otro estilo.

Si despues de pasadas las telas por los baños de la tina, aplicados mordientes en los intermedios blancos de la muestra y colorados á un baño cocimiento amarillo, se les da el baño de una solucion de la sal *prusiate*, hidrocianate de potasa ferruginoso, ó de la dissolution sulfúrica de añil, ó azul de Sajonia, se obtendrán matices verdes claros y vivos aunque no de la mayor solidez. Véase *baños tintóricos y alterantes* 1.^a clase. En este caso alterando el primer baño por su combinacion las partículas ferruginosas que contenga el mordiente de que se ha servido para el tinte amarillo fijado ya á la tela, vuel-

ve á este verdesino, mientras que aumenta considerablemente la intensidad del color azul del fondo ó campo de la tela por la alteracion que produce convirtiendo en azul las partículas ferruginosas que contiene aderidas al tinte del fondo del campo de la tela. Por el segundo método ó baño se convierte el amarillo en verde por la simple combinacion del color azul de la disolucion sulfúrica diluida y saturada en parte con el tinte amarillo fijado á la tela, con cuya operacion queda el campo blanco algo sombreado formando un degrado entre el verde y el azul del fondo muy agradable.

Por último se pueden aplicar á la vez reserva y basa mordiente, practicando á un tiempo los preparativos necesarios para obtener los resultados de la 1.^a y 2.^a clase de fabricacion, cuyo mixto constituye las variedades de las llamadas *de lapis*, esto es, la aplicacion de reservas compuestas, preservantes, estraentes, mordientes, ó mordientes colorantes, y la que forma cuatro variedades; la de lapis simple, doble, compuesta y lapisada ó de baño, cuyo proceder ó método es mucho

mas complicado, y para el cual se deben tener muy presentes las siguientes observaciones.

*De la 1.^a variedad de la fabricacion mixta,
ó sea de lapis simple.*

Esta consiste en la aplicacion de reservas compuestas, y aunque en realidad no se pueden considerar como tales las destinadas para blanco, no obstante las miramos bajo este respecto para distinguirlas de las simplemente preservantes, y cuyas circunstancias vamos á exponer.

A las composiciones de reservas simplemente preservantes indicadas en la fabricacion del azul y blanco, se les reunen como preservantes, secantes y restablecientes del añil, las sales aluminosas y cobreosas, las cuales siendo de naturaleza absorbentes no se pueden usar en las composiciones de reservas destinadas para blanco en la clase de reservas compuestas, porque se coloran ó manchan al paso de los baños cocimientos colorantes en que deban sumergirse las telas despues de limpias de los residuos del tinte azul de la tina, en cuyo caso se deben reemplazar dichas

sales por las de zinc y mercurio, como el vitriolo blanco y el sublimado corrosivo, porque á mas de poseer las ventajas de fijarse de un modo indisoluble en el cuerpo de la tela y de restablecer el añil de sus disoluciones, volviéndole insoluble, obtienen la de ser muy poco absorbentes y por consiguiente de no colorarse ni mancharse tan facilmente en el paso de los baños cocimientos colorantes. Así pues para las reservas que no tengan de sufrir larga inmersion en el baño tintórico del añil ó tinas como las de azules claros, principalmente en esta fabricacion de lapis, bastarán las composiciones siguientes.

Reservas de blanco para unir á las reservas compuestas.

1.^a Composicion.
mitad.^s onzas.

- 1. agua,
- 8. goma,
- 2. almidon,
- 1½. sulfato de cobre,
- 6. tierra marga,
- 1. esencia de trementina.

2^a Composicion.

mitad.^s onzas.

- I. agua, vinagre ó zumo de limon,
- 8. . goma,
- 2. . almidon,
- 6. . tierra marga,
- 1. . sulfato de cobre,
- 1. . acetate de cobre,
- 1. . cristal tártaro,
- 1. . nitrato de cobre,
- I ó 2. . sublimado corrosivo.

3^a Composicion.

mitad.^s onzas.

- I. agua ó vinagre,
- 8. . goma,
- 2. . almidon,
- $\frac{1}{2}$. . pez blanca,
- 8. . tierra marga,
- 3. . arsénico.

Procurando que la pasta resultante de esta mezcla tenga la consistencia necesaria para la impresion.

4.^a Composicion.

mitad.^s onzas.

- I. agua,
- 7. goma,
- $1\frac{1}{2}$ almidon,
- I. sulfate de cobre,
- I. cardenillo,
- I. sebo,
- I. trementina,
- 6. tierra marga.

5.^a Composicion.

mitad.^s onzas.

- I. agua,
- I. sulfate de cobre,
- $\frac{1}{2}$ cardenillo,
- 8. goma,
- $1\frac{1}{2}$ almidon,
- 8. tierra,
- $1\frac{1}{2}$ mercurio,
- $\frac{3}{4}$ sebo con algo de ácido nítrico.

6^a Composición.mitad.^s onzas.

1. agua,
 8. goma,
 3. almidon,
 2. sal saturno,
 1. sublimado corrosivo,
 $\frac{1}{2}$ esencia de trementina,
 6. tierra marga,
 $\frac{1}{4}$ ácido nítrico.

Aumentando mas ó menos la dosis del sebo, tierra y goma hasta que la mezcla tenga el punto conveniente para la impresion, y en el caso de que se haya de prolongar la inmersión de las telas en el baño tintórico, se aumentará la dosis de los materiales como queda dicho en su lugar.

En cuanto á su preparacion se deben tener presentes las observaciones indicadas en las reservas preservantes, esto es, que la tierra sea la mas fina y pura posible, que el calor no sea demasiado violento, y que no se le mezclen los aceites sino en el acto de la ebulicion, así como que se tamise bien la mezcla, dependiendo de estas precauciones el

que pueda el oficial estampador trabajar con ventaja y egecutar las muestras mas delicadas.

O B S E R V A C I O N .

Cuando se cargan dichas reservas de materias crasas, oleosas como del ácido sulfúrico, son muy propensas á colorarse: cuando se les aumenta en exceso de los ácidos sulfúrico y nítrico, mayormente no pudiendose lavar despues de secas, se estiende su impresion; si se les aumenta del aceite comun y de la trementina, son mas difíciles á secarse, y propensos á estenderse y á manchar la tela al menor toque, por lo que son preferibles los aceites secantes, cuyas materias pueden reemplazarse por el jabon, claras de huevos, cola de pescado &c. Algunos añaden á la composicion cristal tártaro y arsénico á fin de lograr mejor blanco, debiendose aplicar segun los objetos á que se destinan: por egemplo, al blanco que ni ha de cubrir, ni ser cubierto por las reservas mordientes, pero nunca, si el blanco debe cubrir en todo ó en parte las memoradas reservas, porque resul-

taria alterado el color que dichas basas absorben en toda la parte que ellas cubren. Tambien el modo de saberlas aplicar y de procurar su mas pronta desecacion puede cooperar mucho al mejor éxito de esta fabricacion, como tenemos indicado.

*De las reservas compuestas preservantes
contramordientes.*

En el caso de que á mas de preservar el campo de la tela de la penetracion del baño de la tina, se destinen las reservas á impedir la penetracion de las mordientes combinadas á las reservas compuestas, sean aluminosas, ferruginosas ó mixtas, se componen de la combinacion de las reservas dichas para blanco, con las diferentes basas contramordientes; á saber, añadiendo á la reserva sobreindicada los ácidos oxálico, tartárico, cítrico y nítrico, ó sus combinaciones con la potasa y el oxide de cobre, por egemplo:

libras onzas.

8. agua ó 4 mitadellas,
2. goma,
4. de tierra pipa, á cuya reserva pa-
ra preservar ó impedir la pene-
tracion de las basas reservas mor-
dientes se le añadirán por cada
4. de dicha composicion,
2. oxalate de potasa,
2. ácido tartárico,
1. sobre sulfate acidulo de potasa,
preparado del modo ordinario.

*Varias composiciones de basas reservas
preservantes estraentes.*

1.^a Composicion.

- mitad.^s onzas.*
1. agua,
8. goma,
2. almidon,
6. tierra marga,
2. sublimado corrosivo,
1. disolucion de cobre ó nitrate de
cobre,
3. ácido oxálico.

2^a Composicion.

mitad.^s onzas.

- 1. agua ó zumo de limon,
- 8. goma,
- 3. almidon,
- 2. sublimado corrosivo,
- 4 á 5. . . . tierra marga.
- 1 $\frac{1}{2}$ oxalate de potasa,
- 1 $\frac{1}{2}$ cristal tártaro,
- 1. . . . sobresulfate acidulo de potasa.

3^a Composicion.

mitad.^s onzas.

- 1. agua,
- 2. sulfate de cobre,
- 2. sulfate de zinc,
- 8. goma,
- 8. tierra,
- 1. sebo,
- 2. almidon,
- 2. oxalate de potasa,
- 2. arseniate idem,
- 1. sobresulfate acidulo idem.

Dichas composiciones se preparan del modo indicado, esto es, despues de preparada

la reserva por el método antedicho, se le reúnen los ácidos despues de apartada la mezcla del fuego ó casi fria, cuidando que su espesura tenga la consistencia suficiente para que no sea difícil de secar, cuya circunstancia, y el no sobreimprimirlas mordientes sino despues de 24 ó 48 horas de su impresion, puede cooperar al mejor resultado de esta operacion.

*De las reservas compuestas absorbentes
ó mordientes.*

Toda reserva destinada solamente á preservar el campo de la tela del baño del añil que contenga alumbre, es una reserva absorbente la cual produce despues de límpia la tela de los residuos del tinte, un dibujo blanco, pasándola en lugar del baño acidulado por el ácido sulfúrico, por el vinagre diluido con mucha agua, y en seguida por el de un cocimiento colorante. Variando y complicando mas ó ménos las elaboraciones, se pueden obtener todos los matices de la 1.^a y 2.^a clase de fabricacion. No obstante, esta combi-

nacion solo puede convenir á los tintes amarillos, pues los encarnados saldrian poco saturados, por lo que es necesario aumentar mucho mas la dosis del alumbre como indican las siguientes composiciones.

1.º *Para encarnado.*

Reserva.

mitad.^s onzas.

I. agua,

I. . sulfate de cobre,

I. . cardenillo,

8. . goma,

2. . almidon,

$1\frac{1}{2}$. . sebo,

3 á 4. . tierra marga.

Mordientes.

8. . alumbre,

6. . sal saturno,

2. . sublimado corrosivo,

I. . nitrate de cobre,

I á 2. . aceite ordinario.

2º *Para mas vivo y anaranjado.*
libras onzas.

8. acetate de alumina,
2. goma,
2. tierra marga,
3. nitrate de cobre cristalizado,
6. nitrate de zinc en líquido,
2. decoccion fuerte de cuercitron.

En cuanto á su preparacion y coloracion se debe observar lo dicho en los mordientes.

3º *Para violado.*
libras onzas.

4. agua,
4. acetate de hierro,
2. nitrate de cobre,
2. sal piedra,
2. cardenillo,
2. goma,
1. tierra,

4º *Si se desea avivado se añade á la composicion.*
libras.

- $\frac{1}{2}$ de acetate de alumina,
1. de solucion de goma, observando-
se en lo demas lo dicho en los
mordientes de esta clase.

5º Para oscuro, verde olivo, y amarillo.

Para oscuro.

lib.^s onzas.

5½ de agua,

2 acetate de hierro,

2 sulfate de cobre,

1½ sulfate de zinc,

2 de goma,

1 de tierra,

Para amarillo claro y hermoso se colorará la reserva mordiente de encarnado con una decoccion amarilla, como la del cuercitron.

Para olivo, la composicion del mordiente café en reserva se cocerá con la gualda ó cuercitron.

A dichas reservas mordientes se les pueden agregar las decocciones colorantes ó colores de aplicacion que formarán las reservas mordientes colorantes que diremos en su lugar.

De la reserva mordiente para color negro en dicha fabricacion.

Como este mordiente no se altera por el baño del añil, y como de cualquier modo que sea colorado supera siempre el color del baño del fondo de la tela, no es necesario que sea reservado, pudiendo servir á dicho fin todo mordiente de negro: no obstante habiendose experimentado que segun el modo de su preparacion es mas ó menos permanente y propenso á estender su impresion, ya á la inmersion en el baño tintórico del añil, ya á la sobreaplicacion de las reservas mordientes, indicaremos en su lugar algunas composiciones para evitar estos inconvenientes.

E L L A B O R A C I O N .

Se ejecutan las muestras en esta clase de fabricacion insiguiendo su construccion; véase *observaciones para el dibujante* y asi unas veces se comienza por el blanco, siendo este otras veces el último. Por ejemplo: cuando

las muestras llevan plazas blancas dentro las masas coloradas, se imprime de antemano la reserva de blanco, que en este caso debe ser estraente contramordiente. Cuando los objetos blancos de la muestra como raiados &c. van interpolados con los colores encarnado, naranjo y negro, se aplica el blanco sobre los mordientes impresos, cuyas variedades se hacen bien notables á golpe de vista; si se nota un contorno ó ceja del fondo azul ó verde del campo de la tela en el objeto, ramo ó flor de la muestra, siendo el fondo ó parte de él encarnado, café, canelo, aromado, amarillo &c., la reserva debe ser simplemente preservante; asi como cuando se nota que el fondo y plazas de los colores dichos en la parte que son cubiertos los objetos blancos, no son manchados de la materia que ha servido para colorar estos objetos, prueba de que el mordiente ha sido descompuesto, en cuyo caso la reserva es estraente.

Cuando las muestras deben ser egecutadas con reservas solamente preservantes, se aplican de dos modos, dependiendo de la disposicion del dibujo; y asi en unos se empie-

za por el negro ó colorado sobreaplicandole en seguida el blanco que en nada debe alterar las reservas que cubre, véase *observaciones á las reservas de blanco*, y en otros por el blanco en cuyo caso siendo en todo ó en parte cubierto por las reservas mordientes que tienen reunido el alumbre, combinandose este con la reserva blanca anteaplicada, y absorbido por la tela, se colora y mancha al paso de los baños cocimientos colorantes, de modo que el color del fondo se diferencia muy poco del que se produce en la mancha, cuya sola diferencia depende de la mayor ó menor resistencia que encuentra segun el mayor ó menor grueso en que se halle aplicada la reserva del blanco.

Cuando las muestras se han de egecutar con las reservas estraentes, como cuando llevan blanco ó amarillo dentro las plazas de encarnado, aromado &c. y que tengan cierto contorno ó ceja al rededor del blanco del objeto, ramo ó flor de la muestra, se comienza por la impresion de la reserva estraente de blanco, la que debe descomponer el alumbre de las reservas mordientes, de modo que

no se colore al paso del baño cocimiento colorante.

El baño de la tina destinado para dicha fabricacion debe ser lo mas fresco posible, pues si es algo pasado, y las telas tienen que estar demasiado en él, este altera los mordientes saliendo opacos y oscuros los colores que absorben, lo que se opone del todo á los buenos resultados de esta clase de fabricacion.

*De la 2.^a variedad de fabricacion mixta,
ó sea de lapis doble.*

Quando las muestras son dispuestas de modo que á mas de los colores dichos, hayan de tener doble fondo ó doble azul, se debe comenzar por cubrir toda la masa de la muestra que no debe ser teñida del azul fuerte ó gran tina, por medio de una reserva fuerte, pero sin que contenga alumbre, la que puede componerse del modo siguiente:

mitad.^s lib.^s

8. vinagre,

4. . sulfato de cobre,

3. . cardenillo,

2. . sublimado corrosivo,

6. solucion de goma,

12. . tierra marga. Se hacen disolver las sales en el vinagre, y en seguida se le echa el agua de goma y luego la tierra.

ELABORACION.

Se aplican dichas reservas á doble impresion, y despues de bien secas se pasan al baño de la tina; se sacan y se estienden las telas en los tendedores cubiertos, y despues de secas se lavan y pasan por el baño de vinagre acuoso tibio en el que se dejan por $\frac{3}{4}$ ó 1 hora; luego se sacan, lavan y baten quedando dispuestas para recibir en los intervalos blancos del fondo las reservas de blanco y mordiente, despues de cuya reimpresion se vuelven al baño de la tina en donde toman el azul claro siguiendo en lo demas las

operaciones indicadas. Será conveniente que el baño de la tina sea fresco, cargado de materia colorante, como á la proporcion de 30 libras añil de buena calidad; que no sea demasiado cargado de materiales, y que por ningun motivo se le mezclen alcalinos, potasa ni barrilla, y que el baño sea bien saturado ántes de servirse de él.

*De la 3ª variedad de fabricacion mixta,
ó lapis compuesto.*

En esta clase se consideran los mixtos ó lapis que se efectuan ya por su combinacion con el encarnado de Andrinópolis, como por la de los cocimientos colorantes con las basas reservas mordientes ó colores de aplicacion, como la que se produce por la alteracion de los colores cocidos con la aplicacion de las basas estraentes.

En el primer caso se egecuta del modo indicado en la fabricacion del encarnado de Andrinópolis, en el segundo se hace por la combinacion de los colores de aplicacion con las reservas. Por egemplo.

II.

PPP

Para negro.

1.^a Composicion.
mitad.^s onzas.

- 1. vinagre hierro,
- 1. . sulfate de hierro,
- $\frac{1}{4}$ agallas en polvo,
- $\frac{1}{2}$ cardenillo,
- $2\frac{1}{2}$ almidon.

2.^a Composicion.

- 1. acetate de hierro,
- 3. . sulfate de cobre,
- $\frac{1}{2}$ cocimiento de campeche,
- 9. . nitrate de hierro,
- 3. almidon,
- 3. aceite comun.

3.^a Composicion.

- mit.^s lib.^s onzas.*
- 60. cocimiento de campeche,
 - 3. agalla en polvo, y por cada
 - 8. de este líquido, se añade
 - 1. sulfate de hierro, se almidona
del modo ordinario, y se le
agregan
 - 6. nitrate de hierro, y se deja re-
posar por 2 ó 3 dias.

Estas composiciones dan un excelente negro que no es alterado ni rojea por la inmersión del baño del añil, haciéndose su operación del modo indicado en los colores de aplicación.

Para color de encarnado ó de rosa.

1.^a Composicion.

libras onzas.

8. cocimiento de palo brasil,

3 $\frac{1}{2}$ de goma,

2. tierra marga,

2. sulfato de zinc cristalizado,

6. sublimado corrosivo,

3. nitrato de cobre.

2.^a Composicion.

8. acetate de alumina,

2. de goma,

2. tierra marga,

3. nitrato de cobre,

2. cocimiento de cuercitron,

1. nitrato de zinc.

Cuyas composiciones se pueden variar al infinito ya por la mayor concentración de los cocimientos y de su mezcla, como de los alterantes que se le combinan, teniendo la ven-

taja de que lavando las telas al salir de la tina, se obtienen los colores que se obtendrian pasándolas por los cocimientos colorantes.

En el tercer caso de querer alterar los colores mezclados con baños azules fingiendo dos encarnados ó aromos, no hay mas, que elaborados estos, sobreaplicarles una de las basas estraentes, como la del muriate de estaño acidulado por el ácido nítrico, con la cual no solo se puede variar el encarnado, sí que á mas se les pueden añadir otros objetos, atravesando las plazas del colorido ó del negro, causando un hermoso efecto.

De la 4.^a variedad de fabricacion mixta por baño, ó lapisada. 8

Esta consiste en la mezcla de los baños azules con otros colorados, por egemplo el del alazor, la cual se practica dando á las piezas despues de listas un baño del alazor preparado del modo dicho en su lugar, teniendo la precaucion de no lavarle ni estenderle sino á la sombra.

Listas las telas de dichas operaciones se

les aviva y devuelve el blanco, esponiendolas á la acción de la luz y del aire, segun lo exigen las circunstancias y lo permite la fuerza del color de sus fondos, lo que no permiten en nuestro clima los de tintes claros sin esponerse á mancharlas, pudiendo tambien suplirse con pasar las telas por los baños de cloro, y de clorate de potasa, *ácido muriático oxigenado*, ó *muriático oxigenado de potasa*, muy debilitados.

Aun despues de todas las operaciones dichas, son susceptibles las telas de un mayor grado de brillantez por medio de otras manipulaciones, que á mas de volverlas mas consistentes cooperan al mayor realce de sus colores, cuyas preparaciones consisten en empaparlas de una solucion de almidon convenientemente dilatada de agua, ó á consistencia gelatinosa, usándose por partes iguales de éste y de agua, cuyo aparejo debe darse en algunos casos luego de lavadas las telas, y en otros combinado con los mismos baños colorantes, principalmente cuando son de poca solidez. Si se desean las telas mas lustrosas, se compone un aparejo, en lugar de la solucion

de almidon, compuesto de 10 azumbres de agua, 3 libras almidon de la mejor calidad, 4 onzas de cera blanca vírgen, y 4 onzas de jabon blanco, de cuya mezcla se hace un cocimiento, añadiendole por cada 3 mitadellas de este 3 cubos ordinarios de agua, en cuyo líquido se empapan las telas, se doblan y tuercen á la clavija, se estienden y hacen secar, pasándolas en seguida al cilindro, y de este al bruñidor, frotándolas ligeramente de antemano con cera blanca, bien que en el dia comunmente solo se usa del cilindro.

TABLÁ DE AFINIDAD DE LAS MATERIAS COLORANTES CON LAS TELAS.

CLASES.	CALIDADES.	RESULTADOS
<p>1.^a</p> <p>Principios colorantes que no necesitan de intermedio ó basa mordiente, para fijarse al cuerpo de las telas.</p>	<p>Los procedentes de materias astringentes y taninas, y las procedentes de materias fermentadas y de oxides metálicos, como los.</p>	<p>De la agalla, Del zumaque, De la tierra japónica. De las cortezas tinctoriales, De las del añil, achiote y alazor, De los oxides de hierro y cobre.</p>
<p>2.^a</p> <p>Principios colorantes que necesitan de intermedio ó basa mordiente, para fijarse al cuerpo de las telas.</p>	<p>Los estraentes al agua y á los ácidos con el auxilio del calor, llevando basas mordientes los acetates de hierro, alumina, ó combinado el astringente, como los.</p>	<p>De la rubia, Del palo campeche, Del palo brasil, De la cochinilla, De la gualda, Del cuercitron, De la granilla, Del palo amarillo, Del palo fustete, De la curcuma y azafran.</p>
<p>3.^a</p> <p>Principios colorantes que necesitan de doble intermedio ó basa mordiente para fijarse al cuerpo de las telas.</p>	<p>Los del encarnado turquí y los tópicos ó de aplicacion, sean ó no auxiliados por el calor, llevando reunidos á mas de las basas mordientes, el astringente, aceite ó jabon líquido, como los.</p>	<p>Del encarn.^o turquí, Del negro de aplicacion, De los encarnados idem, De los amarillos id. Del azul de campeche idem. Del violado, verde naranjo &c.</p>

<u>CLASES.</u>	<u>CALIDADES.</u>	<u>RESULTADOS.</u>
<p>4.^a Principios colorantes, preservantes, alterantes con basas extractivas ó contra-mordientes, para preservarles, fijarles, alterarles ó destruirles del cuerpo de las telas.</p>	<p>Los compuestos de preservativos contra la penetracion de los líquidos, como las combinaciones de materias oleosas, resinosas, terreas y metálicas, así como las combinadas con ácidos fuertes, como...</p>	<p>Las basas preservantes del añil, Las basas preservantes mordientes, Las basas preservantes mordientes colorantes, Las basas contram.^s, Las basas extraentes, Las basas extraentes mordientes, Las basas extraentes alterantes, Las basas extraentes colorantes.</p>
<p>Del encarn.^o turquí, Del negro de sphi- eracion, De los encarnados idem, De los amarillos id. Del azul de campo- che idem. Del violado, verde naranja &c.</p>	<p>Los del encarnado turquí y los tópicos de aplicación, sean de no auxiliados por el calor, llevando reunidos á mas de las basas mordientes, el astringente, aceite de jabon líquido, co- mo los...</p>	<p>3.^a Principios colorantes que necesitan de doble intermedio de basas mordientes para fijarse al cuerpo de las telas.</p>

INDICE

DE LA SEGUNDA SECCION.

<i>De la fabricacion en general.</i>	Pag. 3
CAP. I. <i>De la primera clase de fabricacion por ba- ños calientes.</i>	7
ART. I. <i>Primera especie de la primera clase de fa- bricacion dicha de absorcion garantizada.</i>	9
<i>De las basas mordientes.</i>	id.
<i>DE LA PRIMERA CLASE DE MORDIENTES.</i>	
<i>De los acetates de hierro y de alumina. (Basas de negro y encarnado.)</i>	
<i>Del acetate de hierro, vinagre hierro, ó baño de negro.</i>	15
<i>Preparacion simple de la basa mordiente de negro.</i>	20
<i>Varias preparaciones alteradas para basas mordien- tes de negro.</i>	21
<i>Basas mordientes para colores violados por el ace- tate de hierro (vinagre hierro).</i>	25
<i>Preparacion simple de basa mordiente de violado.</i>	26
<i>Varias preparaciones alteradas para basas mordien- tes de violados.</i>	37
<i>Del acetate de alumina, (vinagre alumina) basa mordiente de encarnado.</i>	32
<i>Preparacion de basa mordiente simple para color encarnado.</i>	38
<i>Varias preparaciones alteradas de basas mordientes para colores encarnados.</i>	45
<i>Basa mordiente para color amarillo.</i>	51
<i>Composicion de baños mordientes para colores os- curos y café.</i>	56
<i>De la segunda clase de basas mordientes, dichas</i>	

metálicas.	63
De las disoluciones metálicas.	65
De las disoluciones incoloradas, ó transparentes y blancas.	66
De las disoluciones de estaño.	67
De la disolucion del estaño en el ácido nítrico (nitrate de estaño) 1. ^a disolucion.	69
De la disolucion de estaño por el ácido nítrico (muriate de estaño) 2. ^a disolucion.	70
De la disolucion de estaño por la combinacion de los ácidos nítrico y muriático, (agua regia) 3. ^a disolucion.	71
De la disolucion de estaño por el ácido murio- sulfúrico, 4. ^a disolucion.	72
Del acetate de estaño, 5. ^a disolucion.	73
De las disoluciones coloradas.	75
Del nitrate de hierro, 1. ^a disolucion.	id.
Del nitrate de cobre, 2. ^a disolucion.	id.
Del muriate de cobre, 3. ^a disolucion.	76
ART. II. De la preparacion de las composiciones de basas mordientes.	77
CAP. II. De los diferentes baños preparativos y colo- rantes de la 1. ^a clase de fabricacion.	90
ART. I. De los baños preparativos.	id.
ART. II. Del descrudage de las telas.	91
ART. III. Del blanqueo de las telas.	92
1. ^o Blanqueo natural.	94
2. ^o Blanqueo por el vapor acuoso.	id.
3. ^o Blanqueo por la cal.	97
4. ^o Blanqueo por la cal y barrilla, lejía cáustica dicha (de jaboneros).	100

5.º	Blanqueo por la cal y azufre (sulfureto calcáreo).	103
6.º	Blanqueo por la lejía cáustica y el cloro líquido, ó ácido clórico (muriático oxigenado).	105
7.º	Blanqueo por la combinacion de los carbonates alcalinos y terrosos con el cloro líquido ó clorates alcalinos (muriates oxigenados alcalinos).	119
	Del clorate de potasa, muriate oxigenado de potasa conocido por (licor ó lejía de jabela) 1.º método.	120
	Del clorate de cal, muriate oxigenado de cal. ó (sal de blanqueo) 2.º método.	124
	Del clorate de cal y de sosa, muriate oxigenado de cal y sosa (sal corrosiva) para blanquear, tercer método.	125
	Baños preparativos astringentes, primer método.	131
	Baño preparativo astringente, segundo método.	132
	Baños preparativos jabonosos, primer método.	133
	Baños de jabon y materias animales, segundo método.	id.
ART. IV. De los baños auxiliares para el decoloro		
	de las telas y avivado de los tintes.	134
	Baño de agua clara.	id.
	Baño de agua caliente.	135
	Baño de salvado.	136
	Baño de vinagre debilitado.	138
	Baño acidulo para el decoloro de las telas del azul de porcelana, (perfil).	139
	Baño acidulado por el ácido sulfúrico (aceite de vitriolo).	id.
	Baño alcalino de subcarbonate de sosa (barrilla).	143
	Baño de jabon blanco.	143
	Baño de buñiga.	144
ART. V. De los baños colorantes con el intermedio de calor.		
		149

Del tinte.	id.
Del baño cocimiento de la rubia (granzage).	152
Modo de variar el colorido del cocimiento de la rubia.	159
Accidentes del cocimiento de la rubia.	163
Baño cocimiento por el palo campeche.	169
Del baño cocimiento del palo brasil.	172
Baño del cocimiento por la cochinilla.	177
Del baño amarillo por el cocimiento de la gualda.	179
Aplicacion del cocimiento de la gualda para los colores verdesinos, olivo, botella, flavo, pajisos &c.	188
Del baño por el cocimiento del cuercitron.	192
De los baños cocimientos mixtos.	197
Para color gris rojiso.	198
Para color ceniciento.	199
Para color de café.	100
Para violados.	id.
Para el color canelo y carmelita.	201
Para color anaranjado.	202
Para color verde.	id.
Para amarillo y verde.	203
Para diferentes matices de verde.	id.
Para el verde olivo.	204
Para color verde por el hidrocianate ferruginoso (sal prusiate).	205
De los baños cocimientos tintoriales.	206
De los tintes oscuros y cenicientos.	207
Baño oscuro y ceniciento por la agalla.	id.
Baño oscuro por el zumaque.	208
Baño oscuro por el campeche.	209
Baño oscuro mixto de agalla y campeche.	id.
Baños oscuros de matices gris, verdesino, ana-	

988	ranjado , canelo , maon &c.	210
988	Baño por el cocimiento de las cortezas de olivo.	id.
	Baño por el cocimiento de las cortezas de pomero y peral.	id.
	Baño para el color maon ó (nankin) de la agalla.	id.
102	Baño por el cocimiento del palo amarillo (busaina).	211
106	Baño por el cocimiento del palo fustete.	212
202	Baño para verde oscuro.	214
402	Diferentes baños para alterar los colores y cam-	
202	biarlos de viso.	218
CAP. III.	De la 2. ^a especie de la 1. ^a clase de fabri-	
816	cacion de absorcion, dicha de Andrinópolis.	223
ART. I.	De las varias preparaciones de esta tintura.	225
ART. II.	De la aplicacion de este tinte en esta fa-	
	bricacion sobre las telas de lino y algodón.	236
CAP. IV.	De la 3. ^a especie de la 1. ^a clase de fa-	
248	bricacion de baños calientes.	248
ART. I.	De la 1. ^a variedad de fabricacion de apli-	
	cacion colorante, ó sobrecolores.	249
ART. II.	Del color negro.	251
	Varias composiciones para baños de negro, (tinta).	253
486	Varias composiciones de color negro.	257
	Para colores oscuros y cenicientos.	259
ART. III.	Del color encarnado.	260
102	Encarnado por la rubia.	id.
492	Éncarnado por el palo brasil.	262
	Color encarnado por la cochinilla.	272
ART. IV.	Del color azul.	276
222	Color azul por el añil.	id.
204	Del color azul por la disolucion sulfúrica del añil,	
	(véase baños frios).	277
204	Azul por la disolucion alcalina arseniacal del añil,	

	(azul fuerte).	280
.bi	Azul para verde sólido.	287
.bi	Azul de añil por la combinacion de la lejía cáus-	
.bi	tica y el protoxide de estaño, (sal de estaño).	
112	Color azul por el hidrocianate de potasa ferruginoso.	291
212	Del color azul por el oxide de cobre.	301
412	Color azul por el cocimiento del campeche.	302
ART. V.	Del color amarillo.	304
812	Amarillo por el oxide de hierro.	305
	Color amarillo por el cocimiento de la gualda.	311
622	Color amarillo por la granilla (piracanta).	313
822	Color amarillo por el cocimiento del cuercitron.	315
	De los colores amarillos mixtos.	321
ART. VI.	De los colores mixtos.	
ART. VII.	De la 2. ^a variedad de la fabricacion por	
842	aplicacion.	346
	De los estraentes ó contramordientes.	
ART. VIII.	De los estraentes alterantes, ó hasas es-	
122	traentes.	373
ART. IX.	De la 3. ^a variedad de la fabricacion tó-	
702	pica, ó de aplicacion de estraentes colorantes.	384
CAP. VI.	De la 2. ^a clase de fabricacion de baños	
002	colorantes frios.	390
.bi	Del color verde por el oxide de cobre.	391
802	Del color amarillo por el oxide de hierro.	394
272	De los colores oscuro y azul por los oxides de	
072	cobre é hierro, alterados por la combinacion del	
.bi	ácido hidrocianico, dichos (prusiates).	395
	De los baños azules por las disoluciones del añil.	405
772	Baño azul por la disolucion del añil mediante el	
	ácido sulfúrico, ó (azul de Sajonia).	406

<i>Del baño azul por la disolucion alcalina del añil,</i> <i>ó (tinias)</i>	411
<i>De las cubas ó tinias.</i>	413
<i>Preparacion del baño de las cubas, (tinias). . .</i>	id.
<i>Preparacion de las telas.</i>	418
<i>Del baño azul reservado, ó azul y blanco. . . .</i>	425
<i>Del modo de aplicar las muestras á dichos baños. id.</i>	
<i>De las basas reservas, ó (pastas).</i>	426
<i>De las reservas simples preservantes, ó (pastas fuertes),</i>	427
<i>Del azul de perfil., . .</i>	440
<i>Método primero por los baños separados.</i>	446
<i>Segundo método por los baños reunidos.</i>	451
<i>Tercer método, dicho en pastas.</i>	454
<i>Del baño encarnado por el alazor.</i>	456
<i>Del baño amarillo por el achiote.</i>	458
CAP. VII. De la 3.^a clase de fabricacion mixta ó <i>de lapis.</i>	459
<i>De la 1.^a variedad de fabricacion mixta, ó sea</i> <i>de lapis simple.</i>	463
<i>De las reservas compuestas preservantes contramor-</i> <i>dientes.</i>	469
<i>De las reservas compuestas absorbentes ó mordientes.</i>	472
<i>De la reserva mordiente para color negro en di-</i> <i>cha fabricacion.</i>	476
<i>De la 2.^a variedad de fabricacion mixta, ó sea</i> <i>de lapis doble.</i>	479
<i>De la 3.^a variedad de fabricacion mixta. ó la-</i> <i>pis compuesto.</i>	481
<i>Para color de encarnado ó de rosa.</i>	483
<i>De la 4.^a variedad de fabricacion mixta por ba-</i> <i>ño, ó lapisada.</i>	484

ERRATAS.

<u>Pág.</u>	<u>lín.</u>	<u>dice.</u>	<u>léase.</u>
18.	17.	ú otro vegetal.	ú otro ácido vegetal.
21.	15.	4. ^a	4. ^a id. id.
31.	25.	reprises.	represas.
40.	20.	galla.	agalla.
50.	5.	por 5 partes.	por 1 parte.
53.	3.	lumina.	alúmina.
55.	13.	al blanco.	el blanco.
63.	9.	verde claro.	verde olivo.
id.	10.	olivo.	verde claro.
69.	14.	amarillo.	amarillento.
72.	2.	tiutura.	tintura.
84.	22.	desecantes.	de secantes.
112.	13.	alterrarse.	alternarse.
159.	19.	sabas.	basas.
121.	23.	cobre.	cobre, y en rojo por los ácidos.
196.	6.	hierro.	é hierro.
221.	10.	clore de líquido.	clore líquido.
247.	24.	merino.	merinos.
251.	16.	hidróciano.	hidrócianico.
255.	11.	ordinario.	ordinario: ó
276.	9.	hidrócionate fer- ruginoso.	hidrócianate de hierro.
281.	1.	mitadella añadi- rán de.	mitadellas de agua añadirán.
321.	18.	como basa mor- diente añadiendo.	añadiendo como basa mor- diente.
327.	10.	de mordreme.	mordiente.
354.	19.	Obrekam.	Oberkampf.
id.	20.	Widmen.	Widmer.
380.	1.	sobre oxigenado.	oxigenado.
id.	10.	ternarios.	binarios.
id.	14.	cuaternarios.	ternarios.
381.	1.	sobre oxigenado.	oxigenado.
416.	1.	poca.	poco.
445.	24.	en pastas.	en pasta.
466.	18.	mercurio.	sublimado corrosibo.
473.	16.	mordientes.	mordiente.
474.	10.	mordientes.	á las basas mordientes.
id.	20.	si se desea avi- vado.	alilado.
487.	16.	llevando basas.	por basas.

BIBLIOTECA
 DE DOCUMENTACIÓ I MUSEU TÈXTIL
 CONSORCI DEL TÈXTIL