

M. SABREL

M. SABREL  
1911  
M. SABREL

PRO 3346

**NO SE PRESTA**

sólo puede consultarse  
dentro de la sala de lectura

DP-

SPM  
A

BCL. Sección Profesional



71182347 PRO 3346



T.145472  
CB 1182347



PRO 3346

PRO 3346









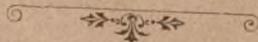


R. 110395

MANUAL COMPLETO

DEL

ENCUADERNADOR





MANUAL COMPLETO

DEL

# ENCUADERNADOR

TEÓRICO Y PRÁCTICO

DESCRIPCIÓN DE LAS MÁQUINAS Y PROCEDIMIENTOS MODERNOS Y ANTIGUOS

CONTIENE

EL MODO DE ALZAR, SATINAR, GLASEAR, PLEGAR, COSER, CORTAR,  
ENCUADERNAR DE VARIAS MANERAS, JASPEAR Y DORAR  
LOS CORTEG Y LAS PIELES, PREPARACIÓN DE LOS COLORES Y ÁCIDOS,  
DORAR Y HACER RELIEVES CON PLANCHAS  
EN LOS LOMOS Y CUBIERTAS, ETC.

AUMENTADO

CON EL ARTE DEL RAYADOR DE PAPEL PARA LIBROS DE COMERCIO

POR

**M. SABREL**

*Cuarta edición*

BARCELONA

FRANCISCO SABATER, EDITOR

CALLE DE GRUÑÍ, NÚMERO 4

1839

——  
ES PROPIEDAD DEL EDITOR  
QUEDA HECHO EL DEPÓSITO QUE MARCA LA LEY  
——

---

Barcelona. Hijos de Jaime Jepús, impresores, Notariado, 9.—Teléfono 151.



## PRÓLOGO



A los jóvenes que emprenden el laborioso *Arte del Encuadernador*, es á quienes dedicamos el presente Manual, para que con su estudio y aplicación puedan llegar al logro de sus deseos.

En el *Arte del Encuadernador* hay ciertas operaciones, que á pesar del buen deseo de los maestros, no tienen explicación, ni en teoría, ni en práctica; entonces, el buen gusto del discípulo debe suplir la falta de explicaciones del maestro.

El *Arte del Encuadernador* ha sido desde la antigüedad uno de los que más han figurado al frente del progreso de las reformas y de los inventos, para dar mayor realce á las encuadernaciones de todas clases.

Desde mediados del presente siglo, en que las artes y ciencias han dado un paso agigantado hacia el desarrollo de un caudal de nuevos descubrimientos, el expresado arte ha sufrido en España, una verdadera revolución, dando nuevo brillo á sus productos, que nada tienen que envidiar á los del extranjero.

A medida que la maquinaria inventa nuevos motores para simplificar las operaciones de la industria, y que los ramos auxiliares de la encuadernación los emplean para el adelanto de sus artefactos, el *Arte del Encuadernador* sigue progresando rápidamente, dando mayor brillo y consistencia á los trabajos.

Tenemos la satisfacción de poder asegurar que hoy día en Madrid y Barcelona se ejecutan encuadernaciones con el mayor lujo y solidez, tal como se fabrican en Londres y París; habiendo merecido los mayores elogios de personas competentes, varias de las obras salidas de nuestros talleres, que han sido celebradas en la Corte y en los demás centros donde se han puesto de manifiesto.

Nos abstenemos de citar los nombres de nuestros mejores artistas encuadernadores contemporáneos, á fin de evitar que un olvido involuntario se pudiese interpretar por un acto de parcialidad.





## MANUAL COMPLETO

DEL

# ENCUADERNADOR

### SECCIÓN PRIMERA.

#### Del Alzador ó acoplador (1).

Cuando todos los pliegos de una obra están impresos y secos, el impresor hace de cada uno de ellos un paquete mayor ó menor, según la tirada haya sido más ó menos considerable, y entrega todos aquellos paquetes al *alzador*. Este recibe, pues, tantos paquetes cuantos pliegos hay en cada libro.

Sin embargo como no todos los impresores hacen secar los pliegos en sus talleres, y que la mayor parte los mandan

(1) *Nota del Editor.* Algunos se desdenarán tal vez de poner atención en las Secciones que tratan del *alzador* y del *plegador*, y están muy equivocados: de los encargados de alzar y registrar las obras depende muy amenudo y casi siempre el que estén completas ó fallas; y da vergüenza actualmente en que todo el mundo se cree ser librero, ver el modo descuidado en que se tiene la parte de *alzador* y *registrator* de las obras.

mojados al alizador, es importante decir algo sobre el modo de secar estos pliegos, pues que esta operación entra en sus atribuciones. El secar los pliegos en la imprenta abreviaría el trabajo del alizador si lo ejecutase un operario inteligente y bien ejercitado en esta operación; pero casi siempre esta operación se confía á hombres sin ningún conocimiento, que cambian los pliegos, entregándolos sin orden alguno, de suerte que el trabajo del alizador más bien se aumenta que disminuye. He aquí como lo hace el alizador de conocimientos:

Antes de tender los pliegos impresos sobre la cuerda, se deben arreglar sobre una mesa siguiendo el correspondiente orden ó numeración de las firmas. Primeramente se coloca el pliego tendido sobre la mesa, de modo que la firma toque á la mesa sobre la izquierda del operario, y se colocan del mismo modo los pliegos que llevan la firma igual, poniendo unos sobre otros. Entonces el operario toma un cierto número de pliegos, el que varia desde seis á veinte, según la temperatura del colgador, la corriente de aire más ó menos rápida que reine en él; y particularmente según el más ó menos tiempo que el papel está impreso.

El operario tira estos pliegos hacia él y pone encima hacia el medio del pliego el *colgador* (1); dobla lo excedente por encima y los pone sobre la cuerda. Se ve por esta primera disposición que la firma queda por afuera, pudiendo encontrarse con facilidad y leerla si se necesita. Se debe tener cuidado cuando se ponen estos pliegos sobre la cuerda, de hacerles cabalgar uno sobre otro, de modo que cuando se pongan otros cabalguen sobre los primeros á lo menos de una pulgada, y lo mismo los terceros sobre los segundos, lo que facilita su relevo.

Cuando se ha llegado á la última porción del montón ó del pliego de que se ocupa, antes de colocarla sobre la cuerda, se cubre con una *maculatura* que indica el fin de cada pliego

---

(1) En el vocabulario que hay al fin, se hallarán los terminos técnicos de este Manual.

y anuncia el principio de otro. Del mismo modo se distinguen las diferentes clases de papel, como el *fino*, *vitela*, etc.; con maculaturas de color ó de otra clase.

Al tender estos pliegos, se debe tener cuidado de extenderlos bien y particularmente de no mezclarlos y volverlos todos en la misma dirección.

Los impresores que no hacen secar los pliegos en sus obradores, los mandan una vez impresos al acoplador, que los dispone en el colgador, del modo que hemos manifestado.

Cuando están secos, el operario, con el colgador, hace resbalar varias de las mencionadas porciones de pliegos unos sobre otros para formar un *manejo* que quita y abate con cuidado sobre la mesa á fin de igualarlos bien. Hace montones separados de todos los pliegos de cada signatura de la misma obra, y del mismo tomo cuando consta de diferentes.

El alzador tiene una tabla ó mesa larga, sobre la que puede colocar á lo menos quince signaturas. Si el libro tiene menos de quince pliegos, hace la alzada de una vez, esto es en una sola operación; si tiene más de quince, forma su libro en dos ó tres alzadas de diez ó quince pliegos cada una, teniendo cuidado de dividirlos en postetas casi iguales.

Supongamos que el libro se componga de treinta pliegos: coloca sobre la mesa los diez primeros paquetes, según el orden de la *signatura*, yendo de derecha á izquierda. A más ha de cuidar de colocar la signatura á su izquierda.

Entonces se coloca delante del primer paquete; apoya una mano sobre el centro de los pliegos y con el pulgar de la otra que estará un poco mojado levanta el ángulo del primer pliego del lado de la signatura, y pasa aquel pliego al segundo paquete; levanta del mismo modo el primer pliego de este paquete, y lo pasa al tercero, del que toma también un pliego, y continúa así hasta haber llegado al último; entonces levanta aquellos diez pliegos y los sacude en el borde de la mesa, moviéndolos entre las manos, en todas direcciones, á fin de que queden iguales, y los coloca en un montón aparte, con una desviación en cada alza.

Empieza de nuevo la misma operación hasta haber em-

pleado los pliegos de sus diez montones. Tiene cuidado de colocar los cuadernos los unos sobre los otros, formando un solo montón de toda esta primera operación. Pero debe hacer dos observaciones importantes en esta operación: 1.º de no tomar más de un pliego á la vez de sobre cada montón, porque de lo contrario el libro tendría varios pliegos de cada signatura, lo que echaría á perder otros tantos libros, y ocasionaría pérdidas al librero.

2.º Cuando está al fin de la alzada, y le falta un pliego, debe inmediatamente pararse y pasar al registro de todas las partes acopladas, á fin de asegurarse si por error habria tomado á la vez varios pliegos de la misma signatura; al encontrarlos los quita de aquella parte y los pone á su puesto en las que faltan. Después de esta comprobación, completa tantos ejemplares cuantos pliegos hubiese hallado de más.

Cuando no se puede continuar la alzada, por faltar una ó más signaturas, se arreglan los sobrantes por orden, unos sobre otros, y se hace un paquete separado. Esto es lo que se llama *faltas*.

Concluída la *alzada*, se pasa al *registro*; esto es, se toman las postetas alzadas y se van mirando las signaturas por si hay algunos pliegos dobles ó bien por si falta alguno, á fin de que queden las obras completas; pues sucede á veces que con las faltas de la alzada y los sobrantes del registro, se completan otras.

Una vez hecha la operación de las alzadas, cuando constan de dos ó más postetas, se toma una de cada clase y se forma una sola, en la que conste el completo del tomo. Si el tomo tiene muchos pliegos, se forman postetas de veinte pliegos cada una, y se reúnen hasta que queda completado el tomo.

Algunos operarios alzan por manos hasta concluir todo lo que tienen sobre la mesa. Pero esta operación, que en el acto es más sencilla, cuando se necesitan sacar algunos ejemplares es más costosa, porque se tienen que contar los pliegos de cada signatura.

Se llama *alzar á la francesa* el primer método de operar que hemos descrito; es el más seguro y mejor.

Después de haber doblado todas las partes, se colocan unas sobre otras de diez en diez, las amontonan en la prensa, y dándoles una fuerte presión, disminuye el volumen considerablemente y queda mejor la impresión.

Algunos alzadores cuando amontonan, colocan veinte partes y aun más en la misma dirección: en esto hacen mal porque no es nada ventajoso; los montones no se arreglan bien, y cuando colocan por tamaños, si por error falta una de las partes ó bien por haber alzado dos pliegos á la vez, siempre será más fácil el comprobar diez ejemplares que veinte.

Cuando una obra está toda reunida, ya sea de seis, diez ó veinte tomos, es preciso juntarla á un tiempo ó reunirla por obras.

Se empieza por colocar sobre la mesa el tomo primero, siempre de derecha á izquierda, y se ponen los demás en seguida unos de otros, siempre hacia la derecha, y por orden. Se alza un tomo de cada montón y se van colocando por obras poniéndolas en sentido inverso, para poderlas distinguir á la primera vista.

Cuando las obras están enteramente acopladas y se han entregado á los encuadernadores á la rústica, ó á encuadernadores en pasta, las que se necesiten perentoriamente, cuantas quedan en el almacén se ponen en paquetes por montones, en la proporción de seis resmas de papel cuadrado. Se cubren con papel de estraza, se las pone un rótulo y se atan fuertemente. Las obras se conservan mejor en paquetes que dejándolas por montones en los almacenes, donde corren riesgo de deteriorarse por mil accidentes, y de mancharse con el polvo, etc. Lo mejor es ponerlas en prensa y formar balas como se hace con el papel blanco.

*El alizador* debe procurar: 1.º que no se hayan introducido faltas al reunir los pliegos en la imprenta después de haberlos secado; para esto debe observar con cuidado la signatura para asegurarse que los pliegos se siguen con orden. 2.º Si al lado de la signatura no hay *reclamo* para indicar la obra, debe dar una ojeada sobre el título corriente á fin de

asegurarse que el pliego que tiene la correspondiente signatura, corresponde á aquella obra. 3.<sup>a</sup> Si es una obra en varios tomos, se ve sobre la izquierda de la *línea de pie* y al lado de la signatura, que cita colocada á la derecha sobre esta línea, una cifra ó un reclamo que indique el tomo; por consiguiente el alizador debe tener siempre la vista sobre el reclamo: si encuentra otra cifra, debe aquel pliego ponerse aparte.

Las láminas se juntan del mismo modo que las hojas del texto, pero no se acoplan por cuadernos; se ponen todas unas sobre otras, siguiendo el orden de la paginación, y separando tomo por tomo con una tira de papel que se pone al través sobre cada uno de ellos.

De lo que se acaba de manifestar, resulta que las funciones del alizador son muy importantes y que casi siempre depende de él el buen ó mal arreglo de los pliegos de un libro, y que muchos errores, que hacen á menudo defectuosa una obra, se le pueden imputar. Es, pues, indispensable escoger un operario inteligente y celoso de su obra.

## SECCIÓN II.

### Del Satinar y Glacear.

Nadie hay que no observe que cuando los pliegos de una obra salen de la prensa del impresor, los caracteres han formado por cada letra un pequeño hundimiento en el papel, lo que ocasiona un relieve sobre la otra cara. Batiendo el encuadernador los pliegos ó cuadernos sobre la piedra, con el mazo, como lo explicaremos en el §. III, Sección V, aplasta aquellas eminencias, pero los libros que se encuadernan á la rústica que no sufren esta operación, no tienen esta ventaja y no presentan la misma belleza.

Los libros que han de quedar encuadernados á la rústica,

se baten muy poco, á fin de que presenten mayor volumen, y se ahorra tiempo y trabajo. Para alcanzar este doble objeto, se imaginó el *satinar*, cargo que se confia á un operario á quien se da el nombre de satinador.

Esta operación es muy sencilla: basta colocar cada pliego de papel bien extendido entre dos hojas de cartón delgado, fino é igual, sujetando el papel á la acción de una fuerte prensa, dejándolo así durante un cierto espacio de tiempo, que no debe bajar de doce horas. Véase esta operación en globo: entremos en algunos detalles.

El *satinar* una obra, siempre se hace cuando el papel impreso sale de las prensas y está del todo seco; á veces es preciso satinar un remiendo, luego que se acaba de imprimir; cuando se saca de entre cartones, se frotan éstos con un paño seco para quitar la parte de tinta de imprenta que pueda haber quedado en ellos, á fin de que no manchen á otros impresos. En el día se satina cada pliego luego que se acaba de imprimir la tirada, sea de los ejemplares que fuere.

El satinador recibe, pues, las obras después que han sido acopladas y secas, coloca sobre la mesa y á su izquierda los cuadernos que deben formar el libro; abre el primer cuaderno por enmedio, coloca sobre su derecha un montón de cartones bien secos, toma uno que se pone enfrente, en seguida coge con la mano izquierda un pliego impreso, lo extiende bien sobre el cartón y pone encima otro; sobre éste coloca otro pliego de papel, que lo extiende como el primero, y lo cubre con otro cartón. Continúa así hasta que ha formado un montón batante considerable, pero no demasiado pesado para poderlo llevar sobre el tablero de la prensa sin desarreglar cosa alguna: encima de este montón, coloca unos tras otros tantos cuantos la prensa puede contener. El todo lo cubre de varias planchas ó tablas bien unidas, y aprieta fuertemente la prensa.

Los buenos satinadores emplean la prensa hidráulica, que ejerce, comparativamente á las demás, una presión mucho más fuerte.

Después de haberlos sacado de la prensa, se llevan los

montones á la mesa sobre la que los han formado; los pliegos se colocan uno tras otro, á la derecha, y los cartones á la izquierda. De este modo, los pliegos se quedan en el puesto de antes, y la alzada no se desarregla.

El satinador ejercita su arte no tan sólo sobre los pliegos de papel impreso, sino también sobre los grabados en dulce, los litografiados en el papel para dibujo, el blanco, el de color, etc. Es en estas distintas operaciones que el satinar exige varias y diversas consideraciones.

1.º Los grabados en dulce no exigen más precauciones que el impreso; las operaciones son las mismas, se satina en seco.

2.º Las láminas litografiadas se satinan de un modo diferente; el rastrillo que frota sobre la plancha para imprimir la litografía, tiende á estirar el papel por todo donde frota, y por consiguiente el centro queda abollado cuando las orillas están pegadas, lo que produce una vista desagradable. Entonces el satinador moja las márgenes con una esponja empapada en agua limpia; se estiran las orillas y coloca las láminas que han sufrido esta operación entre los cartones, como lo hace con los pliegos impresos en seco; al salir se encuentra la lámina extendida con igualdad.

3.º Los pliegos de papel para dibujo están por lo regular doblados por en medio; se trata de hacer desaparecer aquel pliegue y de estirar bien el pliego: para conseguirlo, se moja enteramente colocándole como el litografiado, entre dos cartones gruesos lisos, pero sin bruñir para que absorban con prontitud el agua. Se aprietan con fuerza, y cuando los pliegos están secos, se colocan entre dos cartones finos, y se les da una fuerte presión; lo mismo sucede con los litografiados. Esta operación no se hace en el día, porque las máquinas de vapor fabrican el papel de todos tamaños; así es que no están doblados del medio como supone el párrafo anterior.

Descritas todas las operaciones del satinador, ahora nos falta hablar de su taller.

En medio de una espaciosa cuadra ó sala se pone una

gran mesa; su largo y ancho proporcionado al puesto en que está colocada; á lo largo de la pared habrá tres ó cuatro fuertes prensas de tornillo como las del fabricante de papel, y á lo menos una hidráulica. Sobre la gran mesa se pondrán dos grandes cuadros de doce á quince pies de largo, sobre cerca treinta pulgadas de ancho. Se separa uno de otro por listones de diez y ocho pulgadas de largo bien unidos colocados á los cuatro ángulos de cada cuadro, lo que forma una especie de jaula suspendida al techo. Estos cuadros tienen á lo largo una infinidad de agujeros á una pulgada de distancia uno de otro; se pasan fuertes bramantes en ellos del modo siguiente: se introduce el bramante en el de abajo, de dentro á fuera, donde se le hace un fuerte nudo para que no se escape; se pasa luego al superior que tiene enfrente de afuera adentro, y de este agujero al del lado de adentro afuera, se introduce luego al segundo inferior de fuera adentro, enseguida al tercero de dentro afuera, y así consecutivamente siguiendo todos los agujeros. Por este medio todo el cuadro está lleno de bramantes verticales, á distancia de una pulgada uno de otro; se tienden perfectamente, haciendo lo mismo con el cuadro que está al frente á la distancia de un pie, á diez y ocho pulgadas. De este modo se formará un tendedero para hacer secar los cartones, colocándolos entre dos bramantes; este tendedero estará bastante elevado para que no se pueda tocar con la cabeza, y que no incomode durante el trabajo.

El satinador debe estar provisto de un número considerable de cartones: varios millares de cada una de las dos especies de que hemos hablado, le son indispensables. Esta operación, que parece sumamente sencilla, requiere grandes conocimientos de las diferentes calidades del papel; cada una de estas calidades exige precauciones que es imposible describirlas, y sobre las que no se pueden dar reglas generales. Un poco de práctica forma maestros en este arte.

Cuando la impresión es reciente, ó bien que la tinta, de mala calidad, no ha logrado secarse convenientemente, los cartones acaban por ensuciarse, en cuyo caso, si no se tiene

cuidado, ensucian las hojas que luego se satinan. Para prevenir esto, es preciso que los cartones sean limpiados con frecuencia, y se obtienen muy buenos resultados frotándolos fuertemente con unos tarugos hechos de papel sin cola, hasta que hayan desaparecido todas las manchas.

A fuerza de servir los cartones se humedecen un tanto, de modo que han de secarse, sin lo cual no podrían usarse. Al efecto se colocan de canto en una especie de cuadros separados por triángulos de madera ó simplemente por bramantes.

## 2.º Glacear el papel.

Hace mucho tiempo que los fabricantes de papel ya expenden el papel glaceado ó cilindrado, como se acostumbra llamarlo, porque en el acto de la impresión salen las letras y los grabados más limpios y claros, tanto para la lectura como para la vista.

Para cilindrarse ó glacearse el papel, se hace de dos modos diferentes, según el gusto del fabricante. El primero consiste en colocar los pliegos de papel entre grandes cartones lustrosos, como para satinar, y someterlos á la fuerte presión de una prensa hidráulica, por algunas horas, y queda el papel fino y lustroso.

El segundo método consiste en colocar los pliegos de papel un poco húmedos entre planchas de zinc, y cuando hay un paquete de veinticinco pliegos, se pasan por el cilindro, se quitan aquellos que han quedado glaceados, y se colocan otros hasta su conclusión.

Hay prensas de cilindros de varios sistemas que facilitan con la mayor brevedad esta operación sin cansancio ni fatiga por parte de los trabajadores.

Con el glaceado ó cilindrado del papel en blanco se ahorra el trabajo de satinar el papel impreso, por el poco relieve que hace la impresión; no obstante se le puede batir un poco, para dar al volumen más compatibilidad, lo que da mayor duración al libro y la impresión sale más hermosa.

### SECCIÓN III.

#### Del Plegar y de la Plegadora (1).

El trabajo de la *plegadora* no es menos importante que el del *alizador*. En efecto, si la trabajadora no pone la mayor atención en su obra, resultan las transposiciones que se observan á menudo en los libros, particularmente en los no encuadernados, y que detienen al lector, lo que ofrece un grande inconveniente.

Á medida que la plegadora trabaja, debe examinar con el mayor cuidado que salga la signatura al frente de cada pliego, para no tener que perder el tiempo en desdoblarlo otra vez. Para esto, al doblar cada pliego, debe: 1.º leer con atención la signatura, para asegurarse que los pliegos continúan en el orden numérico ó en el alfabético. 2.º Si es una obra que no tenga sino un tomo, debe echar una ojeada sobre el título corriente, para ver si los pliegos pertenecen á la misma obra. 3.º Si es una obra que tenga varios volúmenes, debe examinar el reclamo que está á la izquierda de la signatura, sobre la línea de pie, y que indica el tomo, á fin de asegurarse que todos los pliegos pertenecen al volumen de que se ocupa. No repetiremos más estas observaciones, que son tan comunes á todas las obras.

Cada tamaño presenta sobre el mismo pliego, un cierto número de páginas que le son relativas, pero que están co-

---

(1) La cosedora o encuadernadora á la rústica está por lo regular encargada de doblar los pliegos. Este trabajo se hace con más regularidad y prontitud por las plegadoras, que no se ocupan de otra cosa. Está probado que en las artes mecánicas, el dividir *el trabajo es abreviarlo; multiplicar las operaciones, es simplificarlo*; destinar una persona *exclusivamente á cada una de ellas*, es obtener á la vez *celeridad y economía*.

Por esta razón aquí tratamos estas dos operaciones por separado; lo mismo haremos con otras.

locadas de modo que cuando el pliego está bien doblado, las páginas se siguen en el orden numérico. Exige cada tamaño un modo particular de doblar los pliegos; vamos ahora á entrar en todos los detalles necesarios, para describir aquellas operaciones, empezando por el en-fólio y bajando sucesivamente á todos los tamaños más usados.

*De el en-fólio.* Este tamaño se imprime de dos modos, en un solo pliego ó en dos, como el *Diccionario de la lengua castellana*. Los periódicos son los únicos que se imprimen en un solo pliego; las otras obras se imprimen en dos; es así que estos dos pliegos se colocan uno dentro del otro, y forman un pequeño cuaderno de ocho páginas, lo que se llama *encajar*. El primer pliego lleva por signatura A ó 4; sobre el recto, y las cifras de la paginación 1, 2, 7 y 8. El segundo pliego se mete dentro del primero, llevando por signatura A 2, ó 1<sup>a</sup>, ó 4... y por cifras de sus páginas 3, 4, 5, 6.

La plegadora abre el cuaderno que coloca delante de ella, de suerte que las letras vengan al revés, y la signatura al lado de la mesa á la derecha y por arriba; con su plegadera extiende bien el pliego, y tomándolo con la mano izquierda, por el ángulo que está á su derecha, dobla el pliego sobre las *punturas*, teniendo cuidado de colocar las dos cifras de la paginación la una sobre la otra, y pasando rápidamente la plegadera sobre el pliegue primitivo, determina el pliegue que debe conservar aquel pliego, y lo coloca á su lado. En seguida toma el segundo pliego, y lo dobla con el mismo cuidado, y lo coloca dentro del primero, observando que las signaturas estén siempre las unas sobre las otras. Esta operación se llama *encajar*. Generalmente esta operación se ejecuta cuando está todo el tomo plegado.

De este modo, la plegadora forma sus pequeños cuadernos de dos pliegos, que coloca uno sobre otro delante de ella, y fuera del cuaderno en que trabaja, teniendo cuidado de volver al revés el pequeño cuaderno, de suerte que la primera página toque á la mesa.

Cuando se dobla un en fólio impreso en un solo pliego, tal como un periódico, se sigue la misma marcha, sin más di-

ferencia que no se separa ningún pliego, porque son todos iguales.

*De el en 4.º* La plegadora después de haber abierto delante de sí el paquete que ha recibido del alzador, de suerte que los agujeros de las punturas se encuentren en una dirección perpendicular al borde de la mesa que tiene delante, pasa por encima dos ó tres golpes de plegadera para bien extender los pliegos (1).

La operación que acabamos de describir es no sólo necesaria para bien extender los pliegos, sino indispensable para hacerlos resbalar uno sobre otro, á fin de que la operaria pueda tomarlos de uno á uno con más facilidad, lo que se ejecuta apoyando ligeramente la plegadera sobre la superficie del montón; entonces se separa el primer pliego, y se inclina un poco sobre la derecha.

He aquí el modo como se hace: toma la plegadera por el centro con la mano derecha, con la izquierda coge el pliego por el ángulo superior y lo conduce hacia el inferior que se encuentra á la derecha junto á ella. y hace concordar las dos cifras superiores de las dos páginas. Entonces, apoyando el índice sobre el lomo de la plegadera, se sirve de ella primero para extender el pliego, y al mismo tiempo forma su pliegue, subiendo diagonalmente de abajo arriba: cuando ha llegado allí, hace dar media vuelta á la plegadera, lo que hace cambiar la dirección de la diagonal de arriba abajo, y concluye de marcar el pliegue en este sentido. Si bajase la plegadera en la misma dirección que tenía al principio, haría pliegues ó rompería el papel ó cambiaría el doble que debía tener, lo que ocasionaría una grande imperfección. Obrando como acabamos de indicar, evita todos estos inconvenientes.

La plegadora vuelve el cuaderno de suerte que la signaturera esté á su izquierda en la parte superior, la cara contra la mesa, de manera que vea delante de ella las cifras de la paginación 2, 3, 7, 6. Primeramente dobla el pliego como en

(1) Siendo esta operación igual para todos los tamaños, no volveremos á repetirla. Supondremos que se ha entendido bien.

los de en folio, según la línea de las punturas, teniendo cuidado de colocar la primera letra de la última línea de la página 7, si estas dos líneas son enteras.

Se debe observar que pueden presentarse diferentes casos: 1.º que la última línea de la página 6 sea un principio de aparte; entonces como la primera palabra está más adentro, si se fijase sobre esta primera letra doblaría mal y la página iría al través. 2.º Esta página 6 puede concluir un capítulo, y entonces habría un blanco que no podría dirigirla. 3.º Que la línea final de la página 7 no esté llena, ó que presente un claro por haberse concluido el capítulo antes de llegar al pie de la página. En todos estos casos, no pudiendo la operaria recurrir á las cifras, porque están escondidas, se guía ó por las líneas superiores, con tal que no estén demasiado arriamadas á la cabeza, ó bien por la justificación, ó finalmente por la vista, la que le indica si la página está ó no recta. La práctica dirige mejor que las reglas que se podrían sentar. No volveremos á repetir esta observación, que se renueva en todas las operaciones del plegar.

Después de haber fijado el primer doble según la línea de las punturas y sin descomponer el pliego, lo dobla otra vez, haciendo caer la cifra 4 sobre la cifra 3 y la coloca delante de ella, del mismo modo que lo hemos explicado para los de en folio, esto es, el número 4 sobre la mesa. De este modo va formando tantos cuadernos como pliegos tiene: pero no se encaja ninguno.

Los periódicos en 4.º se imprimen por medios pliegos; entonces se dobla como lo hemos indicado para los de en folio. Algunas veces se imprimen en 4.º mayor; en este caso se dobla diferentemente. El primer pliego se hace sobre lo largo del papel entre las puntas de las páginas, en una línea perpendicular á la de las punturas, y el segundo en la de las mismas.

*De el en 8.º* La operaria dispone su pliego de suerte que la signatura se encuentre á su izquierda hacia abajo, con el derecho sobre la mesa. Entonces tiene delante de ella en una línea horizontal en la dirección natural, las páginas 2, 15,

44, 3 y encima á la vuelta y en el mismo orden, esto es, leyendo de izquierda á derecha las páginas 7, 10, 11, 6. Dobra siguiendo la línea de las punturas, haciendo caer el 3 sobre el 2 y el 6 sobre el 7. Entonces tiene en la dirección natural, los números 4 y 13 y á la vuelta el 3 y 12; sin des- arregar el pliego aplana con la mano izquierda su parte superior sobre la inferior, haciendo que caiga el número 3 sobre el 4; por este medio el 12 queda sobre el 13; la operaria se sirve para esta operación de la plegadera, para no hacer pliegues falsos, dirigiéndola donde se debe hacer. Así se practica en todas las operaciones. Doblando el pliego de esta suerte, la operaria ve delante las páginas 8 y 9; entonces toma el papel con la mano izquierda en la página 9; la coloca sobre la 8 y forma el tercer pliego sujetándolo con la plegadera.

Algunas veces el octavo se imprime por medios pliegos; entonces se hace de cada pliego dos cuadernos, cortando cada uno de ellos en la línea de las punturas, lo que hacemos indicado por el en cuarto. También se imprime de esta suerte el octavo mayor; entonces el primer pliego se hace por su centro en la línea de las punturas; el segundo en la misma dirección por entre el principio de las páginas; y el tercero, sobre lo largo del papel.

*De el en 12.º* Hasta aquí la operaria no ha debido cortar ninguna tira de papel para plegarla; pero para este tamaño y siguientes, esta medida es casi indispensable.

El pliego en dozavo contiene 24 páginas á 12 hojas. No es posible al imprimirlo disponer las páginas de manera que con simples pliegues, como se hace en el octavo, se pueda plegar el pliego por entero. Es necesario cortar, pues, una tira que contiene ocho páginas, la que se dobla aparte, y formar de ella un pequeño cuaderno, el que se llama así, pues de lo contrario formaría cuadernos demasiado voluminosos muy difíciles de encuadernar y poco sólidos. Lo demás del pliego se dobla como el octavo, formando un segundo cuaderno que contiene 16 páginas, el que se llama *cuaderno mayor*.

Hay dos modos de imponer el pliego en 12.<sup>o</sup>: ó bien el cuaderno pequeño debe encajarse en el mayor, ó debe formar uno aparte: la signatura indica siempre esta disposición. Cuando el cuaderno debe encajarse dentro del otro, la signatura que se halla al pie de la página 17 es la misma que hay en la primera del cuaderno mayor: sólo se diferencia por unos puntos ó una estrella, de suerte que si la signatura lleva el 1, el pequeño cuaderno tiene el 1 ó 1 \*; si la signatura es A, el menor tiene A 1, y así consecutivamente.

Quando el pequeño cuaderno no debe encajarse en el mayor, cada uno lleva una signatura diferente, siguiendo el orden numérico ó alfabético: de este modo, cuando el cuaderno mayor del primer pliego lleva el 1 ó A, el pequeño tiene el 2 ó B. El libro tiene, por consiguiente, doble número de cuadernos que pliegos; esto se llama poner el cuaderno por afuera.

Después de haber la operaria abierto su cuaderno, de suerte que la signatura quede arriba y de cara á la mesa, y que ve al través delante de ella las páginas 2, 7, 11, 23, 18, 16, 22, 19, 15, 3, 6, 10, ve al derecho las páginas 11, 14, 15, 10, separadas de las otras ocho páginas á la izquierda por un gran margen en medio del cual hay punturas ó aun mejor líneas derechas impresas, que indican el lugar donde se debe cortar. Pliega el papel según estas líneas ó las punturas, quita esta parte, que dobla colocando el 11 sobre el 10; forma un pliegue, en seguida coloca el 13 sobre el 12, y entonces la signatura que se encuentra en la página 9 queda afuera, y su pequeño cuaderno plegado.

En seguida vuelve lo restante del pliego que debe formar su cuaderno principal: toma con la mano izquierda su parte interior colocando el 3 sobre el 2, el 6 sobre el 7, y dobla. Luego hace un segundo pliegue poniendo el 20 sobre el 21 y el 5 sobre el 4. Finalmente, forma un tercer pliegue colocando el 8 sobre el 17, y su cuaderno mayor se dobla por encima de la signatura; encaja dentro de éste el pequeño, quedando doblado su pliego.

Quando el impreso está dispuesto de modo que el cuader-

nito no deba encajarse dentro del mayor, esto es, que el cuadernito se coloca en seguida del mayor, las cifras que indican la paginación no están dispuestas en el mismo orden que en el caso precedente. Se coloca el pliego sobre la mesa del mismo modo que lo hemos explicado, se corta el cuadernito que se dobla en dos veces, primeramente por en medio, y en seguida otra vez por en medio, teniendo cuidado de poner la signatura por afuera; se le pone aparte, y luego se pliega el cuaderno mayor.

Este se dobla del mismo modo que el pliego en que se debe encajar el cuaderno pequeño. Primero se dobla el 3 sobre 2 y 6 sobre 7; segundo, 12 sobre 13 y 5 sobre 4; finalmente, 8 sobre 9, y el pliego queda doblado. Se pone este cuaderno mayor y el pequeño encima.

El en 12.<sup>o</sup> Se imprime algunas veces en tamaño mayor; entonces se corta el pliego á lo largo del papel, y no á lo ancho, como en los ejemplos precedentes; el corte está siempre indicado por líneas impresas. Se dobla lo mismo que lo hemos ya explicado: el cuadernito se encaja ó no en el mayor, según lo manifiesta la signatura.

*De el en 16.<sup>o</sup>* Este tamaño siempre se imprime por medios pliegos, esto es, que cada pliego contiene dos ejemplares del mismo texto. La mitad del pliego sirve para un ejemplar, y la otra mitad para otro de la misma obra. Cada uno de estos medios pliegos se dobla por separado como en el 8.<sup>o</sup>, y se forman de ellos dos montones, de suerte que cuando se ha doblado el último pliego, se tienen dos ejemplares de la misma obra.

Los en 8.<sup>o</sup>, 16.<sup>o</sup>, 32.<sup>o</sup>, etc., se imprimen en dos ejemplares sobre el mismo pliego, y se hacen dos montones distintos como acabamos de indicar en este último.

*De el en 18.<sup>o</sup>* El pliego del 18.<sup>o</sup> se forma con tres cuadernos compuestos cada uno de ellos de uno de ocho páginas, y de otro pequeño de cuatro. Se extiende bien el pliego, la signatura hacia arriba á la derecha, y también contra la mesa, se dobla la tira de la mano derecha con la de en medio, en la dirección de la línea perpendicular en el borde de la

mesa, delante de la que se trabaja, haciendo que caigan las cifras 2, 3 y 7 sobre las 23, 22 y 18, lo que se pone á descubierto la signatura y el reclamo de la página 12; se corta esta tira y se pone aparte encima de la mesa, con la signatura sobre.

La parte ó tira de en medio se pliega del mismo modo, procurando que vengan los números 14, 15, 19 sobre los de las páginas 33, 34, 30; entonces se manifiesta la segunda signatura 2 ó B; esta parte se corta igualmente, y de esta suerte el pliego queda dividido en tres partes iguales. La tira marcada con la segunda signatura sobre la primera, y la tercera encima de la segunda con la signatura que venga sobre. Las tres partes se toman á la vez, se dejan delante, poniéndolas de arriba abajo, de manera que las signaturas miren sobre el plano de la mesa y al lado izquierdo. Se corta el cuadernito según la línea marcada, doblándolo de modo que la signatura quede por afuera; lo restante se dobla en dos, llevando las dos páginas á la derecha, sobre las dos de la izquierda, con las cifras unas encima de otras; se hace en seguida un segundo pliegue con la signatura siempre en la parte exterior, quedando así doblado el cuaderno mayor; se mete el cuadernito dentro y se deja este cuaderno delante del operario, con la signatura vuelta á la mesa.

Del mismo modo se dobla la segunda y tercera tira, y el primer pliego queda doblado en tres cuadernos; lo mismo se practica para los siguientes.

Algunas veces sucede que el 18.º no tiene sino dos cuadernos: entonces se opera como para en el 12.º; se quita una parte para formar el cuadernito, se pliega el cuaderno mayor como el pliego en 8.º, y se encaja el cuadernito en el dicho.

*De el en 20.º* Este tamaño, cuyas páginas son cuasi cuadradas, está poco en uso; se imprime por medios pliegos, como se ha explicado para el en 16.º Sirve para los alfabetos, los catecismos ó almanaques comunes.

*De el en 24.* Este tamaño se imprime por medios pliegos como en el 16.º y 20.º De cada hoja se hacen dos cuadernos

encajando el uno dentro del otro, dejándolos separados. De todos modos cada medio pliego puede considerarse como uno entero de el en 12.<sup>o</sup>; se saca el cuaderno, se dobla en 12.<sup>o</sup> dejando la signatura por afuera; en seguida se pliega el cuaderno mayor como el del en 12.<sup>o</sup>, con la signatura tambien por afuera. Si estas dos signaturas son iguales, se encaja el pequeño cuaderno dentro del mayor; pero si se siguen en el orden numérico ó alfabético, se dejan sueltos.

*De el en 32.<sup>o</sup>* Este tamaño se impone y se imprime de dos modos distintos, ó por medios pliegos, y entonces cada pliego sirve para dos ejemplares, formando dos cuadernos, con una signatura diferente cada uno de ellos, ó bien cada pliego no sirve sino para un ejemplar, y cuando es asi forma cuatro cuadernos, que cada cual lleva una signatura particular, siguiendo siempre el orden numérico ó alfabético.

En el primer caso, esto es, cuando el pliego sirve para dos ejemplares, se dobla según las punturas, y se corta en el pliegue, se deja aparte la hoja superior para el segundo ejemplar. Se pone aparte el medio pliego al través á su frente con la signatura á la derecha á descubierto, sobre la mesa hacia arriba, y la otra signatura á la izquierda, tambien hacia arriba; pero vuelta del lado de la mesa. Se dobla de derecha á izquierda procurando que la signatura caiga á la derecha sobre la vuelta de aquella de la izquierda, con las cifras de la paginación las unas sobre las otras, y se corta tambien por el pliegue. Aquel medio pliego se encuentra de esta suerte dividido en dos partes, cada una de ellas en 16 páginas; se dobla cada uno de estos cuartos de pliego como en octavo, y se colocan los unos sobre los otros; estos cuadernos jamás se encajan unos dentro de otros. Cuando un ejemplar está del todo plegado, se dobla el segundo del mismo modo.

En el segundo caso, cuando todo el pliego no sirve sino para un solo ejemplar, se corta en cuatro en el caso anterior, y en seguida se pliegan los cuatro cuadernos, cada uno como los de en 8.<sup>o</sup>

*De el en 36.<sup>o</sup>* Mirando un pliego en 36.<sup>o</sup> bien extendido á

lo largo sobre la mesa, esto es, la línea de las punturas á la izquierda y perpendicular al borde de la mesa que se tiene delante, la primera signatura á la izquierda y hacia arriba, y la tercera abajo á la derecha, una y otra á descubierto se ve que está dividido en tres partes iguales, primero por la línea de las punturas á la izquierda; segundo por las rayas impresas que indican una línea paralela á la de las punturas hacia la derecha. Esta imposición indica que se deben formar tres partes de cada pliego. Para ello se dobla primeramente, según la línea paralela á la de las punturas y se corta; en seguida se pliega conforme la de las punturas y se corta otra vez. Entonces cada parte presenta tantas hojas como el pliego entero en 12.<sup>o</sup>, de las que cuatro están separadas de las ocho restantes, por una raya impresa en medio de los márgenes. Cada parte se dobla lo mismo que el pliego en 12.<sup>o</sup>, esto es, se corta primeramente el cuadernito, el que se pliega con la signatura por afuera y se pone aparte, después se dobla lo restante formando el cuaderno mayor, con la signatura también por afuera. Si las signaturas indican, como lo hemos hecho observar para el en 12.<sup>o</sup>, que el cuaderno menor debe encajarse dentro del mayor, se hace así; de lo contrario se coloca el pequeño sobre el grande, como se ha visto en el 12.<sup>o</sup>

Se ve que el pliego 36.<sup>o</sup> no es otra cosa que el dozavo repetido tres veces en el mismo pliego; se divide en tres partes, que son consideradas cada una de ellas como un pliego en dozavo, las que se doblan de la misma manera. Si se observa con atención en el 16.<sup>o</sup>, se verá que del modo como se corta el pliego en partes, se reduce cada una de ellas á un número de hojas ó páginas igual al que presenta el pliego en octavo, el cual se dobla como este último, y del que se hacen tantos cuadernos como da el cociente de la división del número 32 por 8, si se cuenta por hojas; ó si se cuenta por páginas, del número 64 por 46, y este cociente en ambos casos, es siempre 4. Lo mismo sucede por el en 36.<sup>o</sup>; cada pliego de este tamaño tiene 72 páginas, dividido este número por 24, que el de páginas de el en dozavo.

Tendréis por cociente 3. Son, pues, tres partes las que debéis hacer de cada pliego, y como el divisor ha sido 24, número de páginas del en dozavo, debéis cortar el cuaderno pequeño y doblarlo como el en dozavo.

Esta regla es general, y podríamos dispensarnos de hablar de algunos tamaños poco usados, pero para que este Manual sea más completo, daremos dos ejemplos que pondrán al operario en estado de resolver fácilmente todas las dificultades que puedan presentársele.

Todos los tamaños que exceden al en 36.<sup>o</sup>, tienen un mayor número de páginas; pero éste siempre es divisible por 16 ó por 24, y el cociente da siempre el número de cuadernos, y por consiguiente el de las partes que deben formarse en cada medio pliego, porque estos tamaños se imprimen siempre en medios pliegos, ya sea que cada medio pliego corresponda á un ejemplar particular, ó bien sea que ambos medios pliegos pertenezcan al mismo.

*De el en 64.<sup>o</sup>* Se ve que 64 hojas no dan sino 128 páginas, divisibles exactamente por 16, lo que me da 8 por cociente. Empiezo por dividir el pliego en dos, según la línea de las punturas, en seguida cada medio pliego en cuatro, siguiendo las líneas impresas, paralelas y perpendiculares á la de las punturas, y he sacado cuatro pliegos por cada medio mayor, lo que hace 8 por pliego entero. Doblo cada pliego pequeño como en el octavo, la signatura por encima; y tengo ocho cuadernos iguales por cada pliego, cada uno de ellos con signatura distinta.

*De el en 72.<sup>o</sup>* Lo mismo sucede con este tamaño: 72 hojas dan 144 páginas, exactamente divisibles por 24, número de páginas de el en dozavo, lo que me da 6 por cociente. Divido cada medio pliego en tres partes según las líneas que indican las rayas de impresión, en seguida separo el cuadernito, designado sobre cada una con otras rayas también impresas; doblo ambos cuadernos pequeño y grande, como se ha indicado en el en dozavo, y encajo el pequeño dentro del mayor ó lo pongo sobre, según indican las signaturas.

Creemos haber entrado en bastantes detalles para que el operario, ó el aficionado, no se vean nunca embarazados.

Con la maquinaria del día, se imprimen los tamaños en grandes pliegos, que se cortan según ya lo indican las *signaturas*.

## SECCION IV.

### Del Encuadernador á la rústica.

Aunque no sea absolutamente indispensable que un libro se ponga á la rústica antes de encuadernarlo en pasta, pudiendo el operario reducir el libro en pliegos al salir de las manos del alizador, sin embargo como las más de las veces sucede que los libreros venden sus obras á la rústica, y que no es sino en casos poco frecuentes que las hacen encuadernar para satisfacer al comprador que las pide con este requisito, vamos á hablar del arte de la encuadernación á la rústica.

Encuadernar un libro á la rústica, es reunir todos sus pliegos, coserlos juntos, siguiendo un cierto orden, á fin de que la lectura siga sin interrupción ni claros. Cuando todos los pliegos están cosidos, se cubre el libro con un pliego de papel de color ó una cubierta impresa. Esta operación es muy sencilla en el día; no exige, como en otro tiempo, un instrumento particular, que era el *telar del encuadernador* (cosedor).

Antes de encuadernar un libro á la rústica, los pliegos han sido alzados y doblados, conforme lo hemos indicado en las secciones precedentes.

Cuando se quiere poner un libro á la rústica, se registra si los pliegos están colocados unos sobre otros, según la serie de las *signaturas* y de los *reclamos*; y si todos los pliegos corresponden al mismo tomo, ó á la misma obra, como

hemos indicado para el *alzador* y la *plegadora*. Esto se comprueba con facilidad porque la *signatura* debe estar al pie de la primera página de cada cuaderno; si sobre uno ó varios no se encontrase, se deberían volver á doblar de nuevo, y se colocarían del modo correspondiente si es que no lo estuviesen. Este registro se hace con prontitud y facilidad: se toman con la mano derecha los pliegos que deben componer el libro, por el ángulo superior del lado opuesto al lomo, se levantan lo necesario para poder leer la *signatura* empezando por el primer cuaderno, se sueltan sucesivamente los cuadernos uno tras otro, entonces se leen las *signaturas* en el orden natural alfabético ó aritmético, 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc., hasta el último. Esta operación se llama *Registrar ó pasar*.

Antes de coser el libro, se toma un montón de dos, tres ó cuatro volúmenes, se ponen en la prensa entre dos tablas, haciendo de modo que el lomo presente su cara, y se le dan dos golpes de sierra á una distancia regular según los tamaños, para que al acto de coserlos, sea con más prontitud é igualdad.

Después se separan los volúmenes y se les pone las guardas.

Entonces el operario pone este montón sobre la mesa en que trabaja y lo coloca á su izquierda, con el primer cuaderno encima. Toma con la mano izquierda este primer cuaderno, lo cubre con la *guarda* (1), y lo pone sobre la mesa, de modo que la *guarda* toque á ella y que la primera página esté sobre. Esta disposición es necesaria, á fin de que pueda correr la *guarda* al mismo tiempo que el cuaderno. La *guarda* es indispensable para hacer que el pliego de papel que debe servir de cubierta, esté pegado al libro, para darle mayor solidez. Entonces se cose con el último cuaderno otra *guarda*, como lo indicaremos más abajo, y por las mismas razones.

---

(1) Para evitar repeticiones inútiles suponemos que el lector conoce el valor de las palabras técnicas; de lo contrario podrá recurrir el Vocabulario que va al fin de este libro.

Para hacer la costura, se sirve el operario de una larga aguja regular, en la que ensarta una larga hebra de hilo; traspasa el pliego del exterior al interior sobre un tercio de lo largo del libro; tira el hilo haciéndolo salir por encima cosa de dos pulgadas, entonces hace un segundo punto de dentro afuera, según su tamaño, y saca el hilo por afuera, sin desarreglar el cabo que pasa. En seguida pone el segundo cuaderno sobre el primero, volviéndole de arriba abajo como el precedente, y procurando que los dos cuadernos estén bien iguales por la parte superior; entonces mete su aguja de afuera adentro, en este segundo cuaderno en frente del agujero inferior del primero, y pasa por otro agujero de dentro afuera en frente del primero, extiende el hilo, y lo anuda con solidez, con el extremo que ha dejado al principio pasar por afuera. He aquí dos cuadernos bien liados uno con otro.

Se pone el tercer cuaderno sobre el segundo, del mismo modo que lo hemos indicado para los primeros, igualándolos por la cabeza; pasa la aguja entre los dos pliegos cosidos por el centro haciéndola salir por la punta hacia afuera y se forma la cadenilla (llamada vulgarmente en catalán *trencafila*) cuya operación se hace con todos los pliegos que se cosen, para que quede todo el volumen bien unido. Algunos, y en particular los extranjeros, no hacen esta operación para abreviarse tiempo, pero resulta que siendo un volumen un poco grueso se rompe la cubierta y los pliegos de la obra, porque no tienen más consistencia que la sola cubierta. De este modo se echó á perder un Misal procedente de París, que estaba cosido sin cadeneta, y otras varias obras que han llegado á nuestro poder sin este requisito; el operario hace sus dos puntos como por el primero y enfrente de los agujeros abiertos en los otros dos, á fin de que la costura sea bien perpendicular sobre la mesa; sucesivamente va cosiendo hasta llegar al último cuaderno, con el que coserá una guarda como ha hecho con el primer pliego, y al lado donde concluya ata el hilo por medio de un nudo, á fin de que todos los pliegos queden sujetos.

Ultimamente, para abreviar esta operación, se dan dos ó tres cortes de sierra en el lomo de los libros y se hace con mayor prontitud esta operación.

Concluida que sea, se bate un poco el lomo del libro para aplastar el volumen del hilo con que se halla cosido, haciéndose de modo que quede igual al tamaño del libro; hecha esta operación, con el pincel se da engrudo en el lomo, luego se pasa sobre la cubierta y se toma el libro con la mano izquierda y se coloca sobre la cubierta, dejando un ancho correspondiente al lomo; después se coge la otra parte de la cubierta y se cubre el libro apretando un poco sobre el lomo y haciendo resbalar la cubierta hacia la parte de fuera para que quede el libro bien cubierto y compacto, y se pone sobre una tabla según los tamaños haciendo montones de ocho ó diez tomos, dejándolos así hasta quedar secos.

Esta presión es suficiente para impedir que las cubiertas tomen algún vicio durante la desecación; se pone un peso sobre el montón á fin de que los libros queden como se desea.

Cuando el libro está seco, el operario corta con unas grandes tijeras de largas hojas, las orillas de los pliegos interiores para dar mas gracia á su obra y después pega el rótulo sobre el lomo (si las cubiertas no están impresas), con lo que queda terminada la encuadernación á la rústica.

Hemos dicho que el operario pone al principio en su aguja una larga hebra de hilo; esto exige una explicación: su largo es de cerca tres pies; estorbaria si fuese mas larga, y no seria suficiente ni tan siquiera para un libro mediano. Cuando su hebra está á punto de concluirse se toma otra, la que se anuda en la extremidad de la primera, poniendo cuidado que el nudo quede en el interior del libro. El nudo que se emplea es el llamado *nudo de tejedor*.

#### **Encuadernación á la rústica con máquina.**

A primera vista diríase que la encuadernación á la rústica es una industria que forzosamente debe hacerse á mano, y

sin embargo no es así; hay máquinas que pliegan y cosen á un tiempo, mientras que otras sólo practican una de estas operaciones. De consiguiente, hay *máquinas para plegar*, *máquinas para coser* y *máquinas para plegar y coser*. Estas últimas son verdaderas *encuadernadoras á la rústica mecánicas*, ya que practican todo el trabajo del obrero.

*Máquinas para plegar*.—Estas máquinas sirven en general para plegar tamaños determinados; pero modificándolas convenientemente pueden servir también para el plegado de otros tamaños. En este caso se encuentra la *plegadora* de Black, de Edimburgo.

Otra máquina inglesa, construida por Birchall, la cual figuró en la exposición de Londres de 1851, sirvió durante mucho tiempo para plegar el periódico *Illustrated London News*. En esta máquina cada pliego está formado de una lámina ó plegadora con movimiento alternativo que empieza á plegar el papel, y de un par de rodillos que completan el plegado. La hoja que ha de plegarse se coloca sobre la plegadora alternativa, la cual al bajar la hace ceder por el centro, aproxima las dos mitades y hace penetrar el pliego entre un par de rodillos horizontales y que dan vueltas.

Estos rodillos colocan la hoja entre dos series de cintas sin fin y en posición conveniente para ser tomada por otra plegadora que da otra vuelta al plegado á ángulo recto con el primero; y el tercer plegado se forma del mismo modo.

Otras máquinas análogas han figurado en varias exposiciones universales, mas no sabemos que hayan tenido un resultado práctico duradero, pues las más perfectas entre ellas sólo han podido utilizarse para los periódicos.

*Máquinas para coser*.—Éstas máquinas son bastante numerosas. Trataremos de ellas al hablar de la encuadernación mecánica.

*Encuadernadoras en rústica mecánicas*.—Hemos dicho mas arriba que estas máquinas pliegan y cosen á la vez. La mas ingeniosa de todas es probablemente la inventada por los señores Sulzberg y Graf, de Frauenfeld, Suiza, expuesta en Londres en 1862.

Por los medios comunes de plegado y de encuadernación á la rústica, un obrero hábil sólo puede plegar 3,000 pliegos, trabajando diez horas al día, necesitando igual tiempo para la encuadernación del mismo número de pliegos, de modo que cada día puede plegar y encuadernar 2,500 pliegos.

Con la máquina de que se trata, manejada por dos muchachos, uno de los cuales la hace mover y el otro suministra el papel, se consigue plegar y encuadernar diariamente y con gran exactitud, unos 10,000 pliegos.

Los señores Koch y C.<sup>ª</sup>, de Leipzig, han inventado otra máquina para plegar, agujerear y poner en prensa los folletos y los libros poco voluminosos, bastante parecida á la de los señores Sulzberg y Graf.

## SECCIÓN V.

### Del Encuadernador.

Hemos dicho al principio de la Sección III, que el librero da algunas veces, aunque muy pocas, las obras al encuadernador tales cuales salen de las manos del *alzador*, y sin haber sido plegadas ni menos puestas á la rústica. En este caso el encuadernador hace plegar el libro con cuidado, y lo encuaderna sin necesidad de ponerlo á la rústica. Por esta misma razón, no necesita *deshacerlo*. Sin embargo como por lo regular se le dan los libros en rústica para encuadernarlos, vamos á seguir todas las operaciones sucesivas de la encuadernación, suponiendo que el libro está ya á la rústica.

#### § PRIMERO.

Después de haber quitado las cubiertas, y de haberlas sacado de sobre el lomo, se toma el libro por los cortes, el

lomo hacia arriba, el que se procura poner redondo, y con un cuchillo bien afilado se corta la cadenilla de la costura si la hay; entonces es fácil sacar el hilo, y el libro queda descosido. El operario pone el libro sobre la mesa, con el título hacia abajo.

§ II. REGISTRAR Ó PASAR.

Sin soltar el libro de la mano izquierda, se levanta ésta hacia el ángulo superior, y con la derecha se abren los cuadernos por el lomo, separándolos bastante, para poder leer la signatura del primer cuaderno uno sobre otro, observando si las signaturas se siguen en un orden alfabético ó numérico, ya que se ha empezado por la primera. Se examina igualmente si todos los pliegos corresponden al mismo libro: en el caso contrario se suspende la encuadernación hasta tanto que se haya procurado el pliego que falta, y se pone aparte el equivocado para devolverlo á su dueño, á fin de que pueda completar el ejemplar que estuviere falto.

Se vuelven á doblar los pliegos que no estuviesen bien plegados, asegurándose de si se deben ó no poner *cartones* u hojas.

Se llaman *cartones* las hojas que el autor ha tenido intención de sustituir á otras que quiere suprimir, ya sea para corregir algunas faltas tipográficas demasiado importantes ó considerables para continuarlas en la fe de erratas, que se coloca regularmente al fin del libro, ó ya sea para hacer alguna variación notable. Los impresores designan estos cartones con una marca de convención, que los encuadernadores conocen bien. Esta marca es un *asterisco* ó estrella colocada al lado de la signatura, cuando en la página hay signatura, y no habiéndola se coloca por medio de las páginas y en caso de faltarle esta señal se acude al contenido de la lectura para su colocación. Con la mira de evitar todo error en esta operación, se emplea uno de los dos medios siguientes. 1.<sup>o</sup> En el almacén del librero donde se alza toda la obra, se rompe por lo largo la hoja que debe suprimirse, lo que advierte

el encuadernador, que busca entonces el cartón. 2.º algunas veces tienen cuidado de imprimir al final del libro un especie de *Guión* para aviso al encuadernador que le indica los parajes donde se deben intercalar los cartones, estampas, láminas, etc.

Después que el encuadernador ha preparado sus cartones para ponerlos en su lugar, corta por el margen de la parte del lomo la hoja que quiere suprimir, dejando en aquella parte una pequeña tira que se llama *escartivana* (vulgarmente *calsivaina*), sobre la que pega el cartón, de suerte que las cifras de la compaginación de éste caigan exactamente sobre las de la hoja que antecede, como igualmente sobre las de la que sigue. Esta operación se hace con más propiedad como se acaba de indicar, que si se hubiese cortado la hoja en el pliegue del lomo sin dejar *escartivana*; porque entonces se debería pegar la hoja sobre los dos lados del lomo, lo que sería muy desagradable á la vista.

### § III. COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS.

La colocación de las láminas en las obras ilustradas y de ciencias que se publican, es una de aquellas operaciones que exige el mayor cuidado por parte del que se halla encargado de su ejecución.

Debe tenerse sumo cuidado en colocarlas dando frente á la página que se hace referencia, y las que forman portada, delante de las portadas impresas, y no enfrente como algunos lo ejecutan.

Hay láminas y á veces estados impresos, que son mucho mayores que la impresión; entonces es necesario doblarlos en varios pliegues horizontales y laterales, hasta dejarlos en el mismo tamaño de la plana impresa, á fin de evitar que en el acto del recorte en la prensa, no cortase la lámina por uno de sus dobleces, lo que la inutilizaría.

Hay dos modos de pegarlas en el libro para coserlas, con engrudo ó con *escartivana*; del primer modo, después de cor-

tada y arreglada á la medida necesaria de la plana impresa, se le da un poco de engrudo por la parte de detrás, á la parte del lomo, y se pega á la página del frente que indica la colocación. Lo mismo se ejecuta con las que van con escartivana, pero ésta se hace pasar por el lomo de las hojas ó del cuaderno, que hace referencia la colocación, á fin de que quede cosida en el acto de coser el cuaderno.

Para las láminas que deben formar Album, como son Mapas y Planos, se doblan por el medio y se les coloca una tira de papel de unos dos dedos en la parte que debe formar lomo, se le dobla la escartivana que es por donde se cose, y de este modo se evita que se estropee la lámina en el acto de aserrar y que el hilo del cosido prive de ver las partes señaladas en los mapas ó planos.

Cuando el libro contiene un número considerable de láminas ó estampas, que el autor ha tenido la intención de reunir al fin de la obra, el encuadernador forma de ellas cuadernos de cuatro ó cinco láminas cada uno, más ó menos según el número que tiene, cose estos cuadernos á repulgo, (*clau-passats*), cuyos puntos son distantes uno de otro de cerca media pulgada. Son los hilos de estos que servirán para acoplarlos entre sí y el texto de la obra, cuando se tratará de coserlos, como lo indicaremos más adelante, al hablar de la costura. El modo de plegar las láminas para colocarlas al final del libro, exige ciertos cuidados particulares. Se debe hacer salir por entero fuera del volumen, á fin de que el lector pueda consultarlas sin dificultad, al leer sus descripciones: con este objeto se pega á cada una un pedazo de papel blanco de un grandor suficiente, si las láminas no tienen bastante, y es sobre este papel blanco que se cosen como hemos dicho. Al plegarlas se debe tener cuidado de no hacer sino el menor número posible de pliegues.

Cuando se quiere hacer un atlas particular de todas las láminas, que debe formar un volumen aparte, exige varias operaciones diferentes, las que vamos á manifestar.

1.º Si las láminas son de un tamaño en fóleo, se pueden reducir á un tomó en cuarto, doblándolas exactamente por

en medio, pegándolas sobre una escartivana doble, á fin de conservar siempre el mismo espesor en el lomo y en los cortes, pero se debe tener cuidado de hacer esta escartivana bastante ancha, á fin de que al abrir la lámina presente ésta una superficie bien horizontal, y no tenga ningún pliegue en el dorso que pueda incomodar ya sea para la lectura ya para el cálculo si se necesita.

Lo mismo debe hacerse si se quieren reducir las láminas en 4.º á un atlas en 8.º En todos estos casos se procurará no hacer más pliegues que los absolutamente indispensables, y que estén dispuestos de suerte que al recorte no se cojan los pliegues que se hubiesen hecho, porque se cortarían las láminas.

Es fácil conocer que cuando las láminas están reunidas en un atlas, no hay necesidad de engrandecerlas pegando en ellas un papel blanco, pues que no deben salir del libro, como las que están colocadas al final del texto del mismo.

Las láminas ó estampas no deben colocarse, mientras sea dable, sino después que el libro ha sido batido. Esto no tiene relación sino con las láminas que acompañan al texto.

Quando se ha reconocido que todo está en regla, si el libro ha sido á la rústica, y por consiguiente que los pliegos hayan sido cortados, se examinan éstos uno por uno; se enderezan las puntas de las hojas que hubiesen estado dobladas, y se examinan si el margen superior es poco más ó menos igual en todas partes. La diferencia de margen sería una señal que los pliegos fueron mal doblados; entonces se deben comparar, á fin de no exponerse á quitar demasiado margen á todo el libro al recorte, lo que es muy desagradable.

Para evitar este inconveniente, diremos más, este defecto, se examina sobre una hoja bien plegada, cual es el margen que presenta, y se abre el compás á aquella distancia, se pliega bien exactamente cada hoja, haciendo caer las cifras de la paginación una sobre otra, y se intercala en su lugar poniendo un poco de engrudo ó cola á la orilla del pliego corto. Este medio es suficiente para pegar este pliego corto sobre el que sigue, á fin que no resbale en las operaciones subsiguientes,

durante las que se sacude el libro á menudo para igualar los pliegos.

Jamás se encuentra en un cuaderno un pliego corto sin que al mismo tiempo no se encuentre uno más largo de todo lo que aquel le falta. Aquí es donde se necesita el compás, porque si se dejaba aquel excedente, aquel pliego entraría más que los otros con el sacudimiento, y la obra presentaría una irregularidad notoria. Entonces se señalan con el compás dos puntos, uno al principio de la línea y otro al fin, y se corta este exceso con las tijeras, y mejor con una regla de hierro y un cuchillo, dirigiendo la regla sobre los dos puntos. Se cortan á la vez las dos hojas, una encima de otra, después de haberlas plegado con esmero, como lo hemos explicado más arriba.

De esta suerte, todas las hojas presentarán al cuchillo de recortar una igual distancia, y los pliegos ofrecerán todos un mismo margen. Las hojas cortas que habrá se encontrarán intercaladas á mayor ó menor distancia; no se verán cuando el libro esté concluido, y sólo se encontrarán en la lectura. Lejos de poder disminuir la reputación del encuadernador, como no será culpa suya, servirán de prueba incontestable de su talento y del trabajo que se ha tomado para corregir la falta que cometió el plegador antes que á él se le entregase el libro, falta que le es imposible reparar de otro modo, siempre que el recorte no les hubiese cogido.

#### § IV. BATIR EL LIBRO.

Antes de disponerse á batir el libro, el encuadernador debe examinar si puede batirse sin riesgo de hacer *maculaturas* (repintar), lo que sucede siempre que hace poco que el libro está impreso, porque la tinta, que es un compuesto de aceite, gordiña y humo de imprenta, no ha tenido tiempo de secarse perfectamente. Los indicios que pueden dar á conocer si el libro puede batirse ó no sin inconveniente, son los siguientes: 1.º la fecha de la impresión, que siempre se encuentra en la

portada del libro. Si la impresión tiene más de un año, no hay que temer; 2.º por el cuidado mayor ó menor que se ha puesto en la impresión; esto es, si los caracteres no han sido demasiado cargados de tinta; 3.º oliendo el libro en distintos parajes, se distingue perfectamente por el olor, si el aceite de la tinta está ó no enteramente seco. Finalmente, si el libro ha sido *satinado*, lo que se conoce muy bien, se puede batir con menos temor. Mas adelante hablaremos de las precauciones que deben tomarse.

Los encuadernadores tienen en su obrador un pedazo de piedra ó de mármol de cerca 30 pulgadas de alto sobre de 15 á 20 en cuadro, á la que llaman *piedra de batir*. La piedra franca (1) es preferible al mármol, porque repinta menos y tiene el grano más fino. Es sumamente interesante que la superficie sobre la que se bate el libro sea bien lisa y perfectamente horizontal. Para dar mayor solidez á la piedra de batir, se mete en el suelo de 16 á 18 pulgadas, de suerte que ella debe tener de 45 á 48 pulgadas de altura, para poder conservar 30 sobre el suelo, como hemos dicho.

El martillo del encuadernador, es una maza de hierro A (Lám. 4, fig. 1), cuya parte B es ancha y cuadrada de cerca 4 pulgadas de lado. Esta parte se llama *cuadro*; es con la que se baten generalmente los libros. Las esquinas vivas de este cuadro son redondas para que los batidores no estén expuestos á cortar los pliegos, en el caso que la maza vaciase en sus manos. La superficie de la cabeza es un poco convexa, á fin de que los operarios puedan trabajar con menos embarazo; no es sino en los casos que se baten libros cuyo tamaño es muy pequeño, como en los en 32 y 64, que se puede volver la maza y servirse de ella por la parte A, para batirlos; pero para esto se requiere que la superficie de esta parte sea igual á la otra llamada *cuadro*. Mejor será el tener pequeños mazos dispuestos para este objeto, porque la regla general en el *Arte de Encuadernar*, consiste en no

(1) Piedra caliza blanca que se halla en las canteras de Tarragona y Tortosa, siendo estas últimas aun mejores que las de la primera.

servirse jamás de la maza puesta así, porque marca demasiado el libro, y no se puede unir con facilidad la *posteta*.

En general, los libros no se baten sino después de estar doblados, y cuando la impresión está enteramente seca, á fin de evitar las *maculaturas*; con todo, se ofrecen casos en que hay precisión de encuadernar un libro enseguida de su impresión; entonces en vez de batirse se pone á la prensa antes de coserlo, y de este modo se evita la *maculatura*. Se debe también observar de colocar siempre un pliego de papel de seda delante de cada lámina, porque la tinta de los impresores en dulce, tarda más de secar que la de los impresores tipográficos. Haciendo satinar las láminas, se evita esta operación, porque se quita un poco la tinta.

Cuando el operario quiere batir (1) un libro, cuyos pliegos están doblados, empieza por sacudir el libro sobre la piedra por el lomo y parte superior, á fin de igualar bien los cuadernos, en seguida lo divide en tantas porciones cuantas juzga necesarias, á las que llama *postetas*, y las que contienen tanto menor número de cuadernos, cuanto la obra deba estar hecha con más perfección. Se coloca delante de la piedra, teniendo cuidado en unir las piernas, á fin de no contraer hernias, á lo que están expuestos con frecuencia los operarios, que con la intención de estar más cómodos, se acostumbra á estar con las piernas abiertas.

Se necesita tanta industria como fuerza para batir. El operario debe sólo tener la fuerza necesaria para levantar constantemente el mazo y dejarlo caer casi por su propio peso paralelo á la superficie de la piedra. Con la mano derecha se toma el mazo y con la izquierda la *posteta*; el primer golpe se da en medio de los pliegos, y se sigue batiendo las partes extremas, para cuyo efecto la mano izquierda hace dar vueltas en sentido de rotación para que la *posteta* ó el

---

(1) Hoy día casi no se baten los libros, sino los de rezo, como los *miscáles*, *breviarios*, *diurnos*, etc., por ser de papel terso; pues que las ediciones que se hacen ahora, como están tiradas en papel continuo, no necesitan el batir; sólo si estar en prensa algunas horas. De modo que las reglas que se dan sólo sirven para las ediciones antiguas.

libro quede batido por igual en todas sus partes. En general, los libros que deben encuadernarse en pasta, se baten más que los de rústica; y cuando los pliegos de las postetas se separan, se para el batir, para reunirlos, á fin de quedar el todo en igual volumen y evitar las proeminencias, que producen surcos en los libros mal batidos, y causan muy mal efecto en la encuadernación.

Para los libros en que la encuadernación debe ser fina, se coloca á cada lado de la posteta una guarda, se bate, se pasa en seguida el primer cuaderno bajo de la posteta y se postpone, después se hace lo mismo con el segundo, y así consecutivamente hasta llegar al último, batiendo cada vez.

El operario debe tener mucha atención á que el mazo caiga bien á plomo sobre la posteta, de lo contrario se expondría á pellizcarla y cortarla.

Después de esta operación, se comprueban de nuevo, para asegurarse de que los cuadernos no se han desarreglado.

Cuando las postetas están concluidas, el operario las coloca entre dos tablas del tamaño del volumen y las pone á la prensa, una encima de otra. Las aprieta fuertemente, y las deja de este modo el mayor tiempo que puede, no bajando de tres á cuatro horas. A fin de prensarlas todo lo posible, á más de la barra para apretar la prensa, se emplea un *moline* que aumenta considerablemente su fuerza.

En el día son muy pocos los libros que se baten á la piedra; en general, se pasan por el cilindro y quedan con mayor perfección y consistencia. Para efectuar esta operación hay varias máquinas de diferentes sistemas, pero las mejores son del sistema inglés, por su sencillez y prontitud de sus movimientos, lo que abrevia en poco tiempo el trabajo que antes se necesitaba semanas enteras para ejecutarlo. No sería extraño que se adoptase una máquina sobre el modelo de las mazas-pilones de las herrerías, semejantes á las que usan los batidores de oro en Paris, las que podían aplicarse para batir los libros con gran ahorro de tiempo, dejándolos con la mayor perfección.

§ V. ASERRAR.

Aserrar un libro es hacer muescas sobre su lomo, á fin de colocarle el bramante que debe servir para sostener la costura, y que no debe aparecer sobre el lomo. Para este objeto, se tóman dos chillas semejantes á las *reglas* de que se sirven para enlomar, y que son más gruesas de un lado que de otro. Después de haber sacudido bien el libro por el lomo, y por la parte superior, á fin de que los cuadernos estén perfectamente iguales, se colocan entre las dos chillas, dejando que el lomo sobresalga de dos á tres líneas, se mete todo en la prensa y se aprieta con suavidad; como las chillas son más gruesas de la parte del lomo que del de los cortes, aprietan más el lomo y lo tienen más sujeto. En seguida, con una sierra de mano más ó menos gruesa, ó con un serrucho, según lo gordo del bramante que se quiere emplear, se hacen muescas de una profundidad igual al diámetro del bramante, se dan tantos golpes de sierra, á igual distancia uno de otro, como bramantes se quieran poner. Sobre la primera aserradura y bajo de la última, se da un ligero golpe de serrucho para colocar la cadenilla. Es muy importante que el operario dirija el serrucho bien paralelo á la superficie del lomo; sin esta operación, las muescas serían más profundas de un lado que del otro, y la aserradura estaría mal hecha y el bramante se ocultaría más de un lado que de otro.

No se debe aserrar sino muy poco, y si fuese posible, nada. Es casi indispensable que la aserradura no aparezca por dentro del libro, y esto le quita su solidez. Daremos un medio para suprimir la aserradura. Los libros que deben encuadernarse á la rústica, también se asierran, con el objeto de ahorrar el tiempo en el acto de coser, porque hallando agujereado el lomo del libro, se adelanta el doble en el cosido; para los libros del tamaño de 8.º mayor al 16.º, con dos aserraduras hay suficiente, pero para las del 4.º hasta el folio se deben hacer tres aserraduras, á fin de que el hilo no

abulte demasiado el lomo y prive el quedar bien, en el acto de cubrirlo con el papel de color ó cubierta impresa.

§ VI. DEL COSER.

Cuando un libro está aserrado, se preparan los *salvaguardas*. Se llaman así dos tiras de papel blanco, del largo del libro, dobladas por en medio y cosidas en el pliegue. Sirven de resguardo á las guardas durante el trabajo, y se quitan cuando el libro está así concluido; se colocan al principio y fin de cada volumen. A más de estas dos *salvaguardas*, se ponen siempre dos guardas de papel blanco, y á menudo otras dos en papel de color ó jaspeado, las que se cosen al mismo tiempo que el libro, pero este modo de operar no presenta limpieza, porque al abrir las cubiertas, se ve el hilo en el pliegue del papel de color, lo que es muy feo. Lo mejor es coser la guarda blanca, y no colocar la guarda de color sino después de la costura y antes de la enlomadura, lo que es mucho más limpio, porque entonces no hay costura en medio de este pliego.

Cuando al coser el libro se cose la *salvaguarda*, es preciso romperla ó arrancarla al tiempo de la enlomadura; entonces queda el hilo en ambas partes del cajo, lo que forma un grueso que se debe evitar, y que ofrece muchas dificultades cuando se quiere cortar, porque se corre riesgo de quitar parte de solidez á los primeros cuadernos, y la existencia de este hilo perjudica á la encuadernación. Para remediar este inconveniente, y prevenir todas las dificultades, se cose el libro sin colocar *salvaguarda*, y al tiempo de enlomar, después de haber batido los bramantes, y antes rebajar los cartones, se colocan las *salvaguardas*, las que se introducen en el mismo cajo, sacándolas al mismo tiempo sin la menor dificultad. En España no se acostumbra poner *salvaguardas* á los libros; basta con la guarda blanca y la de color. Antes de hablar de la costura es importante hablar del telar.

El telar ó *cosedor* (Lám. 1, fig. 2), se compone de una ta-

bla *a*, que por lo regular tiene una pulgada de grueso de cerca tres pies de largo sobre dos de ancho. Esta tabla está fija sobre cuatro pies, *b, b, etc.*, cuadrados sin ningún adorno, sujetos por abajo con dos travesaños, en los que hay una barra sólidamente ensamblada. A cerca dos pulgadas de la extremidad del frente y cinco de cada lado, se forma una entalladura *f, f*, de dos pies y dos pulgadas de largo, y sobre una pulgada de ancho, para recibir los bramantes *g, g, g*, que deben formar los cordeles. El sobre de la tabla sobresale de los pies de cerca dos pulgadas; á unas dos pulgadas de los bordes, en esta tabla están colocadas dos roscas de madera *h, i, h, i*, y puestas verticalmente con sus filetes por arriba; estas roscas tienen dos pies de largo, en las que hay un pie y cuatro pulgadas de enroscadura, y las ocho restantes del extremo que toca á la tabla, no la tienen, están cortadas á ocho caras ó redondas, y forman lo que se llama el *mango l*, ó la empuñadura de estas roscas: el extremo remata con un eje cilíndrico, que entra en un agujero abierto en la tabla sin estar pegado en ella. Estos ejes entran con facilidad, y las roscas no se sujetan hasta tanto que se tienen los bramantes que forman los cordeles.

Un travesaño *m, m*, hace que estas roscas estén en una situación vertical; á los dos extremos de este travesaño habra un agujero taladrado del mismo tamaño que las roscas. Se hace subir ó bajar el travesaño según la dirección en que se vuelven las dos roscas á la vez, tomándolas por el mango *h*. Hacia el medio del travesaño están colocados los extremos del bramante *o*, anudados en forma de anillo, que se llama *entre cordeles*, y que están en número correspondiente á la cantidad de bramantes que se deben poner al libro según el tamaño, los que se marcan al lomo aserrando, ó ya sea por el encuadernador que indica á la operaria el número de cordeles que quiere cuando no se sierra. Se sujeta el bramante á uno de los anillos ó bien anudándolo cuando se mete sencillo ó envolviéndolo cuando se pone doble. Se tiende el bramante *g*, con la mano, y se corta á unas tres pulgadas debajo de la tabla del telar, á fin de sujetarlo allí y de tenerlo

por medio de *clavijas*. Este pequeño instrumento que se ve en A, al lado del telar, es de cobre amarillo, largo de treinta líneas de espesor; la figura muestra su forma. Se observa sobre la cabeza *v*, un agujero cuadrado, y el extremo opuesto se termina por dos ramas *s, s*.

La costurera coge la clavija con la mano izquierda, de modo que tenga la cabeza *v*, delante; con la derecha hace entrar el extremo del bramante *g*, en el agujero cuadrado, lo pasa sobre el travesaño *t*, de la clavija, y envuelve una ó las dos ramas *s, s*, según el mayor ó menor largo que tienen, y reserva un pequeño extremo, el que pasa por debajo del bramante que se encuentra sobre el travesaño *t*, á fin de sujetarlo allí. Entonces vuelve la clavija en la dirección vertical, con la cabeza hacia arriba, poniendo atención en no dejar aflojar el bramante; lo pasa en seguida á la muesca *f*, del telar, primeramente las ramas ó brazos; lo tiende horizontalmente sobre la mesa, con los brazos delante de ella, como se ve en la *figura 2*; el bramante debe hallarse entonces suficientemente tendido para que la clavija no se desarregle. La práctica indica lo bastante, cual extensión debe tener el bramante que ha de reservar para llegar hasta el extremo. Se debe tener cuidado que las clavijas sean más largas que el ancho de la entalladura, pues de lo contrario no se podrían detener por debajo, y la tirantez del bramante las haría pasar al través.

Cuando la costurera ha colocado todas sus clavijas, presenta el libro por el lomo á los bramantes; lo avanza sobre la derecha ó la izquierda para hacer que vengan bien con las aserraduras que están en él marcadas; en seguida acaba de tender los bramantes volviendo la rosca, procurando darles una igual tirantez. Entonces cierra la entalladura *f, f*, con una regla, la cual tiene á corta diferencia el mismo espesor que la tabla, y que iguala al sobre. Estando todo dispuesto de esta suerte, se empieza la costura.

Primeramente se coloca el primer cuaderno con la cabeza á la derecha sobre la mesa, y por encima de la *salvaguarda*, para dar á ésta, que debe coserse la primera, la solidez ne-

cesaría para hacer bien la costura; porque no debe olvidarse que la salvaguarda no es más que una hoja, lo mismo que la guarda. Después de haberse cosido la salvaguarda, dejando atrás un extremo de hilo para nudarlo en seguida con el de la guarda, como lo hemos explicado en la Sección IV, cuando se habló de la encuadernación á la rústica, página 23, saca el primer cuaderno, que no está cosido, lo coloca sobre la guarda, y lo cose lo mismo que los demás, como vamos á explicar.

Hay dos modos de coser: 1.º á punto por delante y á punto por atrás; 2.º uno ó varios cuadernos.

1.º Se debe comprender bien lo que se entiende por punto delante y punto atrás; para esto es necesario ponerse al puesto de la costurera, la que teniendo en frente el telar, mira el libro por el lomo apoyado entre los bramantes. Pasa su aguja en el agujero indicado por la cadenilla de afuera adentro, y deja un extremo del hilo, como lo hemos indicado más arriba. Este primer punto es igual en los dos casos, pero el modo de pasar en seguida la aguja diferencia las dos clases de punto. He aquí como opera para el *punto por delante*.

Saca la aguja de dentro á fuera por el lado del bramante, hacia su derecha, dejando el bramante sobre su izquierda, la vuelve á meter de afuera adentro, dejando el bramante á la derecha, de suerte que el hilo no abrace el bramante sino de la mitad de su circunferencia, continuando siempre así.

El punto por atrás se empieza igualmente por la cadenilla, pero cuando llega al cordel, abraza el bramante, á saber, introduce su aguja de dentro á fuera, dejando el bramante á su derecha, después la mete de afuera adentro abrazando el bramante que quedará á su izquierda, de modo que en este caso el hilo cubre todo el bramante. (Así se cosen regularmente en España los libros que deben ser encuadernados en pergamino).

2.º Quedando esto bien entendido, pasemos á explicar cómo se cose el libro, cuando debe estar con cordeles; la salvaguarda, la guarda y todos los cuadernos, se cosen uno des-

pués de otro con puntos para atrás; pero cuando la encuadernación ha de ser á la griega, se cose con el punto para atrás, la salvaguarda, la guarda y el primer cuaderno; lo restante se cose con punto por delante, excepto el último cuaderno, la guarda y contraguarda del último.

Siempre es necesario que un libro dé grandes cuadernos y delgado sea cosido á lo largo ó cada pliego por sí, á fin de dejar más lomo, y de darle mas solidez. También es preciso coser á lo largo un cuaderno que tenga una estampa, carta geográfica ó lámina, aun cuando sea en un libro que se quisiese coser por varios cuadernos.

Cuando se quiere coser de dos en dos cuadernos, se colocan dos ó tres bramantes. Supongamos que no se ponen sino dos; se cose el primer cuaderno introduciendo primeramente la aguja en el agujero de la cadenilla, se saca por el primer bramante de afuera; se coloca el segundo cuaderno, se entra la aguja por el agujero del primer bramante por adentro, esto es, el hilo abraza el bramante antes de entrar en el segundo cuaderno, después la aguja sale por el agujero del segundo bramante por afuera, entra luego en el primer cuaderno después de haber abrazado el bramante y sale por el agujero de la cadenilla. Se empieza la operación de los cuadernos, yendo de izquierda á derecha.

Lo mismo se hace cuando se cose de dos en dos cuadernos y con tres bramantes. Se cose el primer cuaderno desde la cadenilla al primer bramante, se coge el segundo cuaderno y del primer bramante pasa al segundo, se vuelve á coger el primer cuaderno y se cose del segundo bramante al tercero, y de éste pasa al segundo cuaderno hasta la cadenilla, donde finaliza, pasando por debajo la aguja para que se afiance con la misma cadenilla, como se manifestó anteriormente.

Cuando se quiere coser por tres cuadernos, se colocan cuatro bramantes; entonces se toma el primer cuaderno desde la cadenilla hasta el primer bramante: el segundo del primer bramante al segundo; el tercero, del segundo al tercero: en seguida se vuelve á tomar el primero del tercer bramante al cuarto, y el segundo del cuarto bramante á la cadenilla de la

cola, de suerte que el tercer cuaderno no se toma sino una sola vez; así es que es necesario aserrar esta distancia más ancha que las demás. Este medio no se emplea sino raramente y en casos indispensables, como por ejemplo, cuando se tiene que coser un tomo en cuarto á pliegos simples. Entonces, para que tenga más solidez, se deberá coser con cinco bramantes, ó más si el libro es mayor, como por ejemplo, el *en fóleo*.

Para la costura á cordoles, basta aserrar la cadenilla, y se cose con punto para atrás. Es preciso observar que para colocar los bramantes en la costura á cordeles, no estando aserrado el libro, la operaria debe colocar sobre el telar un patrón formado con un pedazo de cartón sobre el cual se practican muescas, en número á las distancias que se necesitan, y según las que el encuadernador ha dispuesto conforme las distancias indicadas. En seguida se cose con punto para atrás.

Cuando se quiere coser un libro *en fóleo* ó *en cuarto* impreso sobre medios pliegos, la costurera pone un bramante más de los que se necesitan para la costura de las demás clases, colocando uno á la cabecera del libro para que le sirva de registro en el cosido. De este modo todas las márgenes de la cabeza salen iguales, y en el acto del corte, la lengüeta quita las barbas y los defectos del papel que no han sido recortados.

Es muy importante en la costura á cordeles, no hacer al tiempo de coser, lo que se llama *nariz*, esto es que los pliegos no presenten por arriba una línea perfectamente vertical. Este inconveniente se evita aserrando solamente las cadenillas después de haber sacudido el libro, como lo hemos prevenido en el § II, *Registrar ó Pasar*, pág. 31, y haber acompañado las páginas cuando se ha tenido que hacer esta operación.

A los libros que se quieren encuadernar con esmero, se debe evitar el coserlos sobre los bramantes que forman los cordeles salientes, porque el lomo no se puede romper, lo que presenta los inconvenientes que hemos hecho observar.

En este caso en vez de sustituir el pergamino á los bramantes, como á menudo se ha hecho, se deben sustituir con cordones de hilo ó de seda del diámetro de un cordón de corsé, y coser por encima como se hace con los bramantes. El pergamino cuando es delgado está expuesto á romperse; si es doble ó triple, es demasiado grueso y presenta una deformidad en el lomo.

Cuando el libro está enteramente cosido, se cortan los bramantes superiores dejándoles cerca tres pulgadas de largo; se quita la regla que cierra la entalladura del telar, se suelta el bramante de las clavijas, y si se ha trabajado con cuidado, queda aquí un trozo de bramante de tres pulgadas. Estos trozos de bramante son necesarios, á fin de hacer pegar los cartones de las cubiertas al libro, como se verá más adelante.

Después de estar el libro cosido, se debe cuidar de no abrirle sino después que haya sido enlomado y esté seco, y aun debe ser con mucha precaución. Si hay necesidad de abrirlo, es preciso tener con fuerza la mano izquierda el lomo, porque de no hacerlo así la costura entraría hacia dentro, lo que privaría de poder bien redondear el lomo, y de formar los cajos.

#### § VII. PREPARAR EL LIBRO PARA LA ENLOMADURA.

##### PEGAR LAS GUARDAS DE COLOR.

Todo papel que se emplea para las guardas de la encuadernación, sea blanco ó de color, aunque sea de mayor tamaño, se corta á igual dimensión de los libros que ha de servir. Ahora no trataremos sino del papel de color para las guardas, que sea de marca regular.

Para el *en fóleo* no se corta el pliego; basta plegarlo en sentido inverso, á saber, el color hacia dentro: para cada libro se necesitan dos; una guarda al principio y otra al fin.

Para el *en cuarto*, se corta el pliego en dos, en la dirección

del pliegue de la mano; se dobla cada medio pliego, siguiendo su ancho; con el pintado para adentro.

Para el *en octavo*, se corta el pliego en cuatro, y se dobla cada cuarta parte por en medio, con el color por adentro, lo que sirve para dos volúmenes.

Para el *en dozavo*, primeramente se dobla el pliego en tres partes iguales, en la dirección del pliegue de la mano, se corta en aquellos pliegues; entonces se tienen tres partes que se pliegan por en medio de su largo, por cuyos pliegues se corta, de modo que se sacan seis pedazos; cada uno de ellos se dobla por en medio, quedando el pintado por adentro; entonces se tienen seis guardas para tres tomos.

Para el *en diez y ocho*, se dobla el pliego en tres partes iguales según una dirección perpendicular á la precedente, se corta en este pliegue, y se sacan tres partes. Cada una de ellas se parte en tres partes iguales que se separan, lo que da nueve trozos que se doblan por en medio, y resultan nueve guardas, para cuatro tomos y medio.

Y así consecutivamente para los demás tamaños, conformándose á lo que hemos dicho en la Sección III de la *Plegadora*, pág. 13 y siguientes.

Preparadas las guardas de esta suerte, se toma el papel plegado, haciendo de él dos montones iguales. Se menean entre las manos para hacerles cabalgar de la parte del pliegue, el uno sobre otro de una línea, haciendo lo mismo con los demás montones. Se coloca un montón sobre otro pero en sentido inverso, sobresaliendo todos los pliegos teniendo el corte hacia la izquierda y la otra mitad sobre la derecha.

Después de haber puesto engrudo sobre todas aquellas pequeñas partes de los pliegos á la vez, se separan los montones poniendo uno á la derecha y otro á la izquierda. Se toma un pliego del primer montón, se abre la guarda y se coloca este pliego de la parte del pie de suerte que concuerde de un lado con la cabeza y del otro con el lomo para pegarlo bien en el cajo. Se rebaja por encima la guarda; lo mismo se practica por la parte opuesta del libro, pero tomando el pliego del segundo montón.

El modo de pegar las guardas de color se hace en otra forma más sencilla: consiste en abrir las guardas que dan sobre el libro y se les pasa engrudo con un pincel, poniéndole encima la de color por la parte blanca y de este modo queda la hoja suelta para pegarse á las cubiertas, haciendo la misma operación con la parte del final y así sucesivamente, sin necesidad de lo arriba explicado; pues es más sencillo y más fácil su ejecución.

Ultimamente, en las encuadernaciones finas, las guardas no se colocan sino cuando ya están concluidos del todo los libros.

#### § VIII. HACER PUNTAS Á LOS BRAMANTES.

En el estado en que están los bramantes cuando salen de las manos de la costurera, sería muy difícil emplearlos; es preciso hacerles antes puntas. Esta operación consiste en destorcer el bramante entre el índice y el pulgar de la mano izquierda, y con la ayuda de un cuchillo, que se pasa entre los hilos, se separan éstos y se hacen las puntas.

Se toma el libro con la mano izquierda por los cortes con el pulgar y el índice de la mano derecha, y se colocan los bramantes entre los dedos para darle engrudo de un extremo á otro, ó tan solo á una pulgada con tal que todas las hebras estén perfectamente reunidas. En seguida se retuercen los bramantes con la palma de las dos manos, lo que se llama *retorcer*. Así se dispone para pasar á los agujeros del cartón. Esta operación se hace generalmente á los libros finos, en blanco, y de gran volumen; pero á los en 4.<sup>o</sup>, 8.<sup>o</sup> y demás tamaños, se hace la operación de *Rastrillar* (*Risclar*), que consiste en poner el bramante del libro en una madera delgadita, la cual contiene una muesca de dos dedos de largo dentro de ella, y dos líneas de ancho, á fin de colocar el bramante en esta hendidura, y con un cuchillo sin corte se frota de derecha á izquierda sobre la madera y el bramante, hasta que éste queda fino, con el objeto de que no abulte sobre los car-

tones en el acto de encolarlos en el libro, lo que no dejaría de afeár la cubierta si se viesén bultos y prominencias en el sobre después de encuadernados.

§ XI. DEL CARTÓN, DEL MODO DE CORTARLO Y DE PEGARLO  
AL LIBRO.

El cartón tiene una dimensión mayor que los pliegos de papel, y sería muy útil que el encargado de cortarlos tuviese algunos elementos de geometría, para saber aprovechar todo cartón, sin dejar retazos inútiles. Antes de cortarlos se deben señalar sus medidas de ancho y largo, por medio de un compás, y señalando las líneas transversales y laterales por medio de una regla y un punzón. Entonces se cortan, ó al cortador ó por medio de tijeras, al tamaño que se necesitan. En el día ya se cortan los cartones por medio de una máquina cortador expreso, á la medida de los libros que ya están cortados y pintados del corte, cuya operación ahorra el tiempo que se pasa con la operación del *Afinar*, lo que es una gran ventaja para las remesas de alguna importancia. Según noticias, ya se se han inventado diferentes máquinas para cortar el cartón á la medida que se necesita. Véase la lámina 6.<sup>a</sup>

Por el *en folio*, se corta en dos (según su dimensión); por el *en cuarto*, se corta en cuatro, y así sucesivamente: cada trozo sirve para uno de los costados de las cubiertas.

El cuchillo ó instrumento cortante de que se sirven, y que se llama *cuchillo de cartones*, es una hoja de acero, cuya extremidad está afilada en cuatro caras, lo mismo que un raspador de escritorio; ordinariamente está entre dos trozos de madera, el todo sujeto por medio de un bramante que le envuelve en toda su extensión excepto dos ó tres pulgadas inmediatas al corte. Los *cuchillos de cartones* que se usan en el día son muy cómodos; el mango está metido dentro de un estuche de palastro, como un sable en su vaina, con un tor-

nillo, con el que se hace subir ó bajar la hoja del cuchillo, como se quiere (1).

Después de haber señalado el cartón, se corta sobre una tabla de haya bien lisa, á la que se da el nombre de *chilla para rebajar*. Cuando el cartón está cortado á la dimensión que se apetece, y si no ha sido pasado por el cilindro, y que su superficie sea áspera, se bate sobre la piedra con cuidado y limpieza, del mismo que se ha practicado con el libro. Se recorta ligeramente del solo lado que debe colocarse á la parte del lomo, se bate la aspereza con el mazo destinado á esta operación, ó bien con un rodillo de madera. Se *refina* el cartón, esto es, se pega á la parte del cajo una tira de papel más ó menos ancha, que envuelva el grueso del cartón de aquel lado.

#### MÁQUINA PARA CORTAR LOS CARTONES.

Esta máquina se compone de una barra fija al borde de la mesa, sobre la cual baja oblicuamente una cuchilla muy cortante, en cuyo descenso corta con la mayor rapidez y limpieza el cartón á la medida que se quiere. La cuchilla está montada en un afuste de hierro colado, dispuesto de tal manera, que corta el cartón en línea recta. (Lám. 6, fig. 60 y 61.)

La máquina fig. 60 es una de las más sólidas. Sobre los dos pies *a a*, sostenidos por los travesaños *b y c*, se halla colocada la tabla *d*, delante de la cual hay el apretador *e*, sostenido por las guías con resortes en ambos lados, para

<sup>2</sup> (1) En España, como los cartones son ordinarios y de una pasta compuesta á veces de residuos de alpargatas, resulta nudosa; se encuentran en los cartones clavos y otras especies sólidas, por lo que no puede observarse esta regla sino en cartones de pasta muy suave, como en Francia; de consiguiente, después de señalado con el compás y la regla, se cortan con unas tijeras grandes, que se afianzan en la mesa de trabajar, ó con la prensa de mano. Estas tijeras se llaman por nuestros encuadernadores *tijeras de afinar*. No obstante, en el día se fabrican cartones de paja, que se cortan muy bien, sin contener materias extrañas como en los de estroza.

hacerle subir y bajar, por medio de la varilla *g* y del pedal *h*.

En su frente, sobre el travesaño *c*, se halla la cuchilla de acero, curva y móvil en *k*, cuyo centro se halla en *l*, que constituye el corte; *m* el contrapeso que da movilidad á la cuchilla *k* y menos fatiga al operario. El travesaño *b* forma muesca para recibir la corredera *n*, que puede ponerse al punto que se quiere por medio de la rueda y el manubrio *p*.

Sobre la tabla *d* hay dos reglas *l l* que corren y se cruzan para formar ángulos rectos, á fin de poder cortar el cartón á la medida que convenga. Para cortar el cartón se coloca sobre la tabla, procurando que se apoye contra la regla, para que la cuchilla corte los pedazos á los puntos señalados y en ángulos rectos. Si se pone cuidado al señalar los cartones, que sean á la medida justa de los libros después de cortados, se puede aborrar el tiempo que se tendría que pasar en la operación del *afinar*.

La máquina fig. 61 es de otro sistema, pero á poca diferencia se opera del mismo modo. Sobre la mesa hay el graduador de las distancias; el mecanismo del cortar es el mismo y con mayor sencillez.

#### MODO DE COLOCAR LOS CARTONES

Se coloca cada pedazo de cartón sobre el libro, dejando que sobresalga una línea ó más, según el tamaño, por la cabeza, y con el punzón se hace una señal frente de cada bramante; en seguida á una línea de la orilla, y frente de cada señal, se abre con el mismo punzón un agujero inclinado de dentro á fuera; á dos líneas por encima se abre otro agujero en la misma dirección, y se vuelve el cartón para hacer al lado de los dos y en medio de su distancia, un tercero, de modo que haya dos agujeros abiertos por afuera y uno por dentro. Se pasan los bramantes por fuera en el primer agujero, por dentro en el tercero y por fuera en el segundo, y el cabo del bramante se pasa al último bajo el que atraviesa de un agu-

jero á otro dentro; se cierra esta costura para aproximar el cartón al libro.

Cuando los bramantes están todos sujetos de esta manera, es preciso que los cartones estén perpendiculares al libro para no estropear el cajo.

Se corta el cabo excedente de los bramantes de suerte que no puedan salir de las sortijas, pero de modo que no echen á perder el cajo.

Sobre la piedra de rebajar se da con un martillo para que el bramante quede incrustado en el cartón. Se tiene con la mano izquierda el libro por el corte, se dejan caer los dos cartones sobre la piedra y se da por adentro de las cubiertas.

Se toma el libro entre las dos manos abiertas, dejando caer con toda libertad los cartones sobre la piedra y se da con el lomo sobre la piedra para igualarlo bien. En seguida se coloca el libro sobre el borde de la piedra, dejando caer por afuera el cartón de debajo: se dobla el cartón de encima sobre el libro, teniendo cuidado que la salvaguarda y la guarda no estén ni demasiado atrás ni demasiado adelante. Lo mismo se hace con el otro cartón, y se tiene cuidado, antes de dejar el libro, de enderezar bien la cabeza, si fuese necesario.

En España, en general, se ponen los cartones de otro modo. Después que están deshilados los bramantes y que se les ha sacado el borde de cada parte del lomo (que aquí llamamos cajo), se apoya el cartón por el corte sobre la mitad de la guarda á lo largo, y con la mano izquierda se corta; en seguida se pone un poco de engrudo á la parte interior del cartón, para que por aquella parte quede pegado á la guarda, y por la parte exterior se le pone mayor cantidad, porque es la parte en donde deben quedar pegados los bramantes; luego se coloca el cartón apoyado al borde del cajo, y con el dedo se van pegando los filamentos del bramante sobre el cartón y se cubre con la parte de la guarda que se había roto antes. Cuando hay diez ó doce libros con los cartones colocados, se pone entre tablas de su tamaño, procurando que el borde del cajo quede fuera, y se ponen á la prensa el tiempo que se cree necesario, para que queden bien pegados los cartones.

§ IX. ENLOMADURA Á LA FRANCESA.

El encuadernador enloma á la vez todo un *montón* compuesto de ocho á diez libros, al que llama *paquete*; disponiendo el montón de esta suerte: las *chillas á la derecha*, y los *libros á la izquierda*; pone en la prensa suficientemente para recibir el montón, una *regla de enlomar*, después una chilla, un libro, otra chilla, otro volumen y así consecutivamente hasta colocar el último libro, que cubre con una chilla y finalmente con una *regla*. Al formar este montón debe cuidar de elevarlo lo más vertical que le sea posible; los lomos están vueltos sobre su derecha; entonces hace dar vueltas al montón de modo que los lomos queden de cara á él, lo toma con las dos manos, la izquierda abajo y la derecha sobre el *paquete*, lo inclina hacia la prensa y lo pone en ella horizontalmente; en seguida la aprieta ligeramente.

Con la ayuda de una chilla que tiene en la mano, endereza la chilla y los libros en una misma dirección; y con las manos que tiene abiertas de cada lado de su paquete con los dedos por abajo y los pulgares por arriba sube los libros ó los baja, según se requiere, á fin de que todos los lomos estén en la misma altura, comprimiéndolos con la mano por uno ú otro lado. Las chillas no deben sobresalir de los cartones hacia el cajo porque echarían á perder los cajos y el lomo del libro.

Con el punzón de enlomar, que es una pequeña herramienta que tiene la forma de una lengua de carpa, la que sostiene por el mango, iguala los cuadernos, levantándolos ó bajándolos, según se necesita, introduciéndolo entre ellos, y dándole vueltas suavemente con la mano y con un ligero movimiento á la derecha ó á la izquierda, da la redondez que desea, pero no debe servirse de la punta de este punzón la que, aunque redonda, podría dejar señales desagradables en el libro y hasta agujerear los pliegos. Para esta operación el operario está en frente de la prensa; se sirve de la mano izquierda para trabajar al pie y de la derecha para la cabeza. Puede si

lo prefiere colocarse al extremo de la prensa para trabajar al pie, y entonces tener su punzón con la mano derecha. En el caso que las prensas no estuviesen apoyadas como regularmente lo están, por el otro extremo, á lo largo de un mostrador ó de una ventana, podria volverse de aquella parte, y entonces le sería igualmente fácil trabajar con la mano derecha. Todos estos modos de trabajar son igualmente buenos; es suficiente que el operario sea inteligente y que tenga gusto á su profesión, para que encuentre siempre el modo de hacerlo mejor. El paquete sólo debe estar comprimido lo bastante para que no pueda caer; el operario lo sostiene con la mano que no tiene el punzón, y con el pulgar que apoya sobre los pliegos que no levanta, les impide el desarreglarse.

La misma herramienta sirve para volver á poner los cartones á la altura que juzga conveniente, según el cajo que quiere dar. Pone los dos cartones á la misma altura, y las chillas á la de los cartones, siempre con la misma herramienta. Es aquí que el operario debe meditar su obra: debe formar los lomos más ó menos redondos, ó dejarlos casi chatos, conforme los libros que enloma estén cosidos por cuadernos gruesos ó delgados (1). Del mismo modo debe dar mayor ó menor profundidad á los cajos, y que el espesor debe ser más ó menos fuerte; pero sobre todo que los cartones y las chillas no estén ni más altas ni más bajas las unas que las otras, de ambas partes de los libros. Es también indispensable una grande armonía entre las chillas, los cartones y los volúmenes, sobre todo á lo largo del paquete.

El operario debe tener cuidado que el pie del libro sea más redondo que la cabeza, porque ésta siempre es más fuerte que aquél, y las operaciones subsiguientes se practicarían mal si no se tuviese esta precaución.

Con un bramante de enlomar del grueso de dos líneas á cuyo extremo el encuadernador ha hecho un lazo, lía el paquete que ha apretado fuertemente en la prensa, aprieta

(1) El número mayor ó menor de pliegos que tiene un cuaderno, le da esta diferente denominación.

cuanto puede, cuidando de no soltar nunca el bramante, y estrechándolo bien con una mano mientras va liando con la otra. Da cuatro vueltas sin dejar que queden los bramantes uno sobre otro. Luego de pasadas las cuatro vueltas, se sujeta el bramante pasándolo por debajo de ellas, y enredándolo entre sí y la regla de enlomar. Entonces aljoja la prensa y saca el paquete, ó bien lo levanta de modo que deje la parte de abajo de la regla atada con el bramante que le quedó, con menos fuerza que lo ha hecho arriba, y sujeta el cabo del bramante del mismo modo.

El operario unta primeramente el paquete de engrudo, empezando por la parte de la cabeza que pone en frente de él. Con la ayuda de una *brocha* que llama *pincel*, principiando por el medio de la altura del lomo del libro, bajándolo hasta arriba de la cabeza, vuelve el paquete y hace lo mismo con la otra mitad. De este modo el engrudo no corre riesgo de introducirse dentro de las hojas, ni de escurrirse sobre los dos extremos. Se deja el paquete untado de esta suerte durante una ó dos horas.

Después de este tiempo, el enlomador pone el paquete en la prensa, y lo aprieta ligeramente para privarle de vacilar. Se coloca al extremo de la prensa, con el paquete delante de él, de la parte de la cabeza, y con el *rascador* que es un instrumento de hierro, chato y dentado, rasca con fuerza de un extremo á otro para que el engrudo penetre bien; lo unta de nuevo como la primera vez, aljoja la prensa, vuelve el paquete, el pie delante de él, aprieta lo suficiente y rasca de nuevo en esta dirección, principiando siempre de un cajo á otro haciéndolo redondo. Lo unta otra vez, lo saca de la prensa y lo deja así durante una hora, después de lo cual, vuelve á empezar la misma operación, lo unta otra vez y deja el trabajo por media hora. Pasada ésta lo toma para alisarlo. Es muy importante observar que los libros cuyos cuadernos están repulgados no se deben rascar; el operario los pica con los dientes del *rascador*, procurando no dar sobre los bramantes; si se separase de esta observación, arrancaría indudablemente el hilo y la encuadernación no tendría ninguna solidez. La regla consiste

en que cuando un libro se encuentra un cuaderno repulgado, aunque fuese solo, el operario no debe *rascar*, y si picar todo el volumen.

Después de haber colocado otra vez el paquete en la prensa y de haberlo bien comprimido, el enlomador toma un *alisador*: es un instrumento de hierro llano por el extremo y más ó menos ancho, según el espesor del libro; el extremo de este instrumento tiene la forma redonda en su ancho, á corta diferencia semejante al lomo de un libro. El operario toma esta herramienta por el mango, del mismo modo que se coge el tenedor, el índice estirado sobre la caña; vuelve la mano, con los extremos hacia arriba, y con la mano izquierda empuña á la vez la herramienta y el índice de la derecha estirado, frota con toda su fuerza sobre el lomo del libro haciéndolo redondo y procurando reparar las omisiones que hubiese podido hacer en las operaciones precedentes con el punzón de enlomar. Debe tener cuidado de tener el alisador con firmeza, de no levantarlo ni bajarlo demasiado; de otro modo arriesgaría el rozar el libro. Opera en seguida del mismo modo sirviéndose de un alisador de madera.

Con la ayuda del martillo, aplasta los bramantes sobre el lomo del libro; sirviéndose del alisador de hierro, iguala los cajos, esto es, aprieta y apoya más ó menos para enderezarlos perfectamente en línea recta. Concluye frotando el lomo y el cajó con un puñado de retazos,

#### ENLOMADURA Á LA ESPAÑOLA.

Luego que los libros están cosidos, se les arregla por la parte del lomo, y se les da cola fuerte en el lomo como si se quisieran enlomar á la inglesa: cuando están secos se recortan de delante, luego se enloman, esto es, se toma el libro y con el mazo de batir, puesto el libro encima de la piedra, se le da unos golpes á lo largo del lomo, haciéndolo correr hacia la izquierda, y luego hacia la derecha, luego se vuelve del otro lado y se le dan otros golpes: en seguida se toma el libro con la mano izquierda y apretando con el dedo la parte

de delante, le hace redondear del lomo ayudado con la derecha, y le hace tomar la forma elegante que se quiere; entonces le da otros golpes de llano, pero siempre á la parte del lomo, debiendo observar que las dos partes salientes caigan en una misma línea, sin formar eses, porque en el acto de afinar el cartón de la cubierta, no quedaría cuadrado como debe ser. Puesto el libro en esa disposición pasa luego á recortarlo de la cabeza y del pie; una vez recortado se le sacan los cajos, como para la enlomadura á la inglesa, y se le ponen los cartones; pero así como para aquella se hacen dos agujeros para pasar los bramantes y sujetarlos; para ésta no se hace agujero alguno. Se toma el libro colocando el cartón de frente y el lomo á la parte de atrás, se toma el cartón con la mano derecha y se apoya el canto en medio de la guarda blanca, y con la mano izquierda se toma la punta de la guarda por la cabeza, se da un fuerte tirón sobre la izquierda y se queda con la mitad de la guarda en la mano. La presión del canto del cartón evita que con el tirón se arranque toda la guarda, cuando sólo se debe quitar la mitad que sirve para cubrir el cáñamo del hilado que se pega sobre el cartón. En seguida con un pincel ó con el dedo, se pone un poco de engrudo á la parte de dentro, y á la parte de afuera mucho más, á fin de que queden bien pegados los hilos, se apoya el cartón en el cajo, y se van aplastando los hilos sobre el cartón en forma de abanico para que con la presión de la prensa, puedan quedar las cubiertas bien lisas y sin protuberancias; con el dedo se aplastan bien sobre el cartón procurando que el engrudo penetre por todas partes, y en seguida se cubre la parte untada con la tira que se ha cortado de la guarda. Si acaso ésta no fuese suficiente para cubrir toda la parte que ocupa el engrudo, se debe cubrir con otro papel, á fin de evitar que en el acto de colocar los libros en la prensa se queden pegados los cartones á las tablas, y en el acto de sacarlos quedaría la mitad del grueso del cartón pegado á ellas, como sucede muchas veces á los que no tienen un sumo cuidado al ejecutar esta operación. Cuando están un poco secos se pasa á afinar los cartones.

ENLOMADURA Á LA INGLESA.

Después de estar el libro cosido con esmero, con punto para delante, con cuatro bramantes y de dos en dos cuadernos, se sacuden bien por la cabeza y el tomo á fin de igualar los cuadernos; se coloca el libro (1) entre dos chillas, llamadas *entredos de enlomar*; después de haber aplastado los bramantes sobre el libro, se pasa sobre el lomo cola de carnaza de alguna consistencia. Se deja secar colocando los libros unos sobre otros, con el lomo de uno á la derecha y el del otro á la izquierda para que la cola de un libro no toque el inmediato.

La enlomadura á la inglesa se ha inventado para evitar los inconvenientes que ocurren cuando un operario poco diestro se sirve del punzón de enlomar sin tomar las precauciones que hemos indicado. Debe también emplearse la misma enlomadura para un libro que tenga muchas láminas que se plieguen, ya sean mapas ó de otra clase, porque siendo el lomo menos voluminoso que la canal, es más flojo, y ocasionaría demasiado trabajo el servirse del punzón de enlomar. La enlomadura á la inglesa da mucha facilidad para hacer el cajo indispensable y para cubrir bien los cartones gruesos.

El libro al salir de la costura presenta una superficie más plana de la parte del primer cuaderno que de la del último, porque estando el primer cuaderno pegado siempre sobre la tabla del telar, está continuamente comprimido por las tijeras de la costurera que las apoya sobre la costura cada vez que ha concluido un cuaderno. Para empezar á formar el cajo, se coloca el libro sobre el plano de la prensa con los cortes por delante, y el primer cuaderno abajo. Se apoya la mano derecha de llano y bien abierta sobre el volumen, el pulgar

(1) En todas estas operaciones no hablamos sino de un libro, pero siempre se debe entender que el encuadernador no trabaja un solo libro sino por paquetes de ocho ó diez volúmenes de la misma dimensión. La obra se hace así más pronto y mejor.

sobre los cortes para formar un punto de apoyo; con los cuatro dedos se tira hacia delante las hojas, mientras que con la mano derecha se da con un martillo sobre el ángulo del lomo, con pequeños golpes, á fin de hacerlo redondo.

El operario coloca en seguida el libro entre dos *reglas de enlomar* que son dos planchas de hierro en su espesor; hace que el libro sobresalga del lomo más ó menos, pero con igualdad de cada lado, según el cajo más ó menos ancho que quiere formar y conforme el mayor ó menor grueso del cartón que quiere emplear. Se pone en la prensa, y se aprieta con fuerza. Entonces se coloca delante de la prensa, y con el martillo va dando pequeños golpes sobre el borde del lomo de ambos lados para formar el cajo.

Si por casualidad sucediese que se hubiese empleado cola demasiado fuerte, y se temiera que se descostrase dando con el martillo, ya fuese al tiempo de formar el cajo ya al hacer redondo el lomo, se dará la elasticidad á la cola humedeciéndola un poco con agua por medio de una esponja suavemente mojada.

Preparados los cartones como hemos manifestado, cuando hemos hablado del modo de pegarlos al libro por la enlomadura á la francesa, se colocan sobre el volumen en el puesto que deben ocupar delante del cajo con los bramantes alzados; con un punzón se señala frente de cada bramante una raya de cinco á seis líneas de largo en una dirección perpendicular al borde del cartón sobre el cual está pegada una tira de papel, como lo hemos manifestado. Se pone el cartón sobre una plancha, la raya hacia arriba y se abre con el punzón un agujero vertical, dando con el martillo, á una línea del borde sobre la raya, se vuelve el cartón y en la misma dirección de la raya, se abre del mismo modo un segundo agujero á la distancia de una línea y media del primero para un volumen en octavo. Estos dos agujeros son suficientes para pasar cada bramante.

Cuando se quiere hacer una obra con esmero, se debe procurar ocultar el pliegue del bramante en el interior del cartón. Para esto se inclina el punzón cuando se hace el primer

agujero, de modo que sobre la cara superior, se encuentre á una línea del borde, y que en la inferior salga á una línea tres cuartos del mismo borde. Después de haber vuelto el cartón, se pone la punta del punzón en el mismo agujero, y se inclina de tres cuartos de línea para que presente un agujero sobre la superficie á una línea y media del primero, y en la misma dirección que en el primer caso. Es fácil de concebir que el bramante, pasando por estos dos agujeros que forman uno solo continuado, no aparecerá por dentro.

Preparados los cartones como acabamos de describir, sea de un modo ó del otro, se hacen puntas en los bramantes, se pegan con cola, y en seguida después de haberlos retorcido entre ambas manos, se pican los cartones. No se debe perder de vista que aquí no hay sino dos agujeros; se estira bien el bramante, impeliendo el cartón hacia el cajo para aplicarlo bien contra el mismo; se corta el bramante á seis líneas del último agujero, y después de haber abierto y aplastado aquel extremo del bramante, se dobla por la parte del plano del libro; se pasa por encima un poco de engrudo con la punta del dedo y se pega en esta posición, apoyando con fuerza y dando con el martillo ó con el mango de un punzón de picar.

Se debe estar convencido que es de muy mal gusto el emplear cartones demasiado gruesos. El operario debe escoger los cartones que sean bien fuertes aunque delgados, lo que se obtiene con facilidad, empleando buen cartón bien liso, y forrado con un pliego de papel pegado con engrudo en cada superficie y secado en la prensa. Siempre se debe cuidar que el cartón tenga un grueso relativo á la naturaleza del tamaño y á lo voluminoso del libro.

Cuando para la costura se ha sustituido una cinta estrecha de seda ó de hilo, no se puede agujerear el cartón con un punzón redondo, como por el bramante. En este caso se practica con un punzón plano, como un escoplo de carpintero, del ancho de la pequeña cinta. Con este escoplo se hacen los dos cortes según acabamos de indicar y se pega el cabo sobre el cartón. Se rebaja con el martillo, y se colocan

en el cajo del libro pequeñas tiras de papel para formar salvaguardas.

Concluido esto se coloca el libro entre dós chillas, con las precauciones que hemos descrito en el modo de enlomar la francesa, y se unta con engrudo, como en esta ultima enlomadura, y como si no hubiese estado ya pegado con cola. Se rasca ó se deja de rascar, según sean los cuadernos más ó menos duros. Se frotan como los otros y con el mismo cuidado. No se hace uso del punzón de enlomar sino para igualar las chillas con los cartones en caso de ser necesario. Aquí termina la diferencia que existe entre la enlomadura á la inglesa y francesa: lo que sigue es común á ambas.

Se ponen los paquetes de libros con los lomos frente al fuego, ó expuestos á un sol muy fuerte, para hacerles secar con prontitud. Cuando están casi secos, se alisan de nuevo los cajos con el alisador de hierro para igualarlos bien; se vuelve á dar á los bramantes, después con un alisador de madera; se une el lomo para dejarlo enteramente liso, en seguida se le pasa un poco de cola ligera, y se hace secar.

Jamás se debe usar de estufa para hacer secar los lomos, aun cuando se tuviese, porque al tiempo de secar el lomo se secaría el libro; entonces los pliegos harian huecos, cosa muy desagradable á la vista cuando se abre el libro.

#### § X. PREPARACIÓN PARA EL RECORTE.

Se deshace el paquete, esto es, se desata y se separan los libros. Se pega á cada uno la guarda blanca, se deja caer libremente sobre el papel de color, que ya había sido pegado en la enlomadura; se apoyan ligeramente encima las dos hojas de papel de color, y se deja caer sobre el cartón sin forzarle. Debemos hacer esta observación *sin forzarle*, porque si se acompañase con la mano, y por poco que se forzase, haria retroceder las salvaguardas y las guardas; se haria un pliegue en el cajo, lo que echaria á perder con el tiempo la encuadernación; la cual no se podria reparar á menos de pe-

nerlas nuevas. Es preciso que las salvaguardas y las guardas estén siempre bien extendidas. Se ponen á la prensa, entre chillas.

Por poco cuidado que ponga el operario en su obra, la sacará con perfección, lo mismo que en las operaciones que vamos á explicar: aun no se ha colocado la guarda de papel de color; ahora es el momento de pegarla. Cuando se quiere hacer una obra muy esmerada, se debe haber tenido cuidado de hacer coser salvaguardas de la misma dimensión que las guardas, ó de sólo ponerlas sin coserlas, como hemos manifestado más arriba, afinando con la enlomadura, ó á lo menos que la mitad de la salvaguarda que tocará el cartón, sea una simple tira, mientras que la otra mitad que toca al libro, sea una hoja entera. Esto evita aquellas medias anchuras de papel, que aplicadas una sobre otra, forman eminencias que hacen marcas desagradables en el libro.

Si se quiere colocar un cajo de becerrillo ó tafilete, debe ser siempre conforme á las cubiertas; y si es de becerrillo ó de tafilete, es preciso que esté chillada para adelgazarla sobre los bordes, y pegar este cajo antes de la guarda. Este cajo es una tira de una pulgada y media á dos de ancho, la que se dobla por en medio de su largo, después de haberla chillado. No se pega sino la mitad sobre la guarda blanca y hacia el cajo ordinario; la otra mitad se coloca más adelante, cuando el libro esté cubierto; pero se debe poner atención que antes de pegar esta mitad sobre la guarda blanca, se debe forrar con un pedazo de papel blanco, y dejarla secar perfectamente antes de pegarla sobre la guarda. Sin esta operación, esta tira de este nuevo cajo dejaría una parte de su color sobre la guarda blanca, y formaría una mancha en todo su largo, la que sería muy desagradable á la abertura del libro.

Se pone el libro en la prensa, entre dos *chillas de meter en prensa*, esto es, de igual tamaño al volumen y de superficies paralelas. Se deja en la prensa el mayor tiempo posible.

Al quitar los libros de la prensa, y después de haberlos sacado de entre las chillas, se despegan los cartones de las

salvaguardas que la presión ha hecho pegar y se hacen vacilar para hacerlos subir y bajar según convenga.

### § XI. DEL RECORTE.

Antes de indicar el modo de recortar el libro, es importante el describir la prensa que sirve para este objeto.

#### DESCRIPCIÓN DE LA PRESNA DE CORTAR, DE SU INGENIO Y DE SU CUCHILLO.

La prensa de recortar es parecida á la de enlomar. Se compone de seis piezas: 1.º dos virgenes A B ( lám. 4, fig. 5) de 5 pies 6 pulgadas de largo, 6 pulgadas y media de ancho y de grueso; 2.º dos husillos ó guías de dos pies de largo y 6 pulgadas en cuadro; 3.º dos roscas E, F, cuya total longitud es de 2 pies 4 pulgadas. Para que tenga una fuerza suficiente, las roscas deben tener 2 pulgadas y media de diámetro y las engravaciones deben ser tan justas cuanto pueda permitirlo la resistencia de la madera.

La cabeza de estas roscas es mayor que su cuerpo, á fin de apoyar bien contra la virgen y ejercer la presión deseada. Esta cabeza está taladrada con dos agujeros diametralmente opuestos, y en ellos se pasa la barra C para hacer mover la rosca. La cabeza de la rosca tiene cerca de 6 pulgadas de largo. Los filetes de la rosca no bajan sino á 5 pulgadas de la cabeza; este espacio, que se llama el *blanco de la rosca*, el en que una muesca de 9 líneas de diámetro, y 4 y media de profundidad, recibe una clavija de este diámetro sobre la que da vueltas la rosca sin que la cabeza salga, y empuja atrae la otra clavija. Esta clavija atraviesa la virgen de delante.

La virgen de delante está reforzada interiormente con una regla de madera fuerte de un cuarto de pulgada de espesor mayor en el borde superior de la virgen, y con la que e

igualada por abajo. Esta disposición es necesaria para que el libro esté bien apretado por arriba, que es por donde se practica el recorte.

La misma engravación de rosca hay en los agujeros de la virgen de detrás, que sirve de tuerca á cada rosca. Encima de esta virgen están clavadas dos guías de madera fuerte, que sirven para encajar la muesca del ingenio. Estas guías, de cinco á seis líneas de ancho y seis de grueso, están elevadas paralelas á la línea que une las dos virgenes de la prensa. Cuando se tiene que recortar se introduce la muesca del ingenio en la canal que forman las dos guías, á fin de que la cuchilla corte con igualdad y el ingenio no se separe de su lugar.

*Del Ingenio.* El ingenio de recortar es una pequeña prensa destinada á escurrirse sobre la grande que acabamos de describir (Lám. 1, fig. 3, 4 y 6). Está formada de dos virgenes, de dos guías ó husillos y de una sola rosca. Estas piezas están acopladas como las de la prensa de recortar. La virgen de delante, contra la que se apoya la cabeza de la rosca, lleva por debajo el cuchillo. Este cuchillo es de acero, y su corte afilado por encima como hierro de lanza y plano por debajo, es recibido á cola de milano, en una pieza de hierro que lleva la virgen de delante. Este cuchillo se hace salir más ó menos conforme se desea, y se fija en el lugar que se quiere por un tornillo taladrado en la parte superior de la pieza de hierro que lo sostiene.

La pieza de hierro que sostiene el cuchillo, está colocada bajo de la virgen de delante, y unida á esta virgen por un perno con rosca de cabeza cuadrada, cuyo tronco atraviesa la virgen al lado del blanco de la rosca, y reemplaza la clavija de madera que priva la rosca de salir en la prensa de recortar; metiéndose como esta última en una muesca circular practicada alrededor. Este perno remata por encima de la caja, con una rosca que se cierra con una tuerca. (Lám. 1, fig. 8).

La parte inferior de la plancha de que acabamos de hablar, está á cola de milano, recibe el mango del cuchillo que, te-

niendo la misma forma, se introduce con libertad y sin juego. La extremidad del cuchillo está hacia su corte por un tornillo, como lo hemos manifestado, para fijarlo en el punto que se requiera. Fué un encuadernador de Lyon el que inventó esta perfección, y de esto le viene el nombre de *caja ó ingenio á la leonesa*, que es la mejor de todas.

Se puede ajustar más la prensa de recortar (nunca lo son demasiado), fijando una plancha de latón templado sobre la superficie entera de cada una de las dos virgenes, lo que impide que se ahuequen tanto como lo hacen en el lugar donde frota el ingenio recortando.

En el día se han inventado diferentes máquinas para cortar los libros y el papel, sistema inglés, francés, americano, alemán, que aborran mucho tiempo y facilitan el hacer esta operación con la mayor rapidez y seguridad. Para el corte de los libros se prefiere la del sistema inglés, por su mejor sencillez y fuerza. (Lám. 5, fig. 56, 57 y 58).

#### MODO DE CORTAR LOS LIBROS.

El modo de preparar los libros para hacerles sufrir el recorte es muy importante; el lomo debe hacer con el alto y bajo de los cartones dos ángulos derechos y los cortes deben estar paralelos al lomo, de manera que todos los ángulos caigan derechos sobre las dos caras del libro: no se puede separar de esta regla sin presentar una forma desagradable á la vista. Para operar con exactitud y sin titubear, se ha imaginado una especie de escuadra que será bueno describir:

Sobre una plancha de hierro de 3 á 6 pulgadas de largo, 18 líneas de ancho y de 2 á 3 de grueso, se practica en su parte superior y en el centro de su anchura una muesca de 3 líneas de ancho y de 2 pulgadas de largo. Se ajusta en esta muesca una plancha de palastro de 3 líneas de espesor, 6 pulgadas de largo, 2 de ancho en la parte que debe encontrarse en la muesca, y que se termina con 6 líneas de ancho

en el otro extremo. Se soldan fuertemente estas dos piezas una sobre otra, y de esta suerte se ha formado á corta diferencia una escuadra que no se trata de rectificar con la lima. Así se ha construido una *escuadra de realce*. (Véase la explicación de las figuras antes del Vocabulario).

Con la ayuda de esta escuadra, es fácil marcar el recorte en los ángulos derechos. Véase el modo de hacerlo, que es como sigue: se bajan los dos cartones al nivel de los pliegos de la cabeza, se apoya el librete de la escuadra contra el lomo del libro, mientras que se dirige la otra rama hacia arriba del cartón, y se marca una raya á lo largo de esta rama que indica todo el papel que se quiere quitar, cogiendo todas las hojas y dejando el mayor margen posible. Si por uno en folio ú otro tamaño, el oficial no tuviese escuadra de realce bastante grande, ó que absolutamente no tuviese ni grande ni pequeña, la supliría del modo siguiente: colocará entre las dos vírgenes una chilla de las de poner en la prensa del mismo largo que el libro, que excederá de cerca dos pulgadas la superficie de la prensa, y después de haber apretado las rosas pondrá de plano el volumen sobre la primera virgen, apoyado su lomo contra la chilla; después poniendo su escuadra ordinaria sobre el libro de modo que uno de los lados de la escuadra toque la chilla en toda su extensión, mientras que la otra sirve á marcar la línea perpendicular sobre la que debe pasar el corte del cuchillo. Se toma un pedazo de cartón de un espesor igual en todas sus partes, el que se coloca detrás del libro, con el lomo hacia delante. Se emplea este cartón cuando se está cierto que el cuchillo marcha bien, esto es, haciéndolo mover con el igenio, paralelamente á la superficie de la prensa de recortar. El operario está al extremo de la prensa, con la pierna derecha hacia adelante; de este modo tiene libres todos sus movimientos, sin estar incomodado.

Pero si por el contrario á pesar de haber metido pequeñas cuñas entre la birola del cuchillo y la caja, para levantar ó bajar su punta según se necesita, no se puede lograr hacerlo marchar paralelo á la superficie de la prensa de recortar, en-

tonces se procura ganar lo que puede faltar con el cartón que se coloca detrás del libro. Si el cuchillo tiene el defecto de bajarse ó de clavarse, se pone un cartón más delgado por lo alto que por lo bajo, y se practica lo contrario si el cuchillo tiene el defecto de subir.

Estando todo dispuesto de esta suerte, el operario toma la tira de cartón conveniente con la mano izquierda, y la coloca debajo del libro que sostiene con la mano derecha, con el lomo vuelto hacia él. Entonces con la mano izquierda que tiene la tira, coge ligeramente el libro por la cabeza, teniendo cuidado de no apretarlo ni con la mano izquierda ni con la derecha al ponerlo en la prensa para no hacer subir ni bajar los pliegos. Lo pone en la prensa sin comprimirlo, y después de haberlo bajado al nivel de la raya, lo aprieta.

El operario toma el ingenio con la mano derecha por la cabeza de la rosca, lo coloca sobre la canal, con el pulgar y los tres últimos dedos de la mano izquierda, cuya mano se apoya sobre el primer husillo ó guía, empuña la rosca, mientras que apoya el índice sobre el otro husillo. Por este medio impide que la caja vacile. No debe hacer adelantar el cuchillo sino muy despacio, dando vueltas poco á poco al tornillo con la mano derecha; debe recortar todo un costado sin pararse, porque de lo contrario se expondría á dar saltos y el recorte no sería igual. No es preciso que haga grandes movimientos; sólo el antebrazo es el que ha de trabajar; el cuchillo no debe en su marcha cortar sino alejándose del cuerpo.

Después de haber recortado la cabeza, se ocupará del recorte del pie, y con el compás se señalan los puntos que deben guiar la marcha del cuchillo. Para esto se abre el libro, se busca el pliego más corto y apoyando el pulgar de la mano izquierda contra el corte de la cabeza, se apoya contra este pulgar una punta del compás y se abre la otra hasta el extremo de este pliego; comprendiendo además las holguras que se proponen hacer: también es bueno para dejar un mayor margen al pie, no cortar en el recorte todos los pliegos del pie, lo que en idioma de obrador se llama *dejar testigos*. Pero se debe observar bien que estos dos puntos estén enteramente

en la dirección de una línea paralela al lomo del libro, porque si se tomase en una línea que no fuese paralelamente, se tendría una distancia tanto mayor cuanto más se alejase de él. Se cierra el libro, se apoya también el pulgar contra el borde del cartón junto al lomo y con la otra punta, de la que se tiene cuidado de no desarreglar la distancia, se señala un punto en el cartón. En seguida se dirige el pulgar hacia el corte, y se marca un segundo punto en aquella parte, teniendo cuidado que en estas dos operaciones los dos puntos del compás se encuentren en una línea paralela á la del lomo. Se señala una raya sobre el cartón, la que pasa por aquellos dos puntos. Para esto puede usarse de la *escuadra de realce*, la que puede servir también para hacer conocer si se ha cometido algún error. Entonces se bajan con igualdad los dos cartones de la parte de la cabeza, de una porción igual á dos veces la distancia que se quiere que las cubiertas sobresalgan á los cortes de un solo lado, luego se recorta el pie, lo mismo como se ha hecho en la cabeza.

Antes de quitar el libro de la prensa, y después de haber recortado la cabeza y el pie, se tira sobre el borde del corte un arco de círculo, cuyo círculo está sobre el borde del lomo en medio del grueso del libro, y la circunferencia en el punto donde se quiere recortar el corte. Antes de ponerse el libro en la prensa para recortar la cabeza, se ha de tener cuidado de tomar con el compás la distancia necesaria para señalar el lugar donde se quiere formar aquel corte. Se hace de este modo: Se apoya el pulgar de la mano *izquierda* sobre el borde del centro del libro, y contra este pulgar se apoya una de las puntas del compás; se dirige la otra punta, en la que debe haber un lápiz sobre el borde de los cortes, en el paraje donde se quiere recortar el corte. De este modo se evita hacer una raya que no se podría horrar y marcaría la punta del compás lo que el lápiz no hace. Se describe un arco de círculo de un cartón á otro: se vuelve el libro hacia abajo, y después de haberlo recortado con la misma abertura del compás, se describe con iguales precauciones un arco de círculo semejante al primero.

Para recortar el corte, se deben tomar varias precauciones: 1.º el operario coge con la mano izquierda una chilla de haya de un grueso igual, de 45 milímetros de ancho y algo más larga que el libro: esta chilla se llama *chilla de atrás*. Con la mano derecha pone el libro sobre esta chilla por el corte, dejando pegar los cartones por encima del volumen, pone una chilla estrecha de madera fuerte; ésta no solamente es más gruesa de la parte de los cortes que de la del lomo, sino que su grueso está en declive por el lado del corte, á fin de que la regla que está fija dentro de la prensa no comprima el libro en sentido contrario. 2.º Coge estas dos chillas y el libro con la mano izquierda, apretándolas lo suficiente para que el volumen no se desarregle, pero no tanto que no pueda ceder un poco para formar el corte. 3.º Coloca la chilla delante al nivel de la raya que ha señalado con el compás sobre los dos extremos del libro. 4.º Hace balancear el libro de derecha á izquierda, y al contrario, para que la raya tome una forma cóncava, regular é igual de los dos lados, cabeza y pie. 5.º Entonces el operario hace subir un poquito de la parte inferior la chilla de delante, á fin de remediar por medio del recorte, una falta que se hace indispensable al tiempo de plegarlo. Debemos añadir á lo que acabamos de decir, que este movimiento de ascension debe ser mayor ó menor según el grandor del libro, porque en el *en 32*, por ejemplo, el grueso de la señal es suficiente, mientras que en el *en folio* se necesitan de tres á cuatro milímetros y algunas veces más. Sin embargo, cuando un libro está compuesto de pliegos sencillos, no sucediendo el mismo inconveniente, se está dispensado de esta operación. 6.º Se coloca el libro así preparado en la prensa, se aprieta fuertemente y recorta el corte del mismo modo que se ha recortado la cabeza y pie. 7.º En los volúmenes que contienen muchas láminas, mapas ó estampas que tengan que doblarse, también en los llamados *atlas*, que no contienen sino láminas, se deben tomar precauciones para recortar la cabeza y pie, para dar al corte del frente la forma de canal.

En el primer caso, se deben llenar las cavidades que exis-

ten con recortaduras de cartón, y mejor con pedazos de papel, á fin de que el grueso del libro sea uniforme por todo cuando está apretado en la prensa. Por este medio el cuchillo de cortar experimenta por todo el corte la misma resistencia y corta con uniformidad sin hacer ningún desgarrón ni rebaba.

En el segundo caso, esto es, para recortar la canal después de haber dejado caer los cartones, se colocan dos chillas de detrás, una en cada cajo, las que sobresalen del libro por cada extremo, y poniendo el lomo sobre la prensa, se apoya fuertemente con las chillas sobre los cajos, dando con el lomo sobre la prensa, lo que le achata. Entonces mientras el operario los mantiene en esta posición, otro lia con fuerza los dos extremos de las chillas con bramantes, lo que hace sólido el libro.

Pero para impedir que las hojas se abran se ata el libro con una cinta de hilo ordinario, pero bien extendido, á fin de no dejar en el volumen, sobre los ángulos de la recortadura, las señales que dejaría un cordel, señales que no se podrían borrar. Esta ligadura se coloca un poco más arriba de los pliegos de las láminas, á fin de dejar arriba toda la parte que no esté sostenida. Entonces se llenan los vacíos que los pliegues de las láminas ocasionan, con tiras de papel ó de cartón, más ó menos, según sean los vacíos que formen.

Estando todo dispuesto de esta suerte, se colocan por lo regular las chillas de detrás y de delante, se pone el libro en la prensa, y se recorta. Cuando está concluído el recorte, se saca de la prensa, y se le quitan todas sus ligaduras y chillas, el lomo vuelve á su puesto y queda la canal formada.

#### MÁQUINA PARA CORTAR LOS LIBROS Y EL PAPEL

Lámina 5.<sup>a</sup> fig. 56, 57 y 58.

Son varias las máquinas que se han inventado para el corte de libros y papel, pero algunas de ellas han quedado sin uso por su demasiada complicación y la facilidad de descom-

ponerse muy á menudo. La que generalmente ha tenido mayor aceptación y de las cuales hay muchas que funcionan en esta capital, es la que vamos á detallar:

- Fig. 56 vista de frente  
Fig. 57 vista de perfil.  
Fig. 58 vista de frente de la cuchilla.  
Fig. 59 vista de perfil de id.

Esta máquina, que en general se le apellida guillotina, se compone de la cuchilla A fija por tornillos á un encaje de hierro colado B, el cual está sujeto por medio de tres palancas de movimiento, en sentido oscilatorio como la péndula de un reloj; la del centro C montada sobre el árbol D, es la que recibe el movimiento, y las otras dos C C se hallan sujetas por clavijas A A para servir de guías y para cuyo efecto se hallan colocadas en la misma posición horizontal.

La pieza principal es de fundición, formando un cuadro truncado por su base, apoyado sobre un fuerte banco de cuatro pies, á la altura conveniente G G.

Cuando se quiere cortar los libros ó papel, se colocan sobre la pieza de madera H, la que sube y baja por medio del tornillo I y de las dos guías *b b* de los lados, que se hallan sujetas al balancín K, y los libros quedan apretados contra la plancha de hierro I, que se halla fija en la parte superior, y á cuya línea baja el corte de la cuchilla, como se ve en la figura del perfil.

La pieza H tiene el movimiento de subir y bajar por medio de las dos guías de los lados y del tornillo del centro, que están apoyados por medio del balancín, lo que da mayor seguridad al corte y el poder colocar los libros en el verdadero punto de las señales donde deben ser cortados.

Cuando está la máquina á punto de cortar, se da vueltas al manubrio M, el cual da movimiento á la rueda P, que lo comunica al montante R y éste al árbol vertical D, que hace bajar la cuchilla con un movimiento oscilatorio hasta habers

efectuado el corte. Con el mismo manubrio en sentido inverso, vuelve á subir la cuchilla á su puesto.

§ XII. JASPEAR Ó PINTAR LOS CORTES.

Se llama *hacer los cortes*, el darles un color unido, jaspeado, ó dorarlos. El encuadernador de provincia debe saber ejecutar todas las partes de su arte; pero en las grandes capitales, como París, Londres, Madrid, Barcelona, etc., donde la librería es objeto de un comercio considerable, hay jaspeadores y doradores sobre cortes, que sólo se ocupan de estos dos ramos del arte del encuadernador, y lo desempeñan mejor y más barato que no podría hacerlo el encuadernador cuando se ocupa en todas las partes del arte.

El encuadernador de Madrid y Barcelona antiguamente no se ocupaba sino de dar un color amarillo, encarnado ó de jaspe en los cortes de los libros, y mandaban al *jaspeador* los que debían ser jaspeados, y al *dorador sobre cortes* los que en esta parte debían ser dorados. Consideramos, pues, estas dos últimas artes como particulares, las que describiremos por separado después de haber concluido la descripción del arte del encuadernador. El del *jaspeador* formará la sección octava, y la del dorador la nona. Ahora nos limitaremos á manifestar el modo cómo el encuadernador da un color á los cortes de sus libros, sea amarillo, encarnado ó de jaspe.

DE LOS COLORES Y DEL MODO DE EMPLEARLOS.

Los colores que más se usan son el *encarnado*, el *amarillo* y el *azul*. Para el *encarnado* se emplea el *vermellón*, compuesto de azogue y azufre, del que se cuentan muchas variedades, siendo la mejor la llamada *vermellón de China*. Para el *amarillo* se podrá emplear ó bien la *piñuela amarilla* sola, ó mejor amarillo real, ó bien el *stil de grain* (1) solo; pero la *piñuela*

(1) En nuestro idioma no tiene nombre, y se le da el compuesto de color amarillo.

daría un amarillo demasiado naranjado, y el *stil de grain* daría demasiado bajo. Se mezcla el uno con el otro, y en la proporción que se obtenga la gradación del amarillo que se desea. El *amarillo de cromo* solo es muy hermoso. En cuanto al azul, se usa el de *Prusia*, el *ultramar artificial*, el de *Guimet*, el *azul de cobalto*, el *azul Thenard*, etc.

Se muelen perfectamente estos colores con agua sobre un pedazo de pórfido con la moleta. Después se disuelven en un engrudo bastante líquido; cada uno se pone en sus vasos y jarros particulares. Pocas son las veces que se da en los colores el azul; este color no sirve, por lo regular, sino para los jaspeados, de los que pronto hablaremos.

Se toman tres ó cuatro libros entre las dos manos, se bajan juntos por la cabeza sobre la tabla, á fin de hacer entrar los cartones al nivel del libro, se amontonan en número de ocho á diez, puestos de plano sobre el borde de la tabla, y se les aplica el color que se quiere por medio de una esponja ó pincel.

#### PARA EL AMARILLO.

Se apoya la mano izquierda sobre la parte inferior del libro y con un pincel que se ha mojado en el color amarillo preparado, y que se ha preparado en el bordé del vaso, se pasa el color sobre los cortes de la cabeza, empezando por el centro y yendo hacia el corte por una parte y hasta el lomo por otra; se toma esta precaución para que no se amalgame el color en el ángulo del corte, el que, secándose, formaría una mancha desagradable á la vista. Se dan dos ó tres manos.

Se hace la misma operación en el pie y se deja secar bien.

Se vuelven á tomar los libros, se hacen caer los cartones y se pone el libro desembarazado de ellos sobre una chapa; se coloca otra sobre el volumen, y así consecutivamente hasta el último del montón, que se compone siempre por un corte de tres á cuatro libros, el que se concluye con una chapa. Se apoya la mano izquierda de llano sobre la última

chilla, y se pinta el corte como se han pintado los dos extremos, empezando por el centro de su largo, y por las mismas razones se deja secar bien.

Para pintar el corte del libro lo mejor es pintarlo antes de ponerle los cartones, porque de lo contrario los cartones siempre hacen estorbo. Se pinta después de haberle vuelto el lomo y en seguida se sacan los cajos, se ponen los cartones y se corta el libro de cabeza y pie.

PARA EL ENCARNADO.

Se opera del mismo modo, empleando el color encarnado en lugar del amarillo.

Si se temiese que el color penetrase dentro del libro, se pondrá el montón en la prensa, apretándola fuertemente, y se dará el color en esta disposición. Esta observación es general para todos los colores: particularmente es indispensable para los libros que contienen muchas láminas. Entonces para no perder tiempo, y á fin de que la obra sea más regular, se da el color luego que el lado sobre que se trabaja ha sido recortado, y antes de sacarlos de la prensa.

PARA EL AZUL CON RESERVA.

Después de haber puesto el montón en la prensa, se echa encima, con algunas hebras de esparto reunidas en pincel, cera derretida, caliente y líquida, de modo que caigan pequeñas gotas que queden luego heladas. Entonces se pasa el color azul más ó menos fuerte; cuando está seco, se sacan los libros de la prensa, y tomando uno tras otro con las dos manos, se les dan algunos golpes sobre los bordes de la mesa, para que las gotas de cera caigan y dejen ver un blanco puro.

Esta operación se puede hacer con todos los colores.

COLORES LÍQUIDOS.

En Alemania se emplean colores líquidos, los que se conservan en botellas para servir en el acto.

Para el *Azul*. Se pone en una botella sesenta gramos de mejor índigo, reducido á polvo fino, y se le añade una charada de café de ácido clorhídrico y sesenta gramos de ácido sulfúrico. Se pone al baño-maria de agua hirviendo durante cuatro ó cinco horas; cuando está frío se saca la parte que se cree ser necesaria y se le añade agua clara hasta que se obtiene el matiz que se desea.

Para el *Amarillo*. En un puchero nuevo, se hace hervir azafrán ó grana de Aviñón, con un poco de alumbre; cuando adquiere el color que se desea, se retira del fuego, se deja enfriar y se embotella.

Para el *Verde*. Mezclando el azul y amarillo en diferentes proporciones, se obtienen diferentes verdes más ó menos claros. No obstante, se obtiene un hermoso verde, haciendo hervir con un poco de agua ciento veinte gramos de verde gris, con sesenta gramos de cremor tártaro.

Para el *Naranja*. Se hace hervir con agua sesenta gramos de palo Brasil en polvo, con treinta gramos grana de Aviñón, aplastada añadiéndole un poco de alumbre.

Para el *Encarnado*. En un litro de agua y un litro de vino de vinagre, se hacen hervir doscientos cincuenta gramos de palo Brasil.

Para el *Púrpura*. Se obtiene un hermoso color de púrpura haciendo hervir en un puchero tres litros de agua, con sesenta gramos de palo Campeche, 60 gramos de Alumbre y 60 gramos de caparrosa.

El palo Brasil, sometido á la acción de una fuerte disolución de potasa, da un color de púrpura.

PARA LOS JASPEADOS.

*Jaspear* significa literalmente imitar el jaspe; pero en este caso el vocablo está mal aplicado, ya que más bien se imita

el granito. Sea como fuere, el encuadernador llama *jaspeado* á la acción de romper la uniformidad de un corte pintado de un solo color, lo cual se consigue desparramando sobre la superficie de dicho corte, puntitos de otro color ó de varios.

*Colores empleados.*—Los colores más en uso para el jaspeado son el encarnado, el rosa pálido, el amarillo, el azul y el verde pálidos y el gris.

Para el encarnado y el rosa se usa el vermellón; para el amarillo, el amarillo de cromo; para el azul, el azul de Prusia ó el ultramar artificial; para el negro, el carbón de brasa lavado. Se trituran convenientemente estas materias, sobre el pórfido, añadiendo albayalde para disminuir su intensidad; luego se deslien con cola de harina ó de pergamino bien clara, y bien líquida, conservándolas en vasijas.

No se jaspea sino sobre el amarillo ó el blanco; se podría también jaspear sobre el encarnado, pero esta clase de jaspe no produciría un efecto agradable, sino cuando el encarnado fuese muy pálido. Se pone en la gradación conveniente mezclando blanco de plomo al tiempo de molerlo.

Para el jaspeado se emplean diversos procedimientos, pero el más usado es el último que describiremos.

Muchos encuadernadores con taller pequeño, practican la operación como antes, es á saber:

Se colocan los libros sobre una tabla sólida entre dos fuertes tajos de madera ó en una prensa vieja para apretarlos bien en seguida. Se toma un enrejado de alambre del grandor de 830 milímetros en cuadro, y se pasa ligeramente sobre todo lo largo de él, un cepillo común que se ha medido dentro el color y después se escurre todo lo posible á fin de que suelte gotitas pequeñas y no grandes, colocando el enrejado sobre ó frente de los cortes de los libros, las cuales hacen un jaspe muy hermoso.

Se puede jaspear en dos colores, sobre el amarillo y sobre el encarnado bajo. Sobre el amarillo primero con azul claro, y después con encarnado. Sobre el encarnado, con un azul un poco más fuerte que sobre el blanco, y en seguida con un amarillo subido.

El verde mezclado en los jaspes hace también un bonito efecto, cuando está combinado con gusto. Para esto sirve *verde de vejiga*, el que no necesita ser molido; se disuelve en el agua con facilidad, y lleva en si la goma ó cola. Se mezcla con la *goma-guta*, que también se desliza en el agua, así se producen gradaciones de verde sumamente agradables. Se combina muy bien con el amarillo, el azul y el encarnado en los jaspeados.

Para guarnecer la brocha de color, se sirve de un bruizador del fabricante de papel pintado. Por este medio se puede tomar con la brocha, tanto más ó menos color cuanto se desea, y formar de este modo los jaspeados tan ordinarios finos como se apetezca escurriendo más ó menos el bruizador. También se hace con una esponja fina de ojos grandes, pero con un solo color, quedando el fondo blanco, lo que produce muy buen efecto en los libros que se encuadernan en estos tonos.

He aquí otro método de jaspear: Se tendrá un cuadro de madera de roble de 44 centímetros de anchura al exterior, 8 centímetros de grueso, 4 metro de largo y 33 centímetros de anchura al interior. Sobre los lados longitudinales se clavaran unos clavitos de cabeza redonda, tan unidos como permita el tamaño de la cabeza, pero sin que éstas se toquen. En estos clavos se sujetan unos alambres de latón de un milímetro y medio de espesor, estirados lo más que se puede. Dispuestos los tomos sobre una tabla entre dos fuertes tablas de madera, como se ha dicho más arriba, se instala encima el cuadro á cierta altura, y se pasa á lo largo la brocha empapada de color, las sedas vueltas hacia los volúmenes, y consiguientemente encima del enrejado de alambre, que las hace mover más ó menos, según sea la fuerza con que se frota.

Sin embargo, reconocida como muy engorrosa esta herramienta, ha sido reemplazada por un enrejado de alambre de latón, tendidos sobre una rama rectangular de hierro provista de un mango en uno de sus lados y cuyo peso es bastante ligero para poder ser manejado fácilmente con una mano. Con la siniestra se sujeta el enrejado encima de

libros, colocados según se ha dicho, con la mano derecha se pasa por encima la brocha empapada describiendo círculos. Hoy día la mayoría de los encuadernadores jaspean así.

En cuanto á los cortes *marmolados* (véase la sección del *jaspeador*), y á los cortes *dorados ó pintados y dorados en seguida* (la del *dorador*), cuando los cortes están hechos y secos, se coloca el *registro*: es una pequeña cinta estrecha, de cualquier color, que se corta de un largo de unos 40 milímetros mayor que el libro; se pegan unos 40 milímetros sobre el lomo, en medio del grueso del libro, por la cabeza; se dobla lo restante en el interior, para que el extremo no salga, y no se manche ó rompa, durante la encuadernación.

#### JASPEADO CON EL ARROZ.

Se le da este nombre porque los granos de arroz sirven para este jaspe, pudiendo reemplazar el arroz con la semilla de linaza ó la miga de pan hecha polvo. Para efectuarlo, antes de darle el color se colocan granos de arroz, semillas de linaza ó miga de pan sobre el corte, y luego se le jaspea con el cepillo y el enrejado á gotas finas, quedando blancos los huecos que ocupaban los granos de arroz ú otros semejantes. Algunas veces, para que los claros no queden blancos, se les da antes un baño de color claro.

#### JASPEADO DE FANTASÍA

En un mortero de cobre se reduce á polvo fino carmín y verde de vejiga, con otro de color vegetal. Se mezclan estos colores separadamente con espíritu de vino por medio de una espátula. Sé toma una fuente de loza de las largas y estrechas, y se le pone dos ó tres dedos de agua clara que no sea de pozo; en seguida con la misma espátula se tiran gotas de todos colores en las diferentes direcciones que deban ocupar los cortes de los libros, cuyos colores flotan á la su-



perficie del agua, y el alcohol les hace formar varios caprichos. Entonces se aplican los cortes de los libros sobre los colores y quedan jaspeados. Cada vez se les debe poner nuevas gotas de color para que el colorido sea igual.

#### JASPE DE ORO

Después de haber colorado ó jaspeado el corte de los libros, se puede jaspear con oro líquido. Se toma el oro que contiene un librito y se mezcla con diez y seis gramos de miel dentro de un mortero, y se menea hasta que el todo forma una sola masa. Entonces se le añade un litro de agua poco á poco, procurando que el todo se mezcle bien, y en seguida se le echa en una copa de las que sirven para el vino de Champagne; el oro se precipita al fondo, y la miel mezclada con el agua sobrenada y se quita el líquido por decantación. Se repite varias veces esta operación á fin de que el oro quede limpio de la miel, pues que sólo sirve para la trituración del oro. Entonces se hace disolver en una pequeña cucharada de alcohol un grano de sublimado corrosivo; cuando está hecha la disolución, se le añade un poco de agua de goma algo espesa, y en seguida el oro triturado se pone en una botella, y cuando se tiene que servir del líquido, se agita la botella antes para que el oro quede bien mezclado. Cuando el jaspeado con el oro líquido está seco, se le pasa el bruñidor al corte y queda arreglado.

#### § XIII. DE LA CABEZADA

Se llama *cabezada* una clase de adorno de hilo ó seda de varios colores, y hasta algunas veces en hilo de oro ó plata que se coloca en la cabeza y pie de un libro por la parte del lomo. Sirve para sujetar los cuadernos y consolidar la parte de las cubiertas que los sobrepaja, y principalmente para colocar el lomo del libro á la altura de los cartones.

La cabezada se hace, por lo regular, sobre un pedazo de papel rollado, y cuya extremidad está pegada para que no se desarrolle. Cuando se hacen sobre rollos chatos, la cabezada produce mucho mejor efecto. Para esto se toma un pliego de cartón más ó menos grueso, según el tamaño de los libros que se quieren cabezar; se cortan en la prensa de recortar tiras bastante estrechas para hacer la altura de la caja de los cartones.

Se cabecea de dos modos; se hace la cabezada sencilla, ó bien á *filete*. Para las obras ordinarias se emplea el hilo, para las finas se usa la seda, y algunas veces el hilillo de oro ó de plata. Cualquiera que sea la clase de cabezada que se quiera formar, se toman dos hebras de seda ó hilo de dos colores opuestos, se nuda una á la otra por uno de sus extremos con un nudo de tejedor; se ensarta uno de los cabos en una aguja larga, y se ase junto á su cabeza para que no se escape un pequeño nudo de sortija. Se coloca el libro en una pequeña prensa, con el corte acanalado delante, después de haber bajado los cartones ó cajas.

*Cabezada sencilla.* Estando todo dispuesto del modo que acabamos de explicar, supongamos que se ha tomado una hebra de hilo encarnado y otra de blanco, y que ésta última esté ensartada en la aguja. Se mete la aguja en el libro á cinco ó seis páginas del principio, de modo que salga sobre el lomo, á 16 ó 20 milímetros de la cabeza, y se tira el hilo hasta que queda detenido por el nudo, que se oculta en el cuaderno; se mete otra vez casi en el mismo puesto y no se aprieta el punto sino después de haber pasado el rollo de papel ó la pequeña tira de cartón bajo la especie de sortija que forma hilo blanco que no está tendido; se aprieta entonces este punto y la cabezada está asegurada. Antes de ponerla en su puesto, se encorva entre los dedos para hacerla tomar la redondez del lomo del libro. Se coge con la mano derecha el hilo encarnado que cae á la izquierda del libro, sobre el cartón, se hace pasar de la izquierda á la derecha, cruzándolo por debajo del hilo blanco, se pasa por debajo de la cabezada, se va cubriendo con él la cabezada, se vuelve hacia el la-

do derecho del cartón, y se aprieta de modo que el cruzamiento de los dos hilos toque á los cortes del libro. La misma operación que acabamos de describir se repite con el hilo blanco; así que, con la mano derecha se toma el hilo blanco que cae entonces sobre el cartón á la izquierda, se hace pasar cruzándolo por encima del encarnado, se envuelve con él la cabezada haciéndolo pasar por debajo de dentro á fuera, y se conduce hacia el lado derecho del cartón. Repitiendo así alternativamente esta operación, cruzando los dos hilos y pasando cada vez por debajo la cabezada que se cubre, se llega al costado derecho del libro; pero antes se tiene cuidado, cuando se ha hecho la pasada, de hacer un cierto número de puntos cruzados, que forman lo que se llama *cadeneta*, que toque á los cortes, y procura que pique la aguja entre los pliegos como se hizo la primera vez, pero no se forma sino un punto, lo que da consistencia á la cabezada, y le hace tomar más exactamente la curvatura del lomo del libro. Esto se hace más ó menos, según el tamaño del libro; pero por lo regular, por un en dozavo ó un en octavo, no se hace menos de tres ni de cuatro. Cuando se ha llegado al costado derecho del libro, se repite por último esta operación metiendo dos veces la aguja como se ha hecho al principio. Se sujeta el hilo con un nudo y queda concluída la cabezada.

Se corta por los lados con un cuchillo bien afilado los dos extremos de la cabezada, al nivel del espesor del libro, á fin de que aquellos extremos no sirvan de tropiezo á los cartones cuando se quieran cerrar.

*Cabezada á filete.* Esta se hace con seda de dos colores bien opuestos. Difiere de la sencilla: 1.º en que se componen de dos rollos, uno grande *a, a*, y otro pequeño *b, b*, que se coloca uno encima del otro, como se ve en la *figura 7*; 2.º en que el modo de hacer la pasada es del todo diferente. La *figura 7* representa este nudo en grande, y dará de él una idea. No se han apretado los nudos de este diseño, á fin de que se perciban las diferentes vueltas que deben dar el hilo ó la seda. Se empieza por la cabezada sencilla.

Cuando se ha sujetado la cabezada, se toma con la mano

derecha la seda encarnada *e*, que cae hacia el lado izquierdo del libro, se cruza por debajo de la seda blanca *d*, se hace pasar hacia la derecha por encima de la cabezada *a*, *a*, entre las hojas de libro *r*; se pasa sobre el filete *a*, *a*, al apretar este nudo, se hace una pequeña cadeneta entre la cabezada y los pliegos del libro, tal cual se ve en el punto *g*, se repite lo mismo con la seda blanca; lo demás se practica como en la cabezada sencilla.

*Cabezada con oro y plata.* Esta se hace como la de tafilete; la sola diferencia es, que se emplea un hilillo de oro y otro de plata y que se deben apretar bien las cadenetas.

*Cabezada con letras ó divisas.* Se trabaja del mismo modo como se hacen las sortijas de cerdas ó de pelo, formando siempre debajo una cadeneta.

*Cabezada con cintas.* La sola diferencia que hay entre ésta y las demás, consiste en que se dan muchas vueltas seguidas con la seda encarnada sobre la cabezada formando la cadeneta á cada vuelta, y haciendo lo mismo en seguida con la blanca, no olvidando nunca el hacer la cadeneta á cada vuelta, de suerte que de este modo se verá una pequeña cinta encarnada al lado de otra blanca, lo que es bastante agradable. En el día ya no se usa esta clase de cabezadas.

#### § XIV. AFINAR.

Los cartones de las cubiertas han sido cortados de la cabeza y del pie al mismo tiempo que se ha recortado el libro por sus dos extremos, pero falta cortarlo por el corte del frente: esta operación se llama *afinar*.

Para esto se coloca sobre la prensa una *chilla de afinar*; es una plancha de haya de cerca 46 milímetros de grueso, larga de 600 á 800 milímetros, bien lisa y más ancha que el largo del libro. Este se coloca encima, la cabeza delante del operario, y con el lomo á la izquierda; por consiguiente el volumen descansa sobre el primer pliego, el que lo hace encima del cartón de aquel lado, se abre el otro cartón, el cual se

deja caer hacia la izquierda sobre la chilla de afinar, se pasa una regla de acero muy recta entre el libro y el cartón sobre el que descansa, se mete bien este cartón contra el cajo, y sin desarreglarlo de esta posición se saca la regla paralelamente á la primera página de la canal, de una distancia un poco mayor á la que el cartón debe exceder al libro por la cabeza y el pie. Entonces se apoya la mano izquierda bien abierta, con fuerza sobre el cartón del libro por la parte del corte; por consiguiente todo el peso cae sobre la regla, la que se tiene fija, mientras que con la mano derecha armada con el *cuchillo de afinar*, que es el mismo que hemos descrito para el cartón, y cuyo mango se apoya sobre la espalda, se corta el cartón apoyando el filo contra la regla de acero.

Se debe poner atención durante esta operación, de no inclinar el cuchillo ni sobre la derecha ni sobre la izquierda, porque entonces se cortaría el cartón haciendo eses, lo que sería muy desagradable á la vista cuando el libro estuviese cubierto.

Luego de cortado el primer cartón, se vuelve el libro, se pasa la regla de acero entre la última hoja y el cartón, se empuja bien éste contra el cajo; entonces corta del mismo modo que se ha hecho con el otro. Enderezando el libro sobre los cartones, del lado del corte sobre la chilla de afinar, el libro no debe inclinarse ni hacia la derecha ni hacia la izquierda, si la chilla de afinar está bien horizontal.

La costumbre que ha adquirido el encuadernador de operar visualmente le basta, pero si temiese equivocarse, medirá sus distancias con el compás y marcará un punto sobre cada extremo del cartón; dirigirá su regla sobre estos dos puntos. Lo más perfecto siempre es lo más seguro; pero el afinar en la prensa es mucho mejor. Véase el modo como se opera:

Después de haber señalado los dos puntos, se coloca por detrás una chilla de las de este nombre, y por delante una de las llamadas así, las mismas que sirvieron para el corte; se pone en prensa, teniendo cuidado si el libro es grande y voluminoso, sostenerlo por algunos tajos que se hacen descansar sobre una plancha colocada al través sobre las paredes

de la caja en que descansa la máquina. Por este medio se está seguro de tener los cantos de los cartones formando ángulos rectos con las superficies.

Concluida esta operación, se bate el cartón sobre la piedra, dando golpes de martillo alrededor, de suerte que el segundo golpe cubra el primero sin dejar ninguna abolladura. En seguida se dan algunos golpes en el centro; por este medio el cartón se ha adelgazado volviéndose más fuerte.

Ya hemos indicado en otra parte, que en el día no se tiene que afinar para salir cortados los cartones á la medida de los libros de la máquina cortador.

§ XV. SESGAR, PEGAR LA CARTULINA Y LAS PUNTAS DE  
PERGAMINO.

Antiguamente los encuadernadores sesgaban los esquinazos interiores de los cartones de la parte del lomo, empezando á distancia de 20 milímetros y siguiendo hasta el canto; pero al cubrir el libro y al pegar las guardas se formaba en aquel vacío un montón de papel arrugado que producía un efecto desagradable. En el día se opera de diferente modo, y la obra sale más limpia: se corta tan solo con unas grandes tijeras el pequeño ángulo que excede de los cortes.

Hecho esto, con un pedazo de madera redondo se aplanan frotando con fuerza los nudos de las cabezadas; en seguida se pega sobre el lomo con engrudo, una tira de lienzo, de muselina ó bien de papel delgado de marca regular, ó de pergamino remojado. Estas tiras deben empezar en la extremidad superior de una cabezada á la otra, y pegarlas sobre las cabezadas de la parte del lomo, como también en él, debiendo tener el ancho de éste.

Para que los libros cerrados se abran á lomo roto, es preciso que las cubiertas no estén pegadas inmediatamente sobre el lomo; para lograrlo se coloca sobre él un cartón delgado y fuerte, esto es, un cartón formado con pliegos de papel pegados unos sobre otros; este cartón preparado por el

fabricante de naipes ó de papel, se llama *cartulina*. Se corta pues la cartulina del ancho del lomo y de lo largo del libro encolando únicamente los bordes, que se pegan sobre el cajón y se aprietan con el bramante que envuelve el volumen y la cartulina en toda su longitud, sin dejar el menor intervalo y dirigiendo con los dedos pulgar é índice de la mano izquierda la cartulina, para que apoye en ambos lados del cajón lo cual importa mucho. Una vez seca la cola, se desata el hilo y se unen los bordes con un rodillo de madera bien liso.

En el nuevo método empleado hoy día, los bramantes se consideran inútiles, cosa que abrevia en gran manera la operación.

Si se quiere encuadernar un libro en el que figure este el lomo con cordeles, y que sin embargo fuese á lomo roto como esto sería imposible si se hubiese hecho la costura con cordeles salientes, se ha inventado el coser los libros á la griega, y colocar los cordeles sobre la cartulina, de modo que se pueden formar al mismo tiempo cordeles anchos ó estrechos, delgados ó gruesos, y aun varias eminencias ó cavidades sobre el lomo. El dorado presenta un efecto agradable sobre estos cordeles dispuestos de esta suerte. Para conseguirlo se pegan unas tiras de cartón más ó menos gruesas sobre la cartulina, y se arreglan como se quiere. Se preparan anticipadamente pliegos de cartulina sobre los que se pegan tiras de cartón á distancias proporcionadas, y se cortan en seguida estas cartulinas al ancho del lomo del libro pero perpendicular á las tiras colocadas.

Para sujetar la cartulina al libro, se toma una tira de papel común y que sobresalga 20 milímetros por cada lado, á la que se pasa una mano de engrudo, y luego se coloca bien justo sobre el lomo á fin de que el papel se pegue á los cartones, que al propio tiempo los sujeta, teniendo cuidado de ponerlas en una misma altura. Concluída esta operación se les entra en prensa ligeramente tan sólo para que el papel se pegue contra el cartón y aún será mejor poner un libro sobre de otro, con un peso encima.

A pesar de que la cola de carnaza, llamada de Flandes, puede emplearse con la mayor ventaja y sea indispensable para pegar en general con limpieza el papel, las cartulinas del lomo, y aun el pergamino, sin embargo la goma es muy útil para las obras finas, en las que las otras colas podrían manchar los colores ó el blanco.

§ XVI. CORTAR Y CHIFLAR LAS PIELES.

El modo de cortar las pieles es una operación importante: el encuadernador puede economizar mucho cuando sepa hacer con inteligencia esta operación. Ordinariamente tiene medida para todos los tamaños; estas medidas son de cartón, y tienen todo alrededor unos 40 milímetros más de extensión que el libro entero cubierto.

La badana y el becerro son las dos clases de pieles que se deben remojar antes de cortarlas. Se hacen estar en agua bien clara durante un cuarto de hora; después se sacan y se doblan por la mitad flor con flor á fin de que no se ensucien. En este estado, se tuerce la piel para escurrir el agua apretando bien; en seguida se extiende sobre una mesa bien limpia. Se tira la piel en todos sentidos, á fin de extenderla y de hacer que desaparezcan los pliegues; entonces se pueden cortar las cubiertas. Cuando se moja una piel de becerro que debe quedar de color leonado, ó de color igual, se corta primeramente antes de mojarla y se baña con rapidez en un plato con agua bien clara, se dobla por la mitad flor con flor y no se tuerce. Desde que los zurradores adelgazan las pieles, de modo que las entregan bien estiradas, se ha casi perdido el uso de mojarlas antes de cortarlas, lo que oscureciendo el color de la piel, priva de percibir sus defectos. Estas pieles se deben emplear lo más pronto posible; sobre todo para evitar las manchas se deben alejar de ellas todos los objetos de hierro, porque tan solo al tocarlas las manchan de negro.

El tafilete, chagrín y las pieles de colores curtidas no remojan porque se mancharían.

Las pieles preparadas para la encuadernación están curadas expresamente; son delgadas y de igual grueso por todos lados. Si se tienen varias medidas, se ponen sobre la piel volviéndolas en todas direcciones para sacar el mayor número de cubiertas posible, ya sea por el mismo tamaño o por tamaños más pequeños; aprovechándose todo de este modo sea para lomos de media encuadernación, ó sea para espaldas (puntas). Cuando no se tiene medida, se toma el libro por el corte, se dejan caer los cartones sobre la piel apoyando el lomo, y con una plegadera se señala todo alrededor sobre la piel á 10 milímetros de distancia del libro y se corta sobre esta señal. Se dobla cada trozo por la mitad flor de flor, para que conserven su humedad, y se amontonan unas sobre otras para chillarlas juntamente. Antes de esta operación se ponen en prensa para quitarles toda la humedad posible, á fin de que se sequen pronto después de cubiertos los libros.

El tafilete no debe mojarse antes de chillararlo; se extiende bien con la flor por encima; no se señala el tafilete con plegadera sino con creta, para cortarlo á estas señales. Para chillararlo se mojan las yemas de los dedos con agua, y se arrollan los extremos tomándolos sucesivamente de la parte de la carne para ablandarlos; entonces la chilla se hace mucho mejor.

Para chillar las pieles se tiene una piedra franca muy fina de 300 milímetros de largo, sobre 200 de ancho y 40 de grueso, la que se empapa en aceite untándola varias veces hasta tanto que la superficie esté bien suave, y que no quede ningún grano que pueda detener la chilla, se deja secar seguida, cuando está perfectamente seca y que no ensucie queda en estado de servicio. La chilla ó cuchillo es una hoja de acero de 40 milímetros de ancho y de 180 de largo; está envuelta en un pedazo de cuero y con un mango de madera de 442 de largo. Esta hoja termina en punta un poco rebajada; debe estar bien afilada para conservar el corte: los otros

les la pasan de cuando en cuando sobre una piedra de afilar. Su objeto al pasarla por la piedra, no es tanto para afilarla, como el hacer pasar el filo de acero del lado de la hoja que toca al cuero, y que le hace coger demasiado. Trabajando este filo se inclina hacia arriba, y pasándola sobre la piedra vuelve á su puesto, lo que le hace cortar mejor.

Se tiende la piel sobre el borde de la piedra del lado de la flor, y con el cuchillo se quita el grueso de la piel de la parte de la carne, ablandándola con las manos y tomándola un poco diagonalmente á cosa de 15 ó 20 milímetros del borde y así sucesivamente. Se debe tener cuidado de tener bien sujeta la piel con la mano izquierda, y de no levantar ni bajar demasiado la mano derecha que tiene el cuchillo. Si la mano estuviese un poco levantada se cortaría la piel antes que la extremidad, y si estuviese demasiado baja no cortaría; se requiere un justo medio; la práctica hace pronto maestro.

Todas las pieles se chillan del mismo modo: se doblan por en medio á medida que se van chillando como lo hemos manifestado más arriba y se amalgaman para que conserven su humedad.

El tafilete es algo más difícil de chillar, porque no está mojado y requiere una mano más ejercitada. El objeto de chillarla consiste en reblandecer la piel, empezando á unos 18 milímetros de su extremo y reducir insensiblemente su grueso, hasta que no quede en los bordes sino la epidermis, poniendo cuidado que cada golpe de cuchillo quite una parte igual de la piel, á fin que no presente ni cavidades ni abolladuras. Es preciso tener buen cuidado de limpiar de cuando en cuando la piedra y la piel, para que no se introduzca entre los dos algún cuerpo extraño ó algunos desperdicios, los que haciendo aparecer la piel más gruesa de lo que es en realidad sobre aquellas partes, haría la operación defectuosa y se cortaría la piel.

En el día ya no son solo las badanas, el tafilete y el pergamino los materiales que sirven para las cubiertas de los libros; la industria ha proporcionado nuevos artefactos que dan más hermosura á las encuadernaciones; tal como el cuero de Ru-

sia, el chagrín, la piel de puerco marino, la percalina, papel pergamino, y las telas gomadas, á las que se dan relieves dorados y sin dorar; adórnanse las cubiertas con bajos relieves, miniaturas, camafeos y otros adornos de oro y plata para las encuadernaciones de lujo y mérito.

§ XVII. CUBRIR EL LIBRO.

Cualquiera que sea el material con que se quiera cubrir el libro, las operaciones son las mismas; se trata de pegarlo con engrudo empleando los mismos procedimientos. No hay ninguna diferencia que en las precauciones que se han de tomar, para no hacer manchas sobre los materiales delicados que se ensucian ó manchan con facilidad. Cuidaremos de explicar estas diferencias.

Si las pieles que se han curtido son de badana ó de becerro, se extienden bien sobre un cartón, y con una brocha se da una mano de engrudo por la parte de la carne que debe aplicarse sobre el cartón. Se debe cuidar de distribuir el engrudo con igualdad sobre toda la superficie y que no sea demasiado. Se quita en seguida del cartón, y se extiende la piel sobre la tabla ó mejor sobre un pedazo de mármol, en último caso sobre un cartón seco. Se coloca la cartulina en medio de la piel, si no ha sido ya pegada en el lomo como se dijo en su lugar, y se pasa un poco de engrudo sobre el borde del cajo del libro por ambos lados, á fin de que la cartulina se pegue en estas dos partes. Se coloca el libro con la cabeza hacia el lado de la cartulina, después de haber puesto los cartones bien iguales, se levanta la piel y la cartulina sobre el lomo y el resto sobre el otro cartón, procurando no descomponer las *cujas*.

En caso de observar un defecto en la piel, se debe evitar emplear aquella parte, pero si esto no fuese posible, ó que hubiese adquirido después de haber sido cortada, el buen gusto indica bastante que no se debe hacer servir, á menos que se pudiese lograr disimularlo, de manera que no se

tinguiése. Por ejemplo, si este defecto se encontrase en el lomo, tendria que volverse la piel de modo que cayese debajo del tejuelo (1) ó título, el que lo cubriría perfectamente, ó hacia otro punto que se cubra con mucho dorado para ocultarlo. Si tuviese que estar en las caras, lo que sería muy feo, se deberá á lo menos volver la piel de modo que caiga á la de atrás y procurar ocultarla cuanto sea posible con el dorado, ó en su defecto con el relieve. El buen gusto del encuadernador debe verse en todas estas operaciones y haria mejor de sacrificarse un poco, dejando aquella piel para los lomos de las medias encuadernaciones.

Tomando estas precauciones se ve que los cartones están á la altura de las cabezadas y que no sobresalen, lo que se llama *arreglar los cartones derecho á la cabezada*. Se ve que la piel pasa de 12 á 13 milímetros todo alrededor del libro.

Dispuesto de esta suerte, se coloca el libro al través descansando sobre los cartones de la canal, con el lomo por arriba, después de haber estirado de un lado y otro la piel, que sobresale de los cartones. Se toma el libro ya con las manos bien abiertas, se comprime hacia abajo con toda la fuerza para extender bien la piel sobre el lomo y el plano sin que queden arrugas.

Cuando la piel está bien tendida sobre el lomo, se pone el libro á lo llano sobre la mesa, la canal hacia delante, se tira la piel con fuerza, y con la mano se aplica bien sobre el cartón; se vuelve el lomo adelante, y con la ayuda de una plegadera bien lisa, se frota sobre la piel en todas direcciones para hacer desaparecer las arrugas y pliegues, asi como el grano. Se vuelve el libro del otro lado, pero siempre con la canal delante; y se opera sobre la última cara como se ha hecho con la otra.

Se debe tirar convenientemente la piel sobre el lomo y sobre las cubiertas del libro. Esta operación es indispensable para que la piel no quede tirante y se una con exactitud tanto

(1) En el día ya no se usan tejuelos como antes; el título del libro se dora sobre la misma piel.

sobre el lomo como sobre las cubiertas del libro, procurando no quede ningún pliegue; al mismo tiempo conduce hacia el canal el exceso de la cola que puede haber quedado. Se puede temer, no sin fundamento, que tirando con toda fuerza las cubiertas sobre el libro, cuyo esfuerzo obra principalmente sobre el lomo, que los cajos se encuentren tan comprimidos que luego no se pueda abrir el libro sino con mucha dificultad, ó bien que se rompan: la experiencia enseña lo que se debe hacer sobre el particular. No se trata sino de extender perfectamente la piel con todas las precauciones necesarias como se explica en los § 8 y 9, para apretar los cartones en los cajos, lo necesario para no estropear los lomos. Los brazaletes son bastante fuertes para sostener el esfuerzo, y las cubiertas conservan la elasticidad suficiente para prestarse á todos los movimientos. Las cubiertas nunca deben estar demasiado tirantes. Se quita suavemente con el dedo la cola y engrudo que se presenta al extremo del cartón, y se vuelve el libro con el pie delante; se abren las cubiertas, y con el pulgar de la mano izquierda y con la plegadera en la derecha se vuelve la piel que sobresale sobre el interior del cartón á lo largo del corte, teniéndola siempre é impidiendo toda clase de pliegues; se pasa la plegadera sobre los cortes del cartón para que los ángulos queden bien marcados. Lo mismo se hace al otro lado volviendo el libro.

Cuando los dos lados del corte del frente están bien abiertos, se pasa á volver la piel sobre los cartones por la cabeza y el pie, á fin de cubrir los dos extremos del lomo y la cabezada. Para esto, se toma el libro por la canal, se coloca el lomo sobre el extremo de la tabla dejando caer sobre los dos cartones el libro un poco inclinado de arriba abajo, al ángulo inferior de la canal, apoyado abajo del estómago donde está sujeto en una situación vertical. Entonces teniendo el encuadernador ambas manos libres, apoya ligeramente sobre la cabeza, después un poco la cartulina que inclina hacia atrás, á fin de obtener el lugar necesario para colocar la piel delante de la cabezada y sobre los cartones. Este pliegue sigue la línea recta que presenta la extremidad de la

dos cartones, teniendo siempre cuidado de tener la piel con los pulgares; de modo que no forme ni pliegues ni arrugas, y la que está á la extremidad del lomo que cubre la cabezada debe sobresalir un poco. Entonces se coloca el libro sobre la mesa, se le hace descansar el lomo, agarrándolo por la canal con los cartones; libres éstos caen á derecha é izquierda; se acaba de pegar la piel sobre los dos cartones, sirviéndose de la plegadera, y con las precauciones que hemos indicado para pegarla por la parte de la canal. Ya no faltan pegar sino los ángulos, lo que se hace en seguida. Se vuelve el libro de arriba abajo, y se pega la piel en esta parte, como se ha hecho en la de la cabeza.

Antes de pasar más adelante, debemos hacer algunas observaciones muy importantes.

1.º Si se percibe al tiempo de doblar la piel sobre la cartulina para cubrir la cabezada del lomo, que la cartulina no forma un grueso bastante considerable, entonces se introduce debajo de la piel un pequeño retazo del mismo material antes de doblarla, ó un pedazo de papel después de haberlo pegado sobre sus dos caras, lo que le dará el grueso conveniente.

2.º Si las cubiertas son de tafilete, badana imitándolo, ó seda, etc., las cuales por su naturaleza exigen la mayor limpieza para no mancharlas ó para no alterar sus formas, no se estira con toda la fuerza que hemos prescrito para la badana y el becerro común. Basta el aplicar bien las manos sobre las cubiertas apretando con el pulgar en las dos caras al mismo tiempo junto al lomo, y sobre todo tener las manos bien limpias, un mandil blanco, y trabajar sobre una tabla ó mesa cubierta con una servilleta limpia doblada en dos ó en cuatro pliegues. El tafilete particularmente necesita grandes precauciones, lo mismo que las pieles curtidas con el chagrín, para no hacer desaparecer su grano. Se debe tener cuidado de no frotar sobre estas pieles con la plegadera.

3.º Cuando se trata de cubrir las cabezadas del lomo á estas cubiertas delicadas, se debe tomar una precaución que es muy importante. Para las cubiertas ordinarias, hemos di-

cho de apoyar el lomo del libro sobre el borde de la mesa, que debe hacerse redondo, inclinándolo un poco hacia sí, sujetándolo con el pecho por la canal. Aquí esto se hace al mismo modo; pero para no exponerse á manchar el lomo, para no hacer en él señales que quizás después no se podrán borrar, se toma un pedazo de cartón del tamaño del libro cerrado, se pone sobre el borde de la mesa, se apoya el lomo encima de él, y haciéndolo columpiar, se arrastra el cartón que cubre el lomo delicado que se trata preservar de todo accidente. Nunca se recomendará bastante la limpieza en estos distintos casos.

4.º Cuando se trata de estas cubiertas delicadas, se debe pegar sobre el cartón papel blanco á fin de evitar las manchas que el cartón podría comunicar á las cubiertas. Los operarios llaman á esto *blanquear el cartón*.

5.º Antes de cubrir un libro dorado sobre los cortes, se cubre las tres partes de éstos con papel bien limpio, del que se pegan las extremidades suavemente una sobre otra á fin de no estropear el dorado en las operaciones subsiguientes, ó hacerle perder el brillo. Estos papeles se quitan cuando queda concluida la operación.

6.º Si se llegase á hacer desaparecer el grano del tafelate, se podría suplir apretándolo debajo de chillas que estarían grabadas expresamente, como por el estampado, de lo que hablaremos más adelante.

Ahora volvamos á coger la serie de nuestras operaciones

#### PEGAR LOS ÁNGULOS Ó PUNTAS.

Se abre el libro, se levanta la piel que en las varias operaciones que acaban de describirse, se han doblado una sobre otra en el acto de pasarlas la plegadera, para fijarlas en los ángulos y formar las puntas de las cubiertas; se levanta ésta y se coge con el pulgar y el índice la piel como si quisiesen pegarse una sobre otra, formando ángulo recto; entonces con unas tijeras se corta al sesgo apoyándolas a

misma punta del ángulo del cartón, y no se deja sino lo necesario para que las pieles se cubran una sobre otra sin dejar ver el cartón. Después de esta operación se pone con el extremo del dedo un poco de engrudo sobre las pieles y sobre el cartón, y se aplica una sobre otra apoyándose con los dos pulgares y el plano de la plegadera para que las puntas no formen proeminencias.

Los ángulos ó puntas de pergamino y de cualquier materia se colocan antes de pegar el papel ó tela á las cubiertas de los libros, según se ha dicho, y se pegan del mismo modo que acabamos de indicar.

Se pasa la plegadera con fuerza en los cajos para que se peguen bien las pieles en esta parte, á fin de que las cubiertas se abran perfectamente con soltura.

#### PARA EL REMATE DE LA CABEZADA.

El cubrir la cabezada á los extremos de los lomos es una de las operaciones más importantes de la encuadernación; se debe hacer del modo más sólido posible. Por esta parte se toma el libro para sacarlo y ponerlo en los estantes de la biblioteca ó tienda: se corre riesgo de romperlos si no tienen una gran solidez, y el libro pierde toda su gracia.

Para terminar esta operación, se toma una plegadera, cuyo extremo es redondo, aunque algo puntiagudo, sin presentar ninguna parte cortante. Se mete la punta de la plegadera en los ángulos del lomo junto á la cabezada para aplicar bien las pieles una sobre otra. Se apoya fuertemente con la misma plegadera sobre los ángulos del cartón que se han cortado junto al lomo, y que se llaman *cajos del cartón*, á fin de hacer pegar bien la piel en todos sentidos. Se dobla en seguida ésta sobre la cabezada, dándole suavemente por encima de plano con la plegadera inclinada hacia el operario, lo que se llama *cubrir la cabezada*. Esta última operación, que se puede ejecutar como acabamos de describir, antes se

hacia de esta manera, pero en el día se hace con más facilidad y mucho mejor como vamos á indicarlo.

Se toma el libro con la mano izquierda, se pone verticalmente al través delante del operario, con el lomo apoyado sobre la mesa: con la mano derecha se tiene la plegadera la misma de que se ha servido, con tal que sea bien recta, mejor se debe emplear una pequeña regla de boj, de vein milímetros de ancho y de dos á seis centímetros de grues debiendo esta pequeña superficie estar en ángulo recto con su anchura. Se puede también suplir con una escuadra de cual uno de los brazos descansa sobre la mesa por su grues y el otro está bien vertical; se presenta este brazo vertical contra el extremo del lomo; se hace columpiar circularmente el libro sobre su lomo, apoyando la plegadera ó mejor la escuadra contra la piel. Por este medio el extremo del lomo adquiere una hermosa forma regular, y esta operación exige sino algunos instantes para que el extremo del lomo de los cartones no formen sino una línea recta. Lo mismo se hace sobre el pie y con iguales precauciones.

Se pasa la misma plegadera sobre los cartones, para que presenten una superficie bien cuadrada, con los ángulos puntiagudos y no redondos; como sucedería sin esta operación.

Se coloca entre los dos cartones de las cubiertas y el volumen, dos ó tres cubiertas de libros á la rústica, que se guardan con este objeto, y que sean del mismo tamaño para preservar el volumen de la humedad. No debe perderse de vista que siempre se ha recomendado que, durante todas las operaciones que tienen referencia con las cubiertas, el operario debe poner la mayor atención en tener sus dos cartones siempre á la misma altura uno del otro. Siendo esta operación de las más importantes, insistimos en ella á fin de que tenga menos trabajo y la verificará antes de rematar los extremos de su libro.

Luego que el libro ha llegado á este punto se le pasa la plegadera por encima del cajo, á fin de que la piel se abra que bien en aquella parte del libro. En seguida se pone el libro boca abajo sobre la mesa, enfrente del operario, y se

pasa sobre el lomo con fuerza la palma de ambas manos á la vez tirando una hacia la derecha y otra hacia la izquierda á fin de que se estire la piel y sobresalga por ambos lados sobre las cabezadas, y luego se le dan algunos golpes con la plegadera hacia el corte á fin de que cubra la parte necesaria de la cabezada.

Concluida esta última operación se ponen los libros sobre unas tablas, unos sobre otros en sentido inverso, quedando á fuera los lomos, y se les pone peso encima hasta que queden secos para pasar al jaspeado.

#### ENCORDELAR Y DESENCORDELAR.

Cuando el libro ha sido cosido con cordeles, éstos deben salir, y entonces el libro no puede ser á lomo roto. Hemos dicho (§ 43) que se figuran cordeles sobre los volúmenes aserrados á lomo roto: con todo es bueno el marcar bien los cordeles en los unos y en los otros: esto es lo que se llama *encordelar*, que es atarlo con una cuerda delgada que se llama *cuerda de encordelar*. Véase como se opera:

Se toman dos chillas más largas que el libro, se coloca éste entre ellas, de modo que sobresalga de la canal. Se hace un lazo corredizo al cabo del cordel ó bramante, se envuelven los extremos de las dos chillas, y se aprieta con fuerza; se dan dos ó tres vueltas y se ata el cordel: en seguida se pasa al otro extremo y se envuelve el ascendente de esta parte de las chillas con el mismo bramante apretando bien, y dando dos ó tres vueltas se ata del mismo modo: entonces con el resto del bramante se envuelven los cordeles cruzando los bramantes. Para concebir bien esta operación, supongamos, por ejemplo, que el lomo no tenga sino tres cordeles, uno hacia el pie, otro cerca la cabeza y otro en medio. Se toma el libro con la mano izquierda poniéndose el pie delante, se sujeta el bramante debajo la chilla cerca del pie, se hace pasar muy cerca del primer cordel dejando el mismo entre el bramante y el pie, se envuelve el libro y se lleva el bramante contra el mismo

cordel. Los dos bramantes bien estirados se encuentran cruzados sobre el plano del libro y el cordel queda prendido entre dos bramantes. Luego se pasa el segundo cordel que se abraza por encima en seguida por debajo á la segunda vuelta; haciendo lo mismo con el tercero y todos los demás por último se sujeta el bramante y se pone el libro á secar. Se concibe sin dificultad que al quitarse el cordel, queda muy bien marcado el relieve que forma la cuerda sobre la cartulina.

Cuando el libro está bien seco se quita el bramante, y esto que se llama *desencordelar*, ó quitarle el *cordel*.

Los libros encuadernados en tafilete ó en piel cuya flor sea muy delicada no pueden encordelarse; se arriesgaría aplastar el grano que constituye la belleza de las cubiertas. En este caso se usa de un tronquillo de los de dorar á dos *filetes*, se hace calentar un poco, se abraza el cordel entre estos dos filetes, los que quedan marcados perfectamente.

Cuando se desea formar un doble cordel en el lomo de un libro y en el mismo caso, se usa de un tronquillo de tres filetes que se aplica del mismo modo que el de dos, después de haberlo calentado. Luego que el libro está en este estado y casi seco, á fin de que esté casi suelto en los cajos, se abren los cartones uno tras otro, y con el corte de la plegadera puesta al mismo tiempo sobre el cartón y el cajo, se examina éste para pasarle cola en el caso que le faltase en su longitud. Se deja secar enteramente en esta posición con los cartones abiertos.

Antes de pasar á las operaciones que se siguen, es preciso cuidar de colocar las *piezas ó remiendos*, esto es, pedacitos de piel semejantes á la de las cubiertas que se ponen en los lugares donde hay agujeros. Se principia por llenar con pedacitos de chifladuras untadas de engrudo todos los vacíos hasta llenarlos enteramente á la misma altura de la superficie de la piel; en seguida se coloca por encima el *remiendo*, que debe estar chiflado muy fino y tan pequeño como sea posible y se pega con engrudo.

Si no es mas que una punzada, se llena con una poca de

borra de la piel, sacada de las *chifladuras*; esto es suficiente para no tener que hacer un remiendo que siempre es mayor que el agujero de la punzada.

En seguida se baten las caras, esto es, con el martillo de batir se aplanan todas las caras de las cubiertas. Para esto se tiene el libro con la mano izquierda, se coloca un lado de las cubiertas sobre el borde de la piedra, la piel por arriba, y se golpea suavemente toda la cara con el martillo, teniendo cuidado de no tocar el lomo, y que los golpes de martillo no queden marcados. Lo mismo se hace al otro lado.

Si es un libro que deba permanecer unido, no se bate, se pone en la prensa entre las dos chillas de madera blanca, de cartón ó de peral, y con ellas se debe enderazar el lomo, esto es, con un alisador de boj se frota sobre el lomo, después de haber puesto encima un pedazo de pergamino, á fin de que el alisador no confunda el color de la piel.

#### § XVIII. JASPEADO DE LAS CUBIERTAS.

Las cubiertas de un libro no serian agradables á la vista si se dejase la piel en su color natural, como el tafilete, las pieles curtidas á su imitación y el papel de la misma clase; aun á éstas se las coloca algún dorado, para hacer desaparecer su demasiada uniformidad. En el día se hacen muy buenos jaspes con mucha facilidad. Estos adornos realzan mucho las cubiertas de los libros, y cuando están hechos con gusto no dejan de confundir un tanto á los aficionados, y aun á los mismss artistas que quieren imitarlos. Procuraremos darnos á entender bien, para ilustrar esta parte del arte que no se ha descrito aun bastante.

Como se distinguen tres clases de adornos sobre las cubiertas de los libros, además del dorado y del relieve, de los que hablaremos en la Sección 9.<sup>a</sup>, dividiremos este párrafo en otros tantos artículos, añadiendo uno para la preparación de los ingredientes propios á fin de obtener los ramajes, los jaspados y los tintes de un solo color.

### De la preparación de los ingredientes.

#### NÚMERO 1.º PARA EL NEGRO.

El negro se prepara de varios modos: 1.º Basta el hacer disolver caliente el sulfato de hierro (caparrosa verde), en agua pura, y usarlo en seguida en todas las operaciones. Estando siempre la piel impregnada de curtiente y de ácido agállico en la operación del curtido, el óxido de hierro contenido en el sulfato, se combina con el curtiente y el ácido agállico da el negro.

2.º Se hacen hervir en un puchero dos litros de vinagre con un puñado de clavos viejos mohosos, ó 34 gramos de sulfato de hierro, y se obtiene inmediatamente el negro. Se hace hervir hasta reducirlo á un tercio, teniendo cuidado de espumarlo bien. Se conserva este color en el mismo puchero bien tapado. Toma calidad envejeciendo. Para conservarlo se le va echando más vinagre, se hace hervir y se espuma.

3.º Se hierven juntos dos litros de cerveza, dos de agua en la que se hacen hervir de antemano migas de pan para hacerla ácida; 4 kilogramo de hierro viejo ó de limaduras herrumbrosas con un litro de vinagre. Se espuma como en el número 2, se hace reducir á un tercio y se conserva bien tapado. Estos negros se emplean frios.

Para impedir que la espuma que se forma bañando varias veces el pincel en el líquido, no se pegue á aquel, se toma un poco de aceite, se extiende sobre la mano y se frota las extremidades de las hebras de la grama.

El que usan los encuadernadores en España, y particularmente en Barcelona, se hace del modo siguiente: Se pone en un puchero dos litros de vinagre común (cuanto mejor sale mejor la operación), añadiéndole algunos hierros mohosos. Se dejan en infusión y al cabo de ocho días da el mismo resultado que los anteriores, sin necesidad de hervir ni de espumarlo, teniendo cuidado de tenerlo bien tapado. Cuando

hay que servirse de él se saca del puchero por decantación sin menearlo y se obtiene líquido.

#### NÚMERO 2. PARA EL COLOR DE VIOLETA.

Se toman 250 gramos de palo campeche cortado en astillas ó deshilado; se hace hervir á gran fuego con 4 litros de agua, se le añade 31 gramos de palo del Brasil bien deshilado ó en polvo; se reduce á la mitad. Se cuele y después se vuelve al fuego, se le añade 31 gramos de alumbre en polvo ó solamente machacado, y tres gramos de cremor-tártaro, se pone á hervir bastante tiempo para que estas sales se disuelvan. Este color se emplea caliente.

#### NÚMERO 3. AZUL QUÍMICO.

Nos hemos convencido por una serie de experiencias repetidas sobre este azul, que la descripción dada por *Parner* es á un tiempo la más sencilla y la mejor. Consiste en verter en una vasija de vidrio 125 gramos de ácido sulfúrico á 66.º sobre 31 gramos de añil finamente pulverizado, desleyéndose poco á poco el polvo en el ácido, de modo que se forme una papilla bien homogénea; se calienta el todo durante algunas horas, sea al baño de arena ó bien al baño maría, á una temperatura de 25 á 30 gramos del termómetro Réaumur; se deja enfriar añadiendo entonces una porción de buena potasa, seca y reducida á polvo; se menea bien el todo, y se deja reposar durante 24 horas; se mete en seguida dentro de una botella, la que se deja bien tapada para usarlo cuando se necesite.

El color de esta disolución es de un azul tan subido que casi parece negro, pero se pone en el grado de azul que se quiere, añadiéndole una mayor ó menor cantidad de agua.

Cuando se quiere emplear esta disolución, no se debe tomar sino la parte necesaria para la obra que se quiere hacer:

se mezcla con una cantidad de agua suficiente para obtener el grado de color que se desea. Si después del trabajo queda se color de éste, se pondrá aparte en una botella para servirse de él otra vez; pero se debe tener cuidado de no verterlo en la botella que contiene la disolución primera y no extendida; esta adición la echaría á perder enteramente.

### De los Encarnados.

Se emplean tres clases de *encarnados*: 1.º el común; 2.º el fino; 3.º el escarlata. Vamos á dar la composición de los tres.

#### NÚMERO 4. DEL ENCARNADO COMÚN.

En un caldero de cobre estañado, se hacen hervir 250 gramos de palo Brasil reducido á polvo (1) en 3 litros 25 milímetros de agua; se añaden 8 gramos de agallas blancas quebrantadas hasta que el todo esté reducido á dos tercios. Entonces se añaden 34 gramos de alumbre y 15 de sal amoníaco, uno y otro en polvo; cuando estas sales están disueltas se saca del fuego esta decocción y se pasa por un tamiz. Este color se emplea hirviendo, por consiguiente se le hace calentar si se ha enfriado.

#### NÚMERO 5. DEL ENCARNADO FINO LLAMADO CAREY.

En 6 litros de agua se hace hervir medio kilogramo de palo Brasil, con 30 gramos de agallas blancas quebrantadas. Se pasa por el tamiz, se vuelve lo colado al fuego y se le añaden 61 gramos de alumbre y 30 de sal anoniaco en polvo. Se le deja dar una hervida, y cuando las sales se han disueltas se le echa mayor ó menor solución de estaño por el agua re-

(1) Todas las maderas de que se saca color, deben reducirse á polvo ó lo menos en pequeñas astillas.

gia conocida bajo el nombre de composición para el carey, de la que más abajo daremos la receta después de haber hablado de los colores. Se pone una mayor ó menor solución según el punto de color que se desea. Este color se usa hirviendo.

NÚMERO 6. DEL ENCARNADO ESCARLATA Ó HERMOSO CAREY.

En 2 litros de agua hirviendo, se echan 31 gramos de agallas blancas en polvo y 31 de cochinilla también en polvo. Después de algunos minutos de hervir, se le añade 15 gramos de *composición para la escarlata*, pág. 109. Este color se emplea caliente.

De los demás colores.

NÚMERO 7. DEL COLOR DE NARANJA.

En 3 litros de una disolución de potasa á dos grados, ó de una buena lejía de leña nueva bien limpia, se hacen hervir 250 gramos de fustete; se deja reducir el líquido á la mitad, se le añade 31 gramos de buen achiote machacado y pulverizado á la lejía. Después de algunas hervidas, se añaden 8 gramos de alumbre pulverizado, y se pasa por el tamiz. Este color se emplea caliente.

NÚMERO 8. DEL AMARILLO EN CALIENTE.

Se echan 245 gramos de semilla de gualda, en 3 litros de agua y se deja hervir. Cuando el licor está reducido á la mitad se pasa por un tamiz; en seguida se añade á lo colado, 61 gramos de alumbre en polvo y 30 de cremor-tártaro también en polvo. Se le hacen dar algunas hervidas, esta tintura se emplea en caliente.

Este color puede servir para el papel y los cortes de los libros; pero se necesita ponerle almidón ó goma arábica.

NÚMERO 9. DEL AMARILLO EN FRÍO.

Se hace disolver una buena cantidad de azafrán en una suficiente cantidad de espíritu de vino. El color es más ó menos subido según la mayor ó menor cantidad de azafrán que se emplea. Se deja macerar, y se emplea en frío. Este líquido se conserva en frascos bien tapados.

Se puede emplear como el precedente para el papel y los cortes de los libros, añadiéndole igualmente almidón ó goma arábica.

NÚMERO 10. DEL COLOR LEONADO.

En 2 litros de agua se hacen hervir 34 gramos de cascara de corteza de roble é igual cantidad de agallas negras, ambas en polvo, hasta que quede reducido á la mitad. Se obtiene un hermoso color leonado para hacer un buen ramaje, cuyo fondo debé ser leonado. Pero este color no ofrece la ventaja de poder conservar un fondo blanco.

NÚMERO 11. DEL COLOR PARDO, Ó DEL DE CORTEZA VERDE DE NUEZ.

Se obtienen muy hermosos pardos con la corteza verde de nuez bien preparada. Para esto en la época de la cosecha de las nueces se recoge una cantidad suficiente de su cascara verde; se machaca en un mortero para exprimir el zumo; se pone todo en una tinaja capaz de contener tres ó cuatro cubos de agua, se echa por encima agua suficiente salada hasta que la tinaja esté llena; se menea bien con un palo, y se deja macerar después de haber tapado muy exactamente la tinaja. Después de un mes de maceración se pasa por el tamiz; se exprime bien el jugo en la prensa, se pone en botellas de vidrio las que se añade sal común y se tapa. Este líquido, que sirve para evitar los efectos de corroer las pieles, las ablanda, se conserva de un año á otro, y no produce buenos efectos sino cuando empieza á tomar la fermentación pútrida.

### De los preparativos químicos.

#### NÚMERO 12. DEL AGUA FUERTE Ó ACIDO NÍTRICO.

No se debe emplear para los ramajes y jaspeados este ácido puro; nunca debe estar en el grado de concentración en que lo vende el comercio; corroería las pieles y las echaría á perder enteramente. El ácido nítrico debe estar más ó menos templado con el agua, según la operación á que se le destina, sin perjuicio de añadirle luego más, según las circunstancias que explicaremos.

#### NÚMERO 13. DISOLUCIÓN DEL ESTAÑO EN EL AGUA REGIA, CONOCIDA BAJO EL NOMBRE DE COMPOSICIÓN PARA LA ESCARLATA

El agua regia, á la que se ha dado este nombre porque disuelve el oro, que se llamaba el rey de los metales, se compone de ácido nítrico y ácido clorhídrico. Este ácido ya no se llama agua regia, ha tomado el nombre de *ácido hidroclórico-nítrico*. Las sales que contienen el ácido clorhídrico, disueltas en el ácido nítrico, dan á este ácido, el ácido clorhídrico necesario para cambiar su naturaleza y darle la propiedad de disolver el oro; pero además el ácido clorhídrico que contiene estas sales, como la sal amoniaco y la sal de cocina, contiene asimismo álcalis que dan al encarnado un tinte vinoso. Es pues más ventajoso el emplear el ácido clorhídrico puro en vez de estas sales y se tiene un color mucho más hermoso. Véase en la operación siguiente:

Cuando se está bien seguro de la pureza de los dos ácidos, *nítrico y clorhídrico*, que deben servir para componer el *agua regia*, así como de su grado de concentración, que debe ser de 33 grados para el nítrico, y de 20 para el clorhídrico, se mezclan estos dos ácidos con las precauciones siguientes: se toma un recipiente de vidrio de una capacidad doble del que se quiere formar y se tiene cuidado de escoger el recipiente

que tenga el cuello muy largo; se coloca sobre un baño de arena, con el orificio hacia arriba, se echa en el recipiente una parte de *ácido nítrico puro* y tres de *clorhídrico*. Se dejan desprender los primeros vapores, que sería peligroso respirar, después se cubre el orificio con una redomita pequeña vuelta al revés, y que no venga demasiado estrecha al cuello del recipiente para no comprimir los vapores, que podría ocasionar el que se rompiese el recipiente, pero si que pueda contenerlos lo más posible sin hacer correr ningún peligro. El agua regia queda formada en seguida de esta operación.

Se pesa exactamente el recipiente que contiene el agua regia, el que ya se ha de haber pesado cuando vacío, se resta este peso del primero para conocer con exactitud el de la combinación de los dos ácidos sobre los que se ha de operar. Se dividen estos ácidos en pequeñas partes mezclando estaño por la octava parte de su peso. Es necesario entrar en algunos detalles sobre esta importante operación. Supongamos que el recipiente lleno contiene 4 kilogramos de *agua regia*, se pesa bien exactamente medio kilo de estaño fino en cintas ó hilos. Se divide este estaño en treinta y dos porciones de 15 gramos cada una; se trabaja en una de estas porciones, y se cubre el orificio del recipiente con un frasquito de los de medicina con la cabeza hacia abajo. El ácido ataca inmediatamente al estaño y lo disuelve. Durante este tiempo se elevan muchos vapores rojizos que no salen del recipiente, si tiene el cuello muy largo, y que quedan detenidos ó en gran parte por el frasquito cuando llegan hasta allí, que es bastante raro, si se ha tenido cuidado de dividir el estaño en pequeñas cantidades. Cuando se percibe que la primera porción de estaño está casi enteramente disuelta se dispone otra con las mismas precauciones que para la primera operando siempre lo mismo hasta que hayan entrado las treinta y dos partes en que se ha dividido el estaño.

Se observa que los vapores rojizos disminuyen á medida que el ácido se *satura* de estaño, que concluye por no arrastrarlos, y que ya hacia el final de la operación los vapores

que llenaban el recipiente han desaparecido, sea que vuelvan á entrar en la masa del liquido, ó sea que se pierdan en la atmósfera,

Cuando se emplea el estaño puro, no hay precipitado; pero como el estaño no tiene por lo regular el grado de pureza conveniente, se obtiene un precipitado negro é insoluble más ó menos abundante, según el estaño está más ó menos cargado de partículas heterogéneas. El estaño de Malaca es el más puro y ventajoso; no se debe emplear otro.

Inmediatamente que el estaño está completamente disuelto, y el liquido enteramente enfriado, se echa en frascos que se cierran con tapones de cristal adelgazados al esmeril, y se conserva para cuando se necesita. En el momento de emplearla se toma una porción en la que se pone el cuarto de su peso de agua destilada. Haciéndolo así nunca se forma en el fondo del vaso un precipitado blanco más ó menos abundante, que los tintoreros obtienen casi siempre para las operaciones á que ellos se dedican.

Este precipitado blanco no es otra cosa que el óxido de estaño, que es un desperdicio del tinte, pues que se guardan bien de servirse de él. La composición contiene entonces menos estaño en disolución que se proponian contuviese, y se queda sorprendido, después de esto, de encontrar resultados diferentes operando sobre las mismas sustancias, aunque se empleen las mismas cantidades.

Siendo esta operación del *Agua Regia* algo complicada para nuestros encuadernadores, se pueden dirigir á los farmacéuticos que la hacen con facilidad por tener práctica y los utensilios químicos que requiere.

#### NÚM. 14. OTRA COMPOSICIÓN PARA LA ESCARLATA.

Aunque no ignoramos que el método que vamos á dar, no es con mucho tan ventajoso como el precedente, por las razones que hemos manifestado, con todo vamos á presentar el que por lo regular siguen los encuadernadores que no cuidan de perfeccionar su arte.

En un puchero de barro suficientemente grande, se echan 62 gramos de sal amoniaco en polvo y 482 de estaño fincintas ó hilillos, se ponen en seguida 375 gramos de agua destilada y se le añade 500 gramos de ácido nítrico de 36 grados. Se deja operar la disolución. Siempre se obtiene un precipitado blanco, más ó menos abundante, que es óxido de estaño perdido para la operación. Se deja reposar, y se emplea sino la parte limpia ó líquida. Esta disolución puede conservarse dos ó tres meses, la anterior se conserva á lo infinito.

#### NÚMERO 15. DE LA POTASA

Se hace disolver en 4 litro y medio de agua 250 gramos de buena potasa de Dantzick ó de América; se le pasa por un tapiz, y se conserva el líquido en una botella tapada.

#### NÚMERO 16. DEL AGUA PARA JASPEAR.

Se echan en un vaso ó tarro cualquiera, 4 ó 2 litro de agua bien clara, añadiendo algunas gotas de potasa líquida número 15.

#### NÚMERO 17. PREPARACIÓN DE LA CLARA DE HUEVO.

Se toma una, dos ó más claras de huevo con un poco de espíritu de vino, se baten bien con el molinillo que se usa para este efecto, el que se hace rodar con rapidez entre las manos hasta obtener mucha espuma; se deja reposar, se quita la espuma, y el líquido claro se pasa con una coladera por encima de todas las cubiertas. Se debe pasar con igualdad, y no dejar ni glóbulo ni otro cuerpo extraño. Cuando se da clara muchas veces, se debe dejar secar la primera mano antes de darle la segunda, y así sucesivamente.

DEL MODO DE JASPEAR EL LIBRO.

Se llaman jaspes los dibujos que se forman sobre las cubiertas de los libros, y algunas veces sobre el lomo, imitando con más ó menos perfección raíces naturales ó árboles despojados de hojas. Para esto se colocan los libros sobre las reglas. Se ponen de ocho á diez uno al pie del otro, tantos cuantos las reglas pueden contener. Cuando no se quiere que el lomo sufra esta operación, se cubre con la regla cóncava que lo preserva. Antes de indicar un gran número de procedimientos propios para obtener varias clases de ramajes, describiremos los instrumentos de que se sirve el encuadernador en esta clase de operación, y haremos conocer el modo de obtenerla sin ninguna dificultad.

DE LOS INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA EL JASPEADO.

De la mayor ó menor celeridad con que se practica el jaspeado de las cubiertas de los libros, depende el que salga bien esta operación. Es pues importante que todo lo que se pueda necesitar esté dispuesto con anticipación y se tenga á la mano, á fin de poder operar lo más pronto posible. A más de los diversos objetos cuya composición acabamos de indicar en el principio de este párrafo, se deben tener pinceles hechos con raíces de arroz ó de grama. Estos llamados pinceles más bien parecen escobas; son grandes, su mango es de madera fuerte, como el acebo; tienen 3 centímetros de diámetro, y son de una rama de este arbusto. Se debe tener un pincel para cada color, y para cada ingrediente, así como esponjas de distintas clases.

*De las reglas.* Para hacer el jaspe se deben tener cuatro reglas de madera de 60 milímetros de ancho, 36 de grueso y más de 2 metros de largo: una de ellas debe tener fijo sobre el plano un tajo cuadrado de unos 600 milímetros de largo, á la distancia de 200 milímetros de sus dos extremos, y las otras tres se les hace un agujero al nivel del tajo, para que

estén movedizas en él; los cantos del sobre de las dos de centro deben formar caballete una sobre la derecha y otra la izquierda y lo mismo las otras dos con el fin de que cuando se jaspean los libros no se detengan las gotas de agua sobre el canto de las reglas, de lo que resultaría que mancharían los libros y cartones. Entre las dos reglas del centro se colocan los libros y las cubiertas descansan sobre las otras dos estrechando ó ensanchando las reglas, según el tamaño de los libros.

Se necesitan otras reglas huecas, de figura esférica y su parte inferior en canal, según el volumen de los lomos, para cubrir éstos, cuando se quieren dejar en blanco, en el acto de jaspear.

Unas patas de liebre de las que se corta con tijeras el cabo del pelo en sus extremos en cuadro, se usan algunas veces como pincel, en particular para dar las tintas y demás colores á los lomos.

En general antes de hacer el ramaje ó el jaspeado se debe haber pasado con igualdad y con una esponja engrudo ó mejor cola de pergamino bien limpia por las cubiertas, y después se deja secar. Generalmente se les da una mano de clara y si la piel no está bien curtida, antes de la clara se le puede pasar una mano de cola.

Para las pieles en que es difícil hacer el ramaje, puede usarse de un agua en la que se hacen hervir cuatro onzas de agallas machacadas y un pellizco de sal amoníaco. La que se pasa igualmente por toda la piel con una esponja, se deja secar, y se da clara en seguida con precaución.

Con ella se pueden jaspear libros en media pasta. Para esto se cubren las cubiertas de papel blanco ó de color de piel pero liso; antes de jaspear se pasa esta agua á la vez al lomo y al papel, cuando seco se le da la clara y en seguida se jaspea, lo que ofrece un resultado agradable y vistoso.

Se hacen jaspes sobre el papel, madera y aun vidrio, haciendo la operación siguiente. Hay algunas personas que emplean la casca ó corteza de roble, pero esta sustancia no les da la facilidad de conservar intacto el color del papel.

Se puede cubrir el libro con un papel de cualquier color igual; pero siempre se debe escoger un papel sin lustre. Cuando el libro está seco, se le da cola suavemente. Sobre el vidrio la cola debe ser más fuerte: en seguida se pasa por encima el líquido, cuya receta vamos á repetir.

Sobre cuatro onzas de agallas se echa un pellizco de sal amoniaco con 2 litros de agua, se hace hervir todo junto: este licor hace tomar un negro de moho al papel, cuero, vidrio, etc.

El agua de que se usa para hacer los jaspes no es pura. En un cubo de agua de pozo, se hacen disolver 58 gramos de sal tártaro. Esta agua se conserva largo tiempo y es preferible al agua pura; el jaspe sale más marcado y no presenta partes confusas.

#### NÚMERO A. MADERA DE NOGAL.

Según la dirección que se quiere dar á los jaspes se arquean los cartones para ahondarlos ó para redondearlos. Si por ejemplo se quisiese que las ramas saliesen del centro de las cubiertas, se ahondarían los cartones, y se bombearían al contrario si se quisiese que se reuniesen las venas en los cantos. Hecho esto y colocados los libros sobre las reglas, como hemos dicho, con uno de los grandes pinceles de que hemos hablado se jaspea agua con mucha igualdad, á gotas gordas en toda la superficie de las cubiertas, y luego que se ve que se reúnen las gotas, se jaspea de negro en gotas muy finas con el pincel de este color, y por todo con igualdad empezando por la cabeza siguiendo hasta el último libro. Esta operación se debe ejecutar con mucha prontitud á fin de no dejar la corriente del agua; de lo contrario el jaspe no formaría ramajes: se debe tener cuidado de no echar demasiado. Después de haber jaspeado de negro, según el ramaje es más ó menos subido, se da un tinte rojizo, jaspeado más ó menos con el agua de potasa. Se dejan subir las venas lo suficiente; después de esto se limpia la cubierta con la es-

ponja hasta que se le quita toda el agua suelta; se sacan de las reglas y se ponen á secar de cara al sol: en seguida se frotran todas las cubiertas y el lomo en seco con un pedazo de paño fino, lo que los oficiales llaman *frotar*, pero nunca se debe usar de sarja para esta operación: esta tela es demasiado áspera, y no tan sólo quitaría el color, sino que también llegaría á atacar la epidermis de la piel. No se debe emplear sino un paño fino que se pegue bien á la superficie y dé principio al bruñido.

Después de esta operación se ennegrece el canto é interior de los cartones (en términos de encuadernador, *cantos y cejas*), con color negro disuelto en agua dos veces mayor en volumen, el que se pasa con la yema del dedo. Repitiéndose esta última operación en todos los libros, no volveremos á describirla y sólo la indicaremos cuando se empleará otro color que no sea el negro. En el día sólo se hace á los cantos del libro.

*Observación.* Supongamos aquí que la piel es de su color natural, esto es, leonada; pero si se encontrase una piel teñida de un color cualquiera antes de haberla empleado para las cubiertas, como verde, azul claro, etc., se tendría que obrar al revés, á saber: después de haber echado el agua, jaspear la potasa, y en seguida el negro. Sin esta precaución el ramaje no quedaría marcado, á causa del ácido que entra en la composición de estos colores.

#### NÚMERO B. MADERA DE CAOBA.

Este ramaje se hace como el del nogal; la diferencia consiste en dejar el negro algo más subido, y antes que esté perfectamente seco, se le da con la pata de liebre dos ó tres meses de encarnado bien iguales; se deja secar bien y después se frota con el paño; se concluye por ennegrecer el canto é interior de las cubiertas como hemos dicho.

Empleando el mismo método, se hacen ramajes de todos los colores; para ello basta dar un tinte bien igual. El azul

se emplea disuelto en agua por mitad del volumen ó menos, según el grado que se desea.

NÚMERO C. MADERA DEL LIMONERO.

Después que el ramaje está hecho como para el nogal, pero que el negro sea menos subido, antes que esté perfectamente seco, se le imprime ligeramente con una pequeña esponja común y de grandes agujeros, bañada en el color de naranja (núm. 7), y se estampan en diferentes puntos de las cubiertas y del lomo, pequeñas manchas en forma de nubes muy separadas unas de otras; y en seguida con otra esponja semejante se toma encarnado fino (núm. 5), y se repite la operación precedente, y casi en los mismos parajes. Se deja secar y se dan en seguida dos ó tres manos de amarillo (número 9); se pone á secar de nuevo y se frota con el paño. Este tinte amarillo se da en abundancia con la pata de liebre; debiendo correr por las cubiertas; no siendo así no penetraría en la piel, y no sería igual.

NÚMERO D. MADERA DE LOBANILLOS.

Para imitar bien las venas contorneadas en los lobanillos de boj, han de doblarse primeramente los cartones en cinco ó seis parajes distintos y en diferentes direcciones; y después de haber puesto el libro entre las reglas, se jaspea con agua á pequeñas gotas; se opera lo mismo que por el nogal y se deja secar. Se vuelve á poner el libro entre las reglas, se jaspea con agua á grandes gotas, y luego que corre, se jaspea con pequeñas gotas de azul disuelto en un volumen de agua igual al suyo. Se hace de modo que caigan las gotas hacia el lomo, y para esto se sirve de las barbas de una pluma. Estas gotas se mezclan con el agua y corren sobre las cubiertas bajo la figura de venas desprendidas, irregulares y separadas unas de otras. Se deja secar y después se pasa con

una esponja el encarnado escarlata ( núm. 6), sobre diferentes puntos de las cubiertas y del lomo, lo mismo que se hizo para el limonero. Se deja secar y después se le pasa dos ó tres manos con la pata de liebre, de color de naranja (número 7); cuando está seco se frota con el paño.

#### IMITACIÓN DE LOS MÁRMOLES.

Antiguamente sólo se conocían los que se hacían con esponjas. Pero como se empleaba la caparrosa verde y el sulfato de hierro, que atacan la piel, de aquí procedía la parte corrosiva, que se observa en las encuadernaciones antiguas, pues en muchas se ve que el ácido ha llegado á destruir la piel hasta descubrir los cartones.

#### NÚMERO E. MÁRMOL IMITANDO LA PIEDRA DE LEVANTE.

Se jaspea á grandes gotas, sobre toda la superficie de las cubiertas, con negro debilitado con nueve partes de agua. Cuando se ven reunir las gotas, se echa sobre el lomo potasa con las barbas de dos plumas reunidas á distancia de 4 centímetros muy cerca de los cajos, á fin de que corra sobre las cubiertas y se reuna al negro. Mientras que la potasa corre, se echa de la misma manera la composición de escarlata, corren juntas en cuanto se reúnen sobre sus orillas, y forman cada una venas separadas que se confunden entre sí. Esto imita perfectamente las venas que se ven sobre la piedra de Levante. Se deja que se seque el jaspe, se lava después con la esponja, se pone á secar de nuevo y se frota con el paño.

NOTA. Para imitar todos los mármoles, siempre se debe echar el negro primero; sin esta precaución no tomaría sobre los demás colores.

#### NÚMERO F. MÁRMOL IMITANDO LA ÁGATA VERDE.

Se opera como para el número E, con la sola diferencia que en lugar de la potasa se pone el verde, el que se prepa-

ra de antemano mezclando azul con amarillo en mayor ó menor cantidad, según se quiere que sea más ó menos subido el color.

NÚMERO G. MÁRMOL IMITANDO LA ÁGATA AZUL.

Se hace lo mismo que para el número E, reemplazando solamente la potasa con azul más ó menos disuelto en agua, según lo subido que se quiere obtener.

NÚMERO H. MÁRMOL IMITANDO LA AGATINA.

Aquí también se opera lo mismo que para el número E, sólo que después de haber echado la composición de escarlata sobre todas las cubiertas, se jaspea con azul disuelto cuatro veces su volumen en agua, en pequeñas gotas separadas unas de otras; se pone á secar y se lava con la esponja, se deja secar bien otra vez, y se frota con el paño.

NÚMERO I. MÁRMOL IMITANDO LA ÁGATA RUBIA.

Se empieza por jaspear de negro á pequeñas gotas muy separadas unas de otras, luego se hace á grandes gotas por todas las cubiertas con potasa disuelta en dos veces su volumen de agua; por último, se opera por el restante como al número E.

NÚMERO J. MÁRMOL IMITANDO EL PEDRUSCO.

Se jaspea á grandes gotas con negro extendido en diez veces su volumen de agua, sobre todas las cubiertas; se deja á medio secar, se vuelve á tomar el libro, y se jaspea con mucha igualdad, y con pequeñas gotas, de encarnado escarlata; se pone á secar otra vez. Por último, se jaspea del mismo modo con la composición de escarlata; cuando esté seco se frota con el paño.

NÚMERO **K**. MÁRMOL IMITANDO EL PÓRFIDO VETADO.

Se jaspea con igualdad con grandes gotas de negro disuelto en dos veces su volumen de agua. Después que esté medio seco, se jaspea igualmente con potasa disuelta en la misma cantidad de agua que su volumen y se pone á secar. Luego se jaspea con encarnado escarlata del mismo modo, se deja secar, luego se da amarillo casi hirviendo á grandes gotas. Mientras que estas gotas procuran reunirse, se jaspea de azul disuelto en tres veces su volumen de agua, y en seguida con la composición escarlata contra el azul. Entonces estos tres colores corren juntos sobre las caras de las cubiertas, y forman vetas bien marcadas. Luego de estar seco, se frota con el paño.

NÚMERO **L**. MÁRMOL IMITANDO EL PÓRFIDO DE OJO DE GALLO.

Se jaspean todas las cubiertas del libro con negro disuelto con ocho veces su volumen de agua. Se echa junto á los cajos á fin de que corriendo sobre las cubiertas se mezele con el negro que arrastra. Se deja secar, después se lava con la esponja antes que todo esté seco, se pasan dos ó tres manos de encarnado fino; se pone á secar y se frota con el paño. Por último se jaspea sobre toda la superficie con la composición de escarlata á grandes gotas distribuidas con igualdad: después de secas se frotran con el paño.

NÚMERO **M**. OTRO PÓRFIDO DE OJO DE GALLO Á PEQUEÑAS GOTAS

Con la pata de liebre se da á las cubiertas una mano de encarnado, amarillo, azul ó verde con mucha uniformidad; sobre uno de estos colores y cuando casi está seco, se pasa el negro de la misma suerte, disuelto en seis ú ocho veces su volumen en agua, y se deja secar; luego se jaspea por encima á gotas más ó menos grandes, según el gusto del encua-

dergador, con la composición de hacer la escarlata. Se logran por este medio pequeñas manchas, más ó menos grandes, rojizas, azules ó verdes, según el color que antes se empleó primeramente; se pone á secar y después se frota con el paño.

El ojo de gallo, propiamente tal, es formado por el azul que se jaspea sobre el negro disuelto en agua; y cuando está seco, se le jaspea con la composición de escarlata.

**NÚMERO N. MÁRMOL IMITANDO EL PÓRFIDO ENCARNADO.**

Se empieza por jaspear sobre todas las cubiertas con negro disuelto en ocho veces su volumen de agua con mucha igualdad á pequeñas gotas; se deja secar y se frota con el paño. En seguida se da clara, y con la pata de liebre dos manos de encarnado fino; después una de encarnado de escarlata y se deja secar. Por último se jaspea á pequeñas gotas, lo más elegantemente que se pueda, con la composición de escarlata; y cuando está seco se frota.

**NÚMERO O. MÁRMOL IMITANDO EL GRANITO.**

Se jaspea sobre todas las cubiertas, con gotitas muy finas, con negro disuelto en veinticinco á cincuenta veces su volumen de agua, según se quiera un color más ó menos subido. Se deja secar y se repite esta operación cinco ó seis veces; cuando está medio seco, se jaspea por encima á pequeñas gotas de potasa esparcidas con igualdad; se pone á secar y cuando lo está del todo se frota; después se da clara con suavidad. Por fin se jaspea con la escarlata del mismo modo que se ha hecho con la potasa; y al estar enteramente seco, se frota con el paño.

**NÚMERO P. MÁRMOL IMITANDO EL PÓRFIDO VERDE.**

Sobre el libro encolado con cola de piel ó de pergamino, como hemos manifestado al principio de la operación, siem-

pre es necesario antes de hacer el *ramaje de jaspear*, ó de adornar de algún modo las cubiertas; y cuando el volumen está bien seco, hacer la operación siguiente:

Se compone un verde con el añil y el amarillo de grana de Aviñón, que se mezcla en mayor ó menor cantidad, según el grado de color que se quiere obtener. Se jaspea en pequeñas gotas, y se deja secar; se empieza de nuevo á jaspear del mismo modo hasta tres veces, y cuando está bien seco se frota.

Para sacar un pórvido más elegante, se jaspea de negro, se deja secar, en seguida se jaspea con el verde de que acabamos de hablar, y cuando está seco, se jaspea con el encarnado fino llamado carey; pero como este encarnado no se impregnaria bastante si no se tomase sino lo colado de él, se le mezcla un poco de escarlata que le sirve para impregnarse fuertemente. Se jaspea con este líquido, se pone á secar, después se frota.

Este color no puede servir para el mármol que hemos llamado, imitando la piedra de Levante.

#### MÁRMOLES ARBORESCENTES.

Esta clase de jaspeado, empleado por primera vez en Alemania y generalizado después en Inglaterra, se ejecuta de la manera siguiente: Se encorvarán los llanos de la cubierta en forma de canal; luego se aplican los colores líquidos sobre los bordes del lado del lomo y por el lado de la canal, de suerte que corriéndose hacia el centro, donde se reúnen, formen ramificaciones parecidas á las ramas de un árbol.

#### *Observación General.*

Los ejemplos que acabamos de dar, son más que suficientes para dirigir al que se dedica al arte de la encuadernación; no se necesita sino gusto y elegancia en las operaciones. Con la ayuda de los colores que hemos explicado, y de las operaciones que hemos indicado, es fácil variar hasta lo infi-

nito los jaspeados sobre las cubiertas de los libros. He aquí un ejemplo que se nos presenta primero que otro, sobre el mármol imitando la piedra de Levante, que hemos descrito en el núm. E.

Es fácil concebir que con un poco de gusto, el operario puede variar esta clase de mármol de mil modos diferentes, combinando de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro, de cinco en cinco, ó de seis en seis, los seis colores que tiene á su disposición, 1.º el color marrón ó castaño que se da á los lomos; 2.º la potasa subida ó baja; 3.º el verde más ó menos fuerte; 4.º el azul puro ó mitigado; 5.º el encarnado más ó menos intenso; 6.º la composición de la escarlata. Sería superfluo el entrar en mayores detalles sobre este objeto; pasemos á los colores iguales ó realzados con oro.

§ XIX. DE LOS TINTES IGUALES Ó REALZADOS CON ORO.

1.º *Color de tierra de Egipto.*

Con la pata de liebre se pasa con igualdad agua de paja de trigo sobre toda la superficie del becerro encolado hasta los cajos. Se pasa mayor ó menor número de veces según el grado más ó menos subido que se quiere. Será bueno observar que los tintes ennegrecen siempre las pieles por las operaciones subsiguientes, tales como el pasar la cola, que es indispensable para las pieles de becerro iguales, el dar clara y el pulimento: por consiguiente se deben dejar más claras de color de lo que se quiere.

Lo mismo sucede sobre las badanas, pero las mezclas de color no salen tan bonitas.

2.º *Color de pasa de Corinto.*

Los siete colores unidos de que vamos á hablar son generalmente conocidos por todos los encuadernadores; sin embargo para no omitir nada de lo que está en nuestro conoci-

miento, vamos á explicarlos. Por otra parte conocemos operarios que siguen métodos no muy buenos, y será útil el indicarles los mejores.

Hemos dicho que para los jaspeados y los mármoles, se debe siempre empezar por dar cola de pergamino bien limpia en las cubiertas; y lo mismo sucede para los colores unidos, así que no lo repitiremos en cada artículo.

Después de haber dado cola, se pasa con la pata de liebre una mano de negro disuelto en veinte ó veinticinco partes de agua, según el grado que deba tener. Se debe hacer de modo que esta mano sea bien uniforme y sin celajes; cuando está medio seca, se pasa del mismo modo, y con mucha igualdad una mano de potasa disuelta en igual cantidad de agua; se deja secar, se frota, se les da clara y se pasan dos ó tres manos de encarnado fino (núm. 5), y cuando está bien seco se frota.

#### 5.º *Color verde.*

Después de haber dado clara ligeramente sobre la mano de cola ya seca, se da con la pata de liebre tres ó cuatro manos de verde, que se ha preparado de antemano como para el pórvido verde (núm. P.) Se pone á secar y después se lava con ácido nítrico (núm. 12,) disuelto en treinta veces su volumen de agua, de modo que su sabor ofrezca al ácido del vinagre. Se deja secar bien y se frota. En vez del ácido nítrico se puede usar buen ácido pirolíñoso disuelto en seis veces su volumen de agua.

#### 4.º *Color azul.*

Se da con suavidad clara, y luego con la pata de liebre se pasan cuatro ó cinco manos de azul químico (núm. 3,) disuelto en una mayor ó menor cantidad de agua según el grado de color que se desea. Este color tira algo á verde, en razón del amarillo del becerro, que le da este reflejo, pero revive

lavando las cubiertas con escarlata disuelta en tres ó cuatro veces su volumen de agua; se deja secar bien y se frota.

*5.º Color pardo.*

Con negro disuelto en tres ó cuatro partes de agua, se dan tres ó cuatro manos perfectamente iguales, cuidando que estén muy unidas y que no ofrezcan celajes: cuando las cubiertas están medio secas, se pasa una mano de potasa, la que hace tomar al negro un tinte rojizo.

Este color se puede variar hasta lo infinito, disolviendo tanto el negro como la potasa en una mayor ó menor cantidad de agua. Se pueden también obtener colores pardos iguales muy hermosos y agradables, empleando la corteza verde de la nuez, de la que se da dos ó tres manos, siempre con la pata de liebre. Se disuelve este zumo en una mayor ó menor cantidad de agua, según el grado de fuerza que se desea obtener; en este último caso se deja secar bien, y después se frota.

*6.º Color de cabeza de negro.*

Este color es negro azulado, con un reflejo rojizo: para imitarlo, se dan tres manos de negro disuelto en un volumen de agua igual al suyo; se deja secar, se da clara y se pasan de dos á tres manos de encarnado (núm. 4); se pone á secar y se frota.

*7.º Color gris de perla.*

Este color es el más difícil de obtener en toda su brillantez, igual y sin celajes. Para lograrlo se moja primeramente con mucha igualdad con una esponja la piel en toda su extensión, luego se pasan varias manos de agua en las que se ha disuelto algunas gotas de negro, para formar un gris muy bajo. Cuando más bajo es el gris, mejor sale, cuantas más manos se pasan tanto más sube de color. Cuando se tiene el grado que

se quiere, se pasa una ligera mano de encarnado fino de carey (n<sup>um.</sup> 5,) disuelto con mucha agua, para dar un lijero reflejo rojizo; éste apenas debe distinguirse.

Se puede obtener un gris claro muy agradable, pasando en lugar del encarnado una mano de potasa disuelta con mucha agua.

#### MÁRMOLES DORADOS.

##### 8.<sup>o</sup> *Color de lapis-lázuli.*

Hemos visto un encuadernador muy hábil ejecutar también este mármol, que imitaba perfectamente la naturaleza. No lo hacía sino en los grandes *en octavo, en cuarto ó en folio*; lo que produce mucho mejor efecto en estos dos últimos tamaños.

Todo el mundo sabe, que el *lapis-lázuli* es un mármol azul claro, vetado de oro; la imitación de sus vetas y de sus accidentes no es fácil; se debe conocer un poco el arte de la pintura, y saber usar con habilidad del pincel para imitar bien la naturaleza. Así es que este mármol no se hace sino sobre libros preciosos y por los que se quede indemnizado del trabajo que se toma. He aquí el modo de operar:

Después de haber dado cola, se coloca el libro sobre las reglas de jaspear, y con una esponja que tenga grandes agujeros, y que se ha empapado en el azul químico disuelto en agua por diez veces su volumen, se hacen ligeras manchas sobre todas las cubiertas á distancias irregulares; estas manchas son como densas nubes. Se añade una cuarta parte de azul de Prusia, y después de haberlo mezclado bien, se imprimen nuevas nubes más subidas. Esta operación se repite de cinco á seis veces, añadiendo cada vez una cuarta parte de azul. Todas estas manos deben formar gradación como en la naturaleza; sería del caso el tener un modelo artísticamente pintado, á fin de imitarle lo más posible. Se deja secar bien y en seguida se frota.

No se deben poner las vetas de oro sino cuando las cubiertas están doradas, las guardas pegadas, en una palabra cuando el libro va á pulirse, como se verá en la sección octava, § 2, *del dorado sobre el lomo y las cubiertas.*

Las vetas de oro se hacen con este metal molido con miel, el mordiente de que se sirve para pegarlo con solidez, se prepara con una parte de clara de huevo, otra de espíritu de vino (alcohol) y dos de agua bien clara, se revuelve todo junto y se cola. Se humedece una pequeña cantidad de polvos de oro con este líquido, y se coloca con un pincel muy pequeño, de los que usan los pintores en miniatura. Con el dedo se amasa el oro y se derrite en diferentes puntos para imitar la naturaleza: ninguna regla se puede dar sobre el particular; sólo el gusto debe dirigir al operario.

Luego de terminada esta delicada operación, se deja secar bien, y se pule con un bruñidor de hierro un poco caliente.

Esta es una de las más hermosas encuadernaciones de lujo que se pueden hacer; pero debe estar bien ejecutada.

### 9.º *Mármol de oro.*

Se puede ejecutar sobre toda clase de fondos de un solo color; se toma un pedazo de paño fino, mayor que un lado de las cubiertas, se dobla por en medio de su largo; este paño así plegado se pone sobre un cartón, se desdobla dejando caer la mitad de paño sobre el cartón. Se extiende sobre esta mitad de paño á la izquierda la mitad de una hoja de oro batido, procurando que no sobresalga del tamaño de las cubiertas, después de haber separado algunas líneas para el puesto de la rueda que se propone pasar; esta precaución es necesaria para no malbaratar oro. Hecho esto, se vuelve á doblar el paño sobre el oro, y se pasa la mano apoyando con fuerza, sin dejar resbalar el paño; esta compresión divide la hoja de oro en una infinidad de pequeños puntos, los que se separan entre sí con la punta de un cuchillo, en el caso de no estarlo bastante. Cuando el oro está preparado de esta suerte, se pasa á una de las cubiertas del libro clara de hue-

vo, desleída en un volumen igual de agua, y se aplica esta cubierta sobre el paño cubierto de oro, apretándolo fuertemente con la mano. Entonces cuidando de no menear el libro de su puesto y de no dejarlo resbalar, se levantan á la vez con cuidado el libro, el paño y el cartón; se vuelve todo de arriba abajo, se quita el cartón y se réemplaza con un pliego de papel, sobre el que se pasa la mano con fuerza para aplicar bien el oro á las cubiertas. Después de haber sacado el papel, se quita suavemente el paño, y todo el oro queda sobre aquella cara de las cubiertas colocando un pliego de papel y frotando por encima con la palma de la mano.

Por mucho cuidado que se haya tenido en no dejar pasar oro sobre el puesto que se ha querido reservar para la rueda, es raro que no se separe algún poco. Luego se moja el extremo del pulgar, se coloca sobre la segunda falange del índice doblado en ángulo recto; esto forma una especie de escuadra, de suerte que el pulgar pase de todo el dibujo de la rueda que se ha escogido; se hace resbalar el índice doblado contra el borde del cartón y el pulgar, el cual frotando sobre la cara de las cubiertas, quita con facilidad el oro que ha caído en aquel puesto, porque la clara de huevo no está muy seca. Esta operación se ejecuta con prontitud.

OBSERVACIONES GENERALES SOBRE EL CONTENIDO DE ESTE  
ÚLTIMO PÁRRAFO

Sería supérfluo el extenderse más sobre los medios de dar á las cubiertas toda la elegancia de que pueden ser susceptibles en cnanto al lujo que se quiere poner algunas veces en la encuadernación. Hubiera sido fácil multiplicar las operaciones combinando muchas á la vez, pero habría sido cansar al lector con repeticiones continuas. Hemos preferido dejar al gusto y á la aplicación del operario el inventar nuevos medios, que estamos seguros vendrán siempre á aumentar los que hemos explicado. Les hemos dado á conocer las sustancias que pueden emplear, los medios de prepararlas y las

operaciones para lograrlo. Creemos haber suficientemente llenado la tarea que nos habíamos impuesto.

Antes de pasar al párrafo que sigue, nos falta indicar una operación importante, que se debe hacer inmediatamente que el libro esté seco, después de haber sido jaspeado ó hecho el ramaje. Se pone en la prensa entre dos chillas bien limpias y se tiene cuidado de colocarlas bien ajustadas á los cajos. Se aprieta fuertemente, á fin de unir bien las cubiertas, y mientras que está en prensa se quitan del lomo á pequeños golpes de martillo las emiencias que la humedad ha producido sobre la piel durante la operación del jaspe. Se debe sobre todo dar en la cabeza y pie para rebajar estas dos extremidades, que siempre tienen tendencia á levantarse, lo que hace el lomo cóncavo en su longitud, cuando debe presentar una línea recta bien paralela á la canal. Basta dejar una hora el libro en la prensa; puede sacarse pasado este tiempo; sin embargo, si la prensa está libre, es mejor dejarlo permanecer más tiempo en ella.

§ XX. DE LOS ADORNOS PUESTOS SOBRE LAS CUBIERTAS Y DE LOS TEJUELOS PARA LOS RÓTULOS.

*1.º De los adornos puestos en las cubiertas.*

Sucede algunas veces que para las encuadernaciones muy esmeradas de becerro ó tafilete que se quieren adornar con lujo, se desea poner en las cubiertas florones sobre tejuelos de color diferentes del resto de las cubiertas, lo que se llama *mosaico*. Es importante conocer sus operaciones. Para que nos comprendan mejor vamos á tomar un ejemplo sencillo.

Supongamos que se quiere hacer sobre cada cubierta un rosetón de seis puntas, sobre una piel leonada, cuyo fondo sea azul y las hojas encarnadas; supongamos más, que se tenga un hierro de dorar que lleve el rosetón entero. Se estampa el rosetón sobre tafilete azul, teniendo cuidado que

quede bien marcado, se corta todo el rededor al borde exterior del filete, cortando sobre el tafilete encarnado las hojas separadas y el círculo del centro; se dispone para esto pedazos de tafilete de curtido lo más delgado posible y ablandados con igualdad sin dejar más que la epidermis. A menudo se ha intentado separar la epidermis de la carne con un solo golpe de cuchillo, pero la experiencia ha manifestado que esto no era posible, porque el grano de tafilete se borra del todo y pierde su brillantéz. En seguida se pega el fondo con engrudo, después de haberlo colocado en la dirección que el gusto indica; se deja secar bien, después se imprime de nuevo el hierro de dorar sobre el fondo á fin de señalar bien el puesto de las siete piezas restantes; se pega cada una con exactitud en el puesto que debe ocupar, y en el acto de dorar todas las junturas sobre las que el oro se fijará, quedarán cubiertas por este metal y no se distinguirán si la operación ha sido bien ó mal hecha.

Se comprende con facilidad que si se quisiese que las hojas y el campo del centro fuesen de color distinto, bastará tomar cada una de estas piezas en una piel de tafilete del color que se desea; la operación será siempre la misma.

Se hará igual operación para poner esquinazos sobre las cubiertas de un color distinto que el fondo: bastará tener hierros de dorar á propósito, y seguir los contornos.

Se apetece también á veces que los cordeles postizos ó aparentes ó los florones, sean de un color diferente del lomo; entonces se preparan las tiras de tafilete del color que se desea, se componen, se las pega en su puesto como lo hemos indicado para los rótulos. La longitud y ancho de las pequeñas tiras se fija por las del tronquillo que se debe emplear, y los florones de los que se ha tomado la marca con el hierro.

Ya no se trata sino de cubrir con oro todas las partes ajustadas, lo que se hace del modo que indicaremos en la Sección 9, § 2.

El encuadernador puede también, en la cubierta de un libro en piel leonada de un solo color, hacer jaspeaduras finas, variadas y muy bonitas. He aquí como se opera: se toma una

cartulina fuerte del tamaño de la cubierta del libro, que se corta con el sacabocado ó un cortaplumas, tales como un rosetón ú otro objeto regular que se desea, y que se traza con el compás ó con los instrumentos que se encuentran en el estuche de matemáticas de que el encuadernador debe estar provisto. Cortada la cartulina de esta suerte, se coloca sobre la cubierta del libro, sujetándola allí con dos pequeñas pesas de plomo. Supongamos que el rosetón tiene seis hojas; se descubren las dos diametralmente opuestas, se jaspean con color ó con mordiente. Se tapan y se descubren otras dos solas que se hace un jaspeado de un color distinto, haciendo lo mismo sobre las restantes.

Concluído esto se quita la cartulina, se deja secar bien el jaspe y después de haber preparado el puesto para el dorado, se le pasa con mucho cuidado un filete de oro.

Si para los jaspeados no se empleasen más colores sino aquellos en que no entra el ácido, en lugar de pasar un filete dorado, se podrían formar líneas negras en los contornos de las hojas con la ayuda de un tira líneas y de una buena tinta, á la que para que tenga más cuerpo se le añadirá una suficiente cantidad de goma líquida.

Para obtener algo más complicado, más rico y cuyo trabajo parezca ofrecer más dificultades que las que en realidad tiene, se imprime en la prensa ó en el volante una plancha grabada al relieve sobre la cubierta del libro, y se tienen sacabocados para cortar todos los pedazos que se desean colorear de diferentes colores. Se les pone engrudo y se disponen con gusto. Cuando está seco se prepara la cubierta del libro para el dorado; se cubre de oro, se hace calentar ligeramente sobre un hornillo la misma plancha de que hemos hablado, se coloca el libro, que está ya dispuesto en la prensa, se aprieta, y todos los dibujos en relieve quedan dorados, lo que hace que las piezas sobrepuestas queden perfectamente guarnecidas con un filete de oro que cubre las juntas de los pedazos y las destaca del fondo que es de diferente color.

En la exposición de 1819, se presentó un nuevo adorno en un tomo en folio, que atraía las miradas de todo el mundo.

Era un ejemplar de la *Henriada* de la magnífica edición del Sr. Didot. Su majestad Luis XVIII se dignó aceptarlo. La encuadernación era sobre una piel leonada, adornada con pinturas ejecutadas con mucho esmero y gran perfección; en un lado se veía en miniatura el retrato de Enrique IV, y en el otro el de Luis XVIII, ambos muy parecidos; la dificultad consistía en estos dos retratos. He aquí como el Sr. *Lunier-Bellier*, encuadernador de Tours, que había ejecutado aquella encuadernación, salió airoso: imprimió los dos retratos sobre un papel muy húmedo, como se hace regularmente, y sin aguardar que el papel estuviese seco los pegó sobre las cubiertas, á las que se les había ya dado clara, y los calco perfectamente con la ayuda de una rueda lisa sin grabar, en frío; cuando todo estuvo perfectamente seco, hizo iluminar con mucho arte los dos retratos. Las demás pinturas las hizo ejecutar á la mano. Es fácil conocer cuántas cosas de gusto se pueden ejecutar empleando el mismo método, el que se puede variar hasta lo infinito.

2.º *Tejuelos para los rótulos.*

Sobre las pieles de color igual, á menos que sean leonadas, el tafilete ó las pieles curtidas en tafilete, se ponen pocas veces tejuelos, bien que se pueden poner cuando se desean.

Es importante conocer de antemano la altura que deben tener los rótulos para cada tamaño, á fin de poder cortar sin titubear las pieles de donde se han de sacar los tejuelos. Un buen encuadernador debe tener para esto moldes preparados de antemano para cada tamaño, y si le faltan para el que trabaja, debe hallarse en estado de formar uno siguiendo reglas de convención invariables. He aquí como lo ha de ejecutar:

Escoge el tronquillo que debe servir para marcar el cordel; lo coloca tres veces consecutivas en el pie, y divide el resto del lomo en seis partes iguales. Cada una de éstas es la altura del rótulo. Uno de estos tres tronquillos que ha colocado en el pie se traslada á la cabeza, los seis entre corde-

les vienen luego, y los dos tronquillos quedan en el pie. De esto se sigue que el lomo debe estar dividido en seis entre cordeles: la cabeza debe ser mayor de un tronquillo y el pie de dos; esta regla es general para todos los tamaños.

Se toma una piel de tafilete ó badana tafiletada como tal, que no esté pasada por el cilindro, esto es, de grano cuadrado; poco importa su color; éste se deja al gusto del encuadernador: se corta por en medio de su largo, sobre una plancha de haya bien igual; se coloca este pedazo de piel al traves, se pone por encima una regla de hierro bien recta, y con el ángulo redondo de la chilla se cortan las tiras de un ancho igual á la altura de una de las seis distancias de entre cordeles.

Primeramente se chiflan estas pieles en toda su longitud reduciéndolas casi á nada sobre los bordes. Luego se corta cada tejuelo de la longitud conveniente para cubrir el lomo, y se colocan del mismo modo que se acaban de cortar. Se chilla algún espesor de la piel en la parte del centro á fin de que sea lo más delgada posible.

El tejuelo cuando el libro no tiene sino uno, debe tener la distancia del segundo entre cordeles, y se ha de pegar en aquel puesto.

Cuando el lomo tiene dos tejuelos, el segundo se llama *tejuelo del tomo*; éste debe pegarse en el cuarto puesto, esto es, en el cuarto entre cordeles.

Se varía si se quiere el color de estos tejuelos, conforme la necesidad ó el gusto.

Se pone engrudo ó cola á cada pieza por separado, á muchas seguidas unas después de otras para darlas tiempo de empaparse bien. Se fijan primeramente sobre el lomo en el lugar que deben ocupar, con los pulgares á la vez, por la parte superior, inferior y costados; en seguida se pasa por encima un pedazo de papel y se acaba de pegar comprimiéndolo y frotando sobre el papel con la mano derecha ó bien con la plegadera. En los libros que no se quieren poner tejuelos, tales como los que están cubiertos con becerro ó con badana de color, pero que sin embargo se les quiere dar un

color más subido en el lugar que debe haber los rótulos ó los tomos, se hace con facilidad sirviéndose de una fuerte disolución de potasa que se toma con un pequeño pedazo de piel de un ancho algo menor de lo que sería un tejuelo, y de cerca 10 ó 14 centímetros de largo. Después de haber colocado el libro entre dos tajos con la canal hacia abajo, se toma la tira de piel, la carne por afuera, con el pulgar y el tercer dedo, el índice entre los dos extremos, y se baña el centro del pliegue en la potasa. Entonces se despliega la tira, se coge un extremo entre el pulgar y el índice de cada mano, se aplica sobre el lomo en el lugar ó en el paraje que se quiere suban de color, moviéndolo y comprimiéndolo de derecha á izquierda, para dejar que la potasa penetre bien en la piel.

Se deben tomar ciertas precauciones para que el tejuelo esté bien limpio por todas partes, pues nada sería más leve que el resultar manchado.

Si resultase que el color del tejuelo no fuese bastante subido, se podría darle negro de jaspear con las mismas precauciones.

A falta de la potasa y del negro, puede hacerse uso de la tinta de que hemos hablado más arriba, pero debe ponerse con un pincel de pluma.

Cuando no se quiere pegar tejuelo, pero que con todo se quiere hacer más negro el entrecordel que debería tenerse, se pasa sobre este punto potasa, la que se toma con una tira de piel del ancho del entrecordel que se quiera marcar por la parte de la carne, y en seguida con otra tira de piel semejante, se da negro por encima; queda el color en aquél puesto, y los adornos dorados resaltan de este modo perfectamente sobre el fondo oscuro.

Antiguamente para tejuelos se usaba papel imitando el filete, ya liso ó graneado. Cuando se quería colocar se tomaba una porción de libros de un mismo tamaño y con un compás se señalaba el ancho que debía tener el tejuelo sobre la parte blanca del papel; con una regla y un cuchillo se cortaban las tiras sobre una tabla de haya que no tuviese nudos. Cuando estaba el papel cortado se le daba engrudo á

parte blanca sobre un cartón, y en estando bastante humedecido se colocaban los libros de cabeza hacia el operario; se ponía el papel al punto señalado sobre el lomo y que no pasase de la izquierda de éste, y por la derecha se cortaba el papel con las tijeras bien apretadas hacia la cubierta, para que después de pegado el papel no excediese del lomo, lo que afearía el libro; con los dedos índices de cada mano se apretaban con suavidad y se les dejaba hasta que estuviesen secos.

Ultimamente se ha inventado el dorar con combinaciones los lomos de los libros, por lo que ya no es necesario el poner tejuelos; basta con dar á los lomos un color oscuro, bien unido, y esto hace mucho mejor efecto, tanto respecto á la encuadernación como al libro; pues que con los rótulos puestos en papel, resultaba que con el uso del libro se despegaba de un lado ú otro si no estaba bien pegado. Por lo tanto se recomiendan las encuadernaciones en combinaciones para que el rótulo quede más sólido en el lomo, dorado sobre la misma piel.

#### § XXI. PREPARCIÓN PARA EL DORADO.

Todos los libros, ya sean cubiertos con becerro ó con badana de un solo color, se les debe dar con una esponja la clara de huevo como lo hemos indicado en el núm. 17. Se da la clara con una esponja tan sólo sobre el lomo; se debe pasar con mucha igualdad, cuidando de no dejar glóbulos ni otros cuerpos extraños. Tres veces se les da clara antes de dorarlos. Se aguarda que la primera mano esté bien seca para pasar la segunda, y así en seguida. Pero no se ha de dar la tercera sino un momento antes de poner el oro. Si se tiene que dorar un gran número de libros, no se da clara sino á una porción de ellos y luego de secos se pone el oro; se da clara á otros, y así consecutivamente durante los calores del verano. En el invierno, ó durante los tiempos húmedos, se da clara á un mayor número, y aun á veces se hace en la vispera.

Antes de poner el oro, si el operario quiere que éste tenga más brillo, se bruñen los lomos, cuidando de que el bruñidor no sea muy caliente; éste se atempera con agua muy clara que tendrá el operario en un plato al lado derecho, el que sirve después para atemperar los tronquillos y ruedas.

Hay algunos operarios que creen que la práctica les dispensa el señalar los puestos que deben recibir los tronquillos que se ponen en el paraje de los cordeles; están en un grande error; es raro en este caso que los tronquillos estén perfectamente horizontales; se inclinan casi siempre á derecha ó izquierda, y esto se puede evitar tomando algunas precauciones que vamos á indicar.

Hemos dicho ya que un buen encuadernador debe tener moldes para todos los tamaños, en lo que señala la colocación de los entrecordeles; este molde está hecho de cartulina de una longitud igual á la del lomo y de un ancho doble de él, á fin de abrazarlo bien. Este mismo molde basta para marcar los cordeles en medio de las siete divisiones donde se deben poner los tronquillos, colocando el molde sobre el lomo, de modo que se pueda tener bien sujeto con una mano, mientras que con la otra se hace una señal bien sensible con el otro corte de la plegadera sobre el lomo; esta señal aparece lo suficiente para dirigir el centro del tronquillo y entonces se está seguro que la línea será recta. Nada hay tan desagradable á la vista, como observar una obra que tiene muchos tomos colocados sobre los estantes de una biblioteca ó tienda, y ver en ella un tronquillo que sube, otro que baja, ó que juntos forman una línea serpentina; la belleza de una encuadernación exige que en su totalidad describan una línea recta bien paralela al estante; por otra parte, las manos más hábiles no están libres de poner un tronquillo en dirección cóncava, de modo que volviendo el libro, después de estar dorado, se observe que todos los tronquillos están convexos; una disposición contraria anuncia descuido ó impericia del operario. Tomando las precauciones que hemos indicado, se está siempre seguro de poner el hierro bien recto y á igual altura; estas prevenciones, que son en sí de poca monta, lejos

de alargar la obra la abrevian, pues que una vez tomadas las dimensiones y formados los moldes se queda dispensado de tomar las medidas cada vez: estos moldes sirven siempre y llenan dos objetos: 1.º el dar la altura de los entrecordeles; 2.º la colocación de tronquillos.

No se da clara á las cubiertas sino dos veces, una á los cantos y cejas para el becerro y la badana; el tafilete, la piel de carnero curtida en tafilete y los papeles no se les da clara sino dos veces sobre el lomo. En las cubiertas no se da á menos que se tuviese que colocar en ellas alguna plancha en oro; pero si no fuese sino un filete ó una rueda, se dará clara una vez por el todo, y otra solo alrededor y en el puesto donde deba ponerse el filete ó rueda.

Cuando los libros están preparados de esta suerte, se pasa al dorado del lomo y de las cubiertas como se verá en la Sección 9.ª, § 2.

#### § XXII. BRUÑIR LOS CORTES MARMOLADOS Ó JASPEADOS.

Se empieza á bruñir los libros por la canal; para esto se toman chillas bien lisas, algo más largas que el libro pero casi de su ancho. Estas chillas están en la dirección de su ancho; son mucho más gruesas de un lado que de otro, y se llaman *chillas de bruñir*. Para una prensada de diez libros se ponen cuatro de estas chillas, una á cada extremo y las otras dos colocadas entre los libros. Estos se colocan en la prensa por la canal, se ponen las dos chillas interiores, y por fin las de los dos extremos, teniendo cuidado de colocar el lado más grueso hacia la canal: por este medio, apretando todo el montón en la prensa, las canales están más apretadas por lo restante del libro.

El operario colocado al extremo de la prensa, pone los libros de su lado, y los eleva de aquel mismo lado más que del otro, de modo que los libros están en una dirección inclinada. Aprieta fuertemente la prensa; entonces con un bruñidor de ágata ó de pedernal, en forma de colmillo de

obo, de un grueso proporcionado á los cortes, bruñe con cuidado del modo siguiente: coge con la mano derecha el mango de este instrumento, cuyo extremo apoya y aprieta fuertemente pasándolo por toda la canal de cada libro, evitando hacer ondas, y teniendo cuidado de no dejar parajes sin trabajar y que no queden bruñidos.

Después que la canal está ya lista de un modo satisfactorio, alloja la prensa y saca el paquete de libros, quita las chillas y toma otras, que son como las primeras más gruesas de un lado que de otro, pero en sentido inverso, esto es, que en su longitud son más gruesas de un extremo que del otro; éstas sirven para bruñir la cabeza y el pie. En esta operación se emplean un mayor número de chillas que en la anterior; se ponen seis, de las que se coloca una en cada extremo, y las cuatro restantes divididas por entre los libros á discreción. Se colocan en la prensa como en el primer caso, y con el mismo cuidado se bruñe la cabeza. Concluida esta operación se alloja la prensa, se cambian las chillas de puesto para bruñir el pie, empleando las mismas precauciones para no hacer ondas y no dejar ningún lugar sin bruñir.

Para la media encuadernación se bruñen los cortes antes de haber cubierto los cartones con papel, porque éste no tiene bastante consistencia para poder resistir, sin peligro de romperse ó malbaratarse las operaciones que sufren las cubiertas de pieles durante su pulimento.

Los libros cubiertos con badana ó becerro exigen que se tomen ciertas precauciones; estas pieles pueden desgarrarse ó romperse, y siempre no se tiene mucho cuidado con ellas, se puede pagar la negligencia ó poca precaución. El bruñidor, aunque muy duro, pues que es de ágata, puede descomstrarse por algún golpe que dé ó por alguna caída; por otra parte, su continuo uso los hace cortantes, y si se usase sin haberlo redondeado echaría á perder toda la obra.

Es siempre muy ventajoso el bruñir los libros antes de cubrirlos.

Si un libro fuese demasiado delgado para poderlo bruñir del modo que acabamos de indicar, se deberán abrir los car-

tones y colocar chillas sobre las guardas; entonces se bruñirá sin dificultad y con la misma facilidad que un libro grande. Véase (sección sexta, de la *media encuadernación*,) que el papel no se pega sino cuando el libro está casi concluido.

§ XXIII. PEGAR LA GUARDA.

El operario pone el libro sobre la mesa con el lomo vuelto hacia él; abre las cubiertas que hace caer á su lado. Entonces parte con los dedos la falsa guarda por en medio de su longitud, y rompe á derecha é izquierda; y si la falsa guarda ha sido cosida, quita el hilo que la sujetaba y que podría servir de estorbo al cajo. Hace dar una vuelta al libro de modo que el pie le quede delante, con las cubiertas siempre caídas sobre la mesa; en esta posición limpia con la plegadera el cartón sobre el borde del cajo y sobre la cubierta para quitar toda la porquería y las asperezas que halle encerradas bajo de la guarda, las que afearían la obra después de terminada; en seguida hace encorvar el cartón en forma de canal hacia adentro antes de pegar la guarda, y la deja secar en esta disposición, á fin de que el libro pueda quedar perfectamente cerrado.

Para los libros ordinarios, se empapa la guarda con engrudo; pero para el papel lustrado, la seda ó papel que podría perder su brillo, se debe buscar otro engrudo más blanco y que se seque más pronto. En este caso se sirve de la goma arábiga, bien blanca y limpia, disuelta en agua tibia, ó mejor de engrudo hecho con almidón que sea bien espeso.

Nada es más fácil que hacer este engrudo. Se toma almidón bien blanco, que se destila en agua fría muy limpia y pura, poniendo cuidado que no se formen grumos; se pone en el fuego y se hace hervir; pero se debe menear de continuo á fin de que el almidón no se agrume, y se deja hervir hasta tanto que aquel engrudo haya tomado la consistencia que se necesita, lo que la práctica hace conocer, porque se va volviendo espeso á medida que se enfría. Si tuviese demasiada consis-

tencia, se le añadiría agua hirviendo poco á poco meneando siempre. Cuando este engrudo tiene una suficiente consistencia, se seca inmediatamente y no mancha.

Se pasa uno ú otro de estos engrudes con el pincel, principiando por los cajos, sobre el centro del libro, dirigiéndolo hacia los bordes del pliego todo alrededor. Si no se tomase esta precaución, se correría riesgo de poner engrudo sobre los cortes del libro, y se pegarían los pliegos entre sí lo que se ha de evitar, lo que siempre se consigue colocando debajo de la guarda cuando se la quiere poner engrudo, un papel mayor que el libro; por este medio el engrudo no puede alcanzar los cortes.

Cuando la guarda está bien engrudada en toda su superficie, se dejan caer las cubiertas por encima la guarda, y se la llevan consigo; cuando se abren inmediatamente se dejan caer sobre la mesa. En esta posición, con el índice de la mano derecha se hace bajar la guarda para colocarla bien en ángulos rectos á los cajos, y con la mano izquierda, puesta á plano sobre las cubiertas, se extiende suavemente la guarda, haciendo de modo que quede bien extendida é igual. Se pone un pliego de papel sobre el todo y pellizcando por encima del borde anterior del cartón, con el pulgar y el índice reunidos, se da al cajo por su parte interior una forma bien cuadrada. Se pasa también la palma de la mano sobre el papel y se sirve de la plegadera si fuese necesario, de modo que la guarda quede bien lisa sin pliegues ni bultos.

Luego de pegada la guarda á esta parte de las cubiertas se pasa al otro lado. Para esto se coloca una chilla sobre el libro, y dejando abierta la parte de las cubiertas sobre la que se acaba de trabajar, se vuelve el libro, y entonces descansa sobre la chilla que apoya contra el cajo. Sobre este lado se opera lo mismo que sobre el otro.

Será bueno entrar aquí en algunos detalles sobre varias circunstancias particulares que presentan las obras más primorosas, que las que acabamos de explicar.

1.º Si el libro tuviese en el interior de las cubiertas un bordado ó estampado que fuese importante el conservarlo en-

teramente cubierto, se debe concebir que mojando la guarda, el papel se extiende en todas direcciones, de modo que si se pegase sin precaución una parte de la orladura quedaria oculta. Para evitar este inconveniente, se corta en la cabeza y en el pie una pequeña tira proporcionada á la extensión que toma el papel, y á lo ancho de la orladura. Lo mismo deberá hacerse en la parte de la canal, si la guarda fuese demasiado ancha y cubriese la orladura.

2.º Si el libro estuviese sobre cajos de tafilete ó becerro, se recordará lo que hemos dicho (§ 10, *Preparación para el recorte*) sobre el modo de colocarlas. Hemos observado que esta tira que debe formar el sobrecajo está doblada por en medio de su longitud; primeramente se pega una parte sobre la guarda, y se espera para pegar la otra mitad sobre el cartón que el libro esté cubierto. Esto es el momento de terminar esta operación. Se debe al principio cortar y arreglar los dos ángulos de esta tira, á fin de que formen el ángulo de un cuadro. Esta operación debe hacerse antes de dorar la orladura, porque esta parte del sobrecajo que forma la guarnición debe ser dorada; pero se debe poner atención en dejar bastante piel para cubrir perfectamente y describiendo ángulos rectos todo el grueso del cartón que forma el cajo. Se debe, pues, al cortar estas puntas, llegar al pliegue de la piel sin dejar una cantidad suficiente para que cuando la guarda esté pegada, no se perciba que los ángulos han sido cortados. Primeramente se adelgazan los bordes de estas dos cortaduras sobre una chilla pequeña ó sobre un pedazo de marfil que se pasa por debajo; en seguida se pega este medio sobrecajo sobre el cajo y el cartón, con las precauciones que hemos indicado, mojando la piel con engrudo con la ayuda de un pequeño pincel, y sirviéndose para aplicarla bien del pulgar, del índice y de la plegadera.

Luego de pegado el sobrecajo, se pega la guarda con toda limpieza con goma ó engrudo de almidón, bien blanco y muy espeso, que se seque con suma prontitud sin alterar ni la seda ni el papel delicado que se quiere emplear.

3.º Se debe poner atención en el caso que se ponga un

doble cajo de piel, el cual debe verse, y no puede ser cubierto ni por la seda ni papel, por delicado que éste sea; por consiguiente la guarda no puede ser de una sola pieza como en las obras ordinarias, sino en dos; la una será pegada sobre el lado del libro y la otra sobre el cartón de las cubiertas. Se usa adornarlas con un marco dorado, siendo necesario dar una preparación á las guardas de seda antes de hacerlas dorar. Esta preparación consiste en pegar la seda sobre un papel fino, con el objeto de dar consistencia al tejido y de impedir que se deshile.

Para lograrlo, se cortan las guardas á corta diferencia del tamaño que se requiere, 2 ó 3 centímetros mayores en todo su alrededor de lo que deben ser; se tiene un cartón blanco y limpio, se unta con engrudo de almidón en un papel fino, se pone la tela de seda por la parte del revés sobre él, se vuelve el todo, procurando que el papel blanco que se acaba de untar sobresalga de un centímetro alrededor de la tela de seda. Todo se aplica sobre el cartón, á fin de extender bien la seda y el papel, se pone por encima un pliego de papel blanco seco, sobre el que se pasa la mano bien abierta y apretando un poco, se concluye por extender perfectamente la seda.

Un solo pliegue en el papel ó en la seda, ó un solo lugar que no haya sido bien untado, produciria efectos muy desagradables á la vista. Si la tela de seda estuviese destinada para un en cuarto ó un en folio, un solo operario no conseguiria colocar bien el pliego mojado: debe hacerse ayudar por otro. El uno tiene á cierta altura la tela con las dos manos, mientras que el otro tira y fija el otro extremo; y á medida que va apoyando los dedos sobre la tela, el otro obedece insensiblemente dejando bajar sucesivamente el otro extremo, hasta que todo esté bien colocado. Se pone encima un pliego de cartón y se deja secar bien, sea en la prensa ó sea bajo la presión de un peso suficiente.

Cuando el todo está bien seco, con la ayuda de una regla de acero bien recta, de una buena escuadra y del ángulo romo de la chilla, se cortan bien en cuadro las dos semiguardas, la una según la dimensión que presenta el cuadro del cartón,

y la otra según la del volumen. Luego que el cartón de la guarda está cortado, el papel sobre el que descansaba la seda, y al que no se le había dado engrudo, se quita, y se ve la seda á descubierto. Es entonces que el dorador la coge y la dora, como lo indicaremos en la Sección del *Dorado*, pero después todavía sufre otra operación que vamos á indicar.

Sólo cuando las guardas están doradas, es cuando se las pega sobre el libro.

En rigor se podría pegar la guarda de seda en la parte del volumen antes de recortarlo, y sobre el cartón, antes de dorar el lomo y las cubiertas; así se ha hecho por largo tiempo, pero los buenos encuadernadores se han visto precisados á renunciar á este método, y á adaptar el que indicamos y aconsejamos en vista de la experiencia. Esta moderna operación pone al abrigo de todos los riesgos que se han corrido siguiendo el sistema antiguo, tanto con respecto á la limpieza de la obra como para conservar el dorado en toda su brillantez y frescura.

4.<sup>o</sup> Cuando un libro tiene las cubiertas de tafílete, en piel de carnero ó papel atafiletado, se debe antes de pegar la guarda batir los granos con la chilla, sólo sobre la parte que debe cubrir la guarda, á fin de evitar los bultos que el grano formaría en aquellos puntos.

Se debe también tener cuidado de pegar una guarda de papel blanco encolado del tamaño de la guarda de seda, y dejarla secar bien. Se pega en seguida con limpieza la guarda de seda sobre la blanca: si no se tomase esta precaución, sucedería casi siempre que los ácidos que entran en la composición del tafílete descargarían sobre la hermosa guarda y formarían á todo su alrededor una mancha amarilla rojiza. Esta mancha se queda en el papel blanco cuando tiene cola, dejándola raras veces sin traspasar; por este medio se evita que la guarda fina se manche.

Cuando se da cola de carnaza que tenga mucha consistencia, se evitan estas manchas á la guarda fina.

5.<sup>o</sup> Antes de pasar al dorado de las guardas de seda ó de papel delicado, es indispensable que sufran otra prepara-

ción, que es el *darlas clara*. Se les da clara del mismo modo que lo hemos indicado para el tafílete (§ 21. *Preparación para el dorado*) con clara de huevo pura, á la que se añade algo menos de su volumen de agua. Se da clara á cada guarda una vez en toda ella; se deja secar perfectamente, y en seguida sólo se vuelve á dar en el lugar que debe ocupar el dorado.

Es sumamente importante no descuidar ninguna de las precauciones que hemos indicado, cuando se quiere trabajar con propiedad y finura y que se está celoso de la belleza y solidez de la obra. Después que el libro está dorado del interior y exterior de las cubiertas, como se verá en la sección 9, § 2, no falta sino bruñirlo, lo que vamos á describir en el párrafo siguiente.

#### § XXIV. DEL BRUÑIR.

Cuando el libro está dorado en todas las partes de sus cubiertas, y antes de bruñirlo, se debe poner en la prensa entre dos chillas bien lisas y aun bruñidas. Estas son de varias clases, pero todas del tamaño del libro. Las unas son de peral, siempre de un espesor igual sobre su extensión; otras de buen cartón, pasado entre dos cilindros para hacerle más compacto, del que se pegan tres gruesos uno sobre otro, lo que forma pequeñas planchas muy sólidas y bien pulidas; finalmente, también se emplean planchas de la mejor hoja de lata, la que se conoce por el nombre de *hoja de lata inglesa*, fuerte y aplanada de un costado. Cuando se sirven de chillas de hoja de lata, se sostienen éstas con otras de madera que dan el espesor necesario para que el cajo no se rompa.

Se ponen los libros en la prensa entre dos chillas, se aprieta fuertemente, y se les deja allí el mayor tiempo posible. Al salir de la prensa se preparan para bruñir, como lo hemos explicado.

Si es un libro cubierto en becerro ó badana, se pone un poco de sebo sobre una muñeca de lana, se frota bien so-

bre toda la superficie de las cubiertas y no sobre el lomo, describiendo pequeños círculos. El objeto de esta operación de dar sebo suavemente y con uniformidad en toda la superficie, sirve para dar al *bruñidor de hierro* la facilidad de resbalar sobre las cubiertas sin esfuerzos.

Para tener una idea exacta del *bruñidor de hierro*, es preciso considerarlo como si se tuviese en la mano por su mango de madera, y que se mirase por su superficie inferior, la que sirve para pulir, y que se pone en contacto con las cubiertas. Es una barra de cerca 3 centímetros de diámetro, y de 30 á 35 de largo: al extremo y sobre la derecha está dispuesta en la fragua un cuerpo saliente representando la mitad de un elipse de 5 centímetros de ancho por la parte saliente, y de 11 á 14 de largo. Este cuerpo saliente es algo más delgado en su extremidad que por la parte que se junta al mango; está limitado en un ancho bisel de 3 centímetros todo alrededor; esta parte es muy unida y perfectamente lisa.

Para servirse del *bruñidor de hierro*, se debe hacer calentar más ó menos, según lo exige la piel sobre que se ha de trabajar. No se puede dar ninguna regla invariable sobre el calor del hierro; el hábito y el gusto del operario deben guiar solos en este particular. No sabríamos recomendarles bastante cuidado en esta operación, muy delicada y sumamente importante, pues que puede echar á perder toda la obra si el hierro está demasiado caliente, y no se logra el objeto del bruñir si no lo está bastante.

El operario ha de empezar por bruñir el lomo; para esto, coge el libro con la mano izquierda por la parte de la cabeza, lo apoya contra su pecho por el pie, teniendo el bruñidor con la derecha; apoya el extremo del mango sobre la espalda derecha y lo hace resbalar apoyando suficientemente la parte pulida del hierro sobre toda la superficie del lomo, empezando casi en el centro de su longitud hasta arriba de la cabeza. Su objeto no es solamente el pulir esta superficie, sino el hacer desaparecer al propio tiempo los hundimientos formados sobre la piel por los hierros del dorado, y llevar este dorado á la superficie, lo que logra con facilidad frotando

más ó menos fuerte; sin embargo, debe tener cuidado de no quitar el oro con el demasiado frote.

Cuando este costado está terminado vuelve el libro, y opera lo mismo sobre la otra mitad del lomo.

El operario debe poner también atención en no pasar el hierro de pulir sino en los puestos que desea queden brillantes; no debe absolutamente tocar con este instrumento los pajarajes que tiene intención de dejar *mates* sin brillo.

Antes de bruñir las cubiertas, debe sujetar bien el libro sobre la mesa, á fin de que no pueda resbalar por el movimiento oscilatorio que imprime el bruñidor en esta operación, para no tener que aguantar el libro con las manos. Principia por extender sobre la mesa un tapete de lana, en seguida sujeta el libro con unas chillas que cubre con lienzo á fin de no malbaratar el dorado, y apoya contra estas chillas algún cuerpo pesado, tal como la piedra de chillar, etc.

Primeramente se coloca el libro de modo que el pie quede delante del operario; en seguida toma éste el mango del bruñidor con las dos manos, cuya extremidad apoya sobre su hombro, y presentando la parte inclinada y pulida sobre el plano de las cubiertas, pasa el hierro apoyándolo suficientemente en sentido circular yendo del cajo á la canal. Cuando ha recorrido así toda la superficie, vuelve el libro colocando el lomo hacia él, y después de haberlo bien asegurado como anteriormente, pule en una dirección que cruza la primera en ángulos rectos; por este medio logra con facilidad alcanzar y bruñir los puestos sobre los que no habia pasado en su operación precedente.

Si la guarda es de clase que pueda pulirse, se principia por colocar el libro á lo largo delante del operario, esto es, el pie hacia él. Primeramente apoya el bruñidor contra el cajo y pule esta parte, en seguida menea el libro de modo que le quede la canal delante; pule el borde del cartón, le hace dar una vuelta y queda la cabeza donde estaba la canal; en esta posición acaba de pulir toda la superficie interior, y apoya fuertemente sobre las puntas que son más espesas y así las abate.

No hemos descrito sino un solo bruñidor de pulir, aunque existen otros que cada operario emplea según su ingenio y gusto. Por ejemplo, un pequeño hierro arqueado y romo sobre el extremo de modo que puede ser útil al lomo y á las cubiertas, lo que da mucha más fuerza, porque se apoya el mango sobre el hombro.

El tafilete, la piel de carnero y el papel atafiletado, lo mismo que la seda, no admiten el bruñido. Tampoco deben bruñirse las cubiertas con relieves; basta embarnizarlas, como lo manifestaremos después de haber explicado las composiciones del barniz, según *Tingry*, que es el mejor, el más brillante y el más secante que conocemos.

#### § XXV. DEL BARNIZ.

Se ponen en un matraz de cuello corto, de una cabida á lo menos de 3 kilogramos de agua, 180 gramos de almáciga en lágrimas y 92 de sandaraca en polvo fino. Antes de introducirlos en el matraz, se mezclan con 120 gramos de vidrio blanco toscamente machacado, del que se habrá separado la porción más fina por medio de un tamiz formado de cerdas de caballo; se añaden 975 gramos de alcohol puro de 36 á 40° areómetro de Beaume. Se coloca el matraz sobre un aro de paja, en un bañomaría de agua, y se expone á un fuego vivo. Se tiene cuidado de preparar un palo de madera blanca, cuyo extremo sea redondo y de mayor altura que el matraz, á fin de que se puedan menear con facilidad las sustancias puestas en licuación. Se mantiene la ebullición del agua durante cerca de dos horas.

La primera impresión del calor tiende á reunir las resinas en masa; se impide esta reunión teniendo las materias en un movimiento de rotación que se opera con facilidad con el palo sin menear el matraz. Cuando la licuación parece bastante extendida se añaden 92 gramos de trementina, que se tiene separadamente en un frasco ó en un puchero, y que se hace liquidar sumergiéndola un momento en el bañomaría. Se

deja todavía el matraz durante media hora en el agua; por fin se saca, y se continúa á menear el barniz hasta que se haya enfriado un poco. El día siguiente se trasiega, y se filtra con algodón; por este medio adquiere gran limpieza.

La adición del vidrio puede parecer extraordinaria; sin embargo la experiencia prueba que se debe insistir en su uso. Divide las partes en la mezcla que se hace en seco, y conserva esta prerogativa cuando está sobre el fuego: evita también con éxito los dos inconvenientes que incomodan á los compositores de barniz: primeramente, dividiendo las materias, facilita y aumenta la acción del calor; en segundo lugar, encuentra su gravedad, que sobrepuja la de las resinas, un medio seguro para evitar la unión de estas mismas resinas en el fondo del matraz, lo que colora el barniz.

A más de esta receta, transcribiremos la que da el *señor F. Mairet*, en la que reconocemos algunos errores que haremos observar para que se eviten.

Se hace disolver en tres litros de espíritu de vino de 36 á 40 grados:

Sandaraca en polvo. . . . .	250	gramos.
Almáciga en lágrimas. . . . .	62	»
Goma laca en pastillas. . . . .	250	»
Trementina de Venecia. . . . .	62	»

Se debe operar como la anterior; si el operario se contentase con triturar las resinas como lo indica el Sr. Mairet, no se disolverían sino con dificultad. Se debe poner el matraz en agua fría y hacerlo calentar todo junto, porque si se metiese el matraz frío en agua muy caliente se rompería infaliblemente. Por último se debe menear con un palo de madera blanca, sin mover de su puesto la botella, porque sacándola del agua muy caliente, y exponiéndola á la temperatura ordinaria de la atmósfera se rompería inmediatamente. Hasta que el bañomaria está frío no puede retirarse el matraz.

Además se debe filtrar este barniz el día siguiente al de su composición, y conservarlo en una botella bien tapada y no dejarlo sobre las heces.

El modo de dar el barniz es con un pincel de cerdas de tejón; otros lo hacen con una muñequita de algodón en rama; se da una mano de este barniz, primero sobre el lomo de los libros, evitando ponerlos en los parajes no bruñidos. Cuando el barniz está casi seco, se pule con una muñeca de trapo blanco muy fino, lleno de algodón en rama, y sobre la que se pone una gota de aceite de oliva; se frota primeramente muy suave, y á medida que el barniz se va secando y se calienta, se frota con más fuerza; el aceite hace resbalar la muñeca y el barniz va tomando brillo. Se hace la misma operación sobre cada una de las cubiertas del libro una después de otra.

Se embarniza también con una esponja fina que extiende perfectamente el barniz; pero para impedir que se endurezca mientras se embarniza se ha de procurar antes lavarla en buen espíritu de vino. Durante el invierno y en los tiempos húmedos, los barnices no toman lustre, á menos que se hagan calentar las cubiertas de los libros y la esponja con que se da el barniz.

Se pasa éste por los libros que no se pueden pulir con el hierro: con todo nada impide de pasarlo sobre todos los que han sido ya pulidos por el bruñidor cuando no se encuentran bastante brillantes. En este caso es preciso que el libro esté enteramente concluido, del todo seco y sin la menor humedad; de lo contrario no tomaría el barniz, y no se podría lograr dejarlo con brillo.

El barniz tiene también la ventaja de preservar las cubiertas de los accidentes que pueden causarle las gotas de agua ó de aceite que inadvertidamente se dejan caer sobre los libros.

## SECCION VI.

### De la media encuadernación.

La media encuadernación no difiere de la entera sino en que el lomo del libro está cubierto con piel, sea de becerro,

badana, tafilete, piel de carnero atafiletado; etc., y el resto de los cartones se cubren con papel ó percalina; pero por lo regular en papel jaspe de lustre; algunas veces también se cubre el lomo con esta clase de tela. Como las operaciones son las mismas, tanto si el lomo es de papel como de piel, vamos á indicarlas tomando por ejemplo un libro cuyo lomo fuese de percalina ó piel.

Todo se hace para este género de encuadernación, como para la encuadernación entera, del modo que lo hemos descrito en la Sección V, del *Encuadernador* llamado propiamente así: aquí vamos á explicar donde empieza la diferencia.

Después de haber colocado las puntas de piel ó pergamino, como lo hemos indicado (página 87), se prepara una tira de piel de 8 centímetros de ancho y 8 de mayor longitud que el lomo, según los gruesos de los volúmenes. Después de haber chillado esta piel del mismo modo que lo hemos descrito para las cubiertas enteras, se cubre el lomo con las mismas precauciones que hemos prescrito para las cubiertas (página 92); esta tira debe salir 4 centímetros sobre cada cartón como en las cubiertas enteras.

No se cubren los cartones con papel ó percalina sino después que se ha dorado el lomo y que el libro está casi concluido. El papel que debe cubrir las cubiertas, se pega sobre los cartones y parte de la piel á una mayor ó menor distancia del cajo, según el gusto del operario y el tamaño del libro. Se puede establecer como regla general que el borde del papel debe llegar cerca del cajo, á la distancia que ocupará un filete de oro que se ponga sobre la cubierta, como se practica casi siempre cuando se cubre el lomo con tafilete y las cubiertas con papel atafiletado. En este caso el filete que se pone debe estar á lo largo en la parte del cajo para que cubra la juntura del papel y del tafilete.

Luego de haber cubierto las dos caras de las cubiertas, se dejan secar bien; en seguida se colocan las guardas (como lo indica el § 20), y cuando están secas, se pone el libro en la prensa tanto tiempo como se puede, y se pule con el bru-

nidor siguiendo el método indicado (§ 21), si el papel es susceptible de serlo. en el caso contrario: se embarniza del modo prescrito en el § 22. Por último se concluye la media encuadernación del mismo modo que la de los libros encuadernados por entero, de que trata la Sección V, § 21.

## SECCION VII.

### Del cartonaje alemán llamado á la *Bradel*.

La clase de encuadernación á la que se ha dado en Paris el nombre de *cartonaje á la Bradel*, la trajo de Alemania un encuadernador, que la ha ejercitado solo durante algún tiempo, y este cartonaje le ha adquirido bastante reputación. Cuando está bien ejecutada, presenta algunas ventajas: figura bastante agradablemente en los estantes de una biblioteca; es limpia y se puede hacer con solidez; los pliegos no están recortados, de modo que las obras pueden ser leídas por largo tiempo como si estuviesen á la rústica, y cuando se quieren encuadernar, conservan los mismos blancos que tenían en el acto de su impresión. He aquí como se ejecuta:

Se doblan los pliegos y se baten como en las demás encuadernaciones; en seguida, como es necesario conservar todo el margen posible, no se debe cortar de cada pliego de la parte del frente más que las barbas que exceden los pliegues que presentan de cada lado los pliegos, y del pie, lo mismo, sin tocar de ningún modo la cabeza: para esto se sirve de un molde que guía esta operación. Este molde está formado de un pedazo de cartón fino y pasado por el cilindro que se corta en ángulos rectos, con ayuda de la escuadra al tamaño del pliego doblado, sirviéndose de un pedazo de palastro ó de hoja de lata. Se pone este molde sobre cada pliego; se coloca encima la mesa para que estén bien iguales, y se corta con unas grandes tijeras ó con cizallas, todo lo que excede

al cartón, en el frente y pie. Se vuelve al revés el pliego cortado y se pone aparte; lo mismo se hace con los demás uno después de otro sobre el precedente, y cuando se ha concluido el libro, los cuadernos se encuentran puestos según el orden numérico ó alfabético de las signaturas. Se podrían cortar algunos á la vez si los pliegos no fuesen muy voluminosos.

Se emplea algunas veces un método más expedito, y aunque no sea mejor que el que acabamos de describir, vamos á darlo á conocer. Se toma el libro por entero antes de coserlo, y después de haberle pegado unas guardas blancas y aserrado, si debe serlo, se pone encima del molde de cartón sobre la mesa de modo que se toquen por la cabeza y lomo á fin de igualarlos bien; se coloca detrás un cartón más grande ó una plancha de haya bien acepillada, se coloca el todo en la prensa de recortar y se aprieta fuertemente. Entonces se recorta todo el excedente del cartón sin formar la canal, pero la cabeza no se recorta. Como las barbas que exceden de la margen buena no tienen sostén, si el encuadernador se sirviese del cuchilló usual para recortar, que es puntiagudo, rompería ó desgarraría las hojas del falso margen. Para evitar este inconveniente, se tiene un cuchillo á propósito que es romo, el que se afila y no sirve sino para este caso; se monta en un recatón á la leonesa que, no dejándole sino muy poca hoja fuera de la montura, lo mantiene firme y no le permite separarse de la dirección que ha de llevar.

Concluida la operación de cortar las barbas al libro, se cose á la griega con las precauciones que hemos indicado (§ 4 y 5).

En seguida se mete el libro en la prensa entre dos chillas, sin redondear el lomo, al que se le da cola limpia y bastante espesa; cuando está seco se hacen puntas á los bramantes que se cortan á 20 ó 25 milímetros de largo, y se pegan con cola de harina sobre la escartivana de la falsa guarda que debe ser más ancha que en las encuadernaciones usuales; esta escartivana se debe hacer con papel fuerte de cola.

Se pone el libro en la prensa entre dos reglas de enlomar;

se enloma á la inglesa (§ 9,) y se forma el cajo. También se puede, para mayor solidez, y cuando se ha llegado á este punto, ponerlos en paquete y frotarlos.

Se corta una cartulina de 8 centímetros más larga que el lomo, y de una longitud igual á la de los cartones que deben formar las cubiertas; en seguida se señala arriba y abajo de la cartulina con dos puntos, la distancia exacta del ancho del lomo, dejando á derecha é izquierda de estos dos puntos una distancia igual; pero como se ha formado el lomo en arco de círculo, á fin de tener su anchura igual, se debe aplanar el lomo, lo que se hace tomando el libro con la mano izquierda, por la cabeza y en el interior, dejando libres á derecha é izquierda dos ó tres cuadernos, lo que obliga al lomo á aplanarse; entonces con un compás, se toma el ancho exacto del lomo; se lleva esta medida en medio de la cartulina, y se señalan arriba y abajo dos puntos. Se pone una regla de hierro sobre estos dos puntos, en la dirección de la longitud de la cartulina; se aprieta con fuerza sobre la regla, y pasando una plegadera por debajo de la cartulina, se levanta contra el espesor de la regla, se marca un pliegue, que se forma bien con la plegadera. Se hace voltear la cartulina y lo mismo se ejecuta por el otro lado. Se aplasta aquel pliegue con la plegadera. Se hace voltear la cartulina, y lo mismo se ejecuta por el otro lado. Se vuelve la cartulina de arriba abajo, y al lado de este pliegue y fuera del lomo, se hace lo mismo de cada costado, otro pliegue en sentido inverso del primero, á una igual distancia del cajo del libro. Se arquea la cartulina en el centro de su longitud, pasando la plegadera interiormente por la parte de su corte. La cartulina doblada de esta suerte, presenta la forma del lomo de un libro con los cajos.

Ya no se trata sino de pegar la cartulina sobre el lomo del libro. Para verificarlo se dobla un poco la cartulina para que forme la misma concavidad del lomo, haciendo de modo que venga bien ajustada y que no sobresalga por los lados; se toma una octavilla de papel cualquiera aunque sea impreso, se le da engrudo y se pone sobre la cartulina y que caiga sobre los cartones; se pasa la mano para que se pegue bien

y se recorta lo sobrante de la cabeza y pie al nivel de los cartones.

Se toman dos cartones que se recortan de la parte del cajo, por la cabeza y pie, con la escuadra á la longitud de las cajas. Aquí debemos hacer una observación importante sobre esta última operación para evitar errores.

Cuando se hace una encuadernación de las usuales tendrá presente el operario que hemos dicho que se recortan los cartones por la cabeza y pie, al recortar el libro, y entonces los cartones tienen sus cantos superiores é inferiores paralelos al recorte del libro; y si se hubiese cometido algún error no recortando perfectamente con la escuadra, este error no sería casi sensible. No sucedería lo mismo en el cartonaje en que nos estamos ocupando; los cartones que se recortan no estaban en el libro cuando se le hizo esta operación, y si estuviese siempre enteramente asegurado del recorte á ángulo recto, no se presentaría ningún inconveniente; pero como no se puede tener esta certeza absoluta, como si por ejemplo el ángulo de la cabeza excediese al de la derecha, y el del pie fuese menor, se concebirá con facilidad que el volumen no podría colocarse perpendicularmente en el estante, y que los cuatro ángulos no se equilibrarian con igualdad. Por lo regular se recortan diez cartones á la vez, después de haberlos batido sobre la piedra con el mazo, para aplanarlos y darles mayor consistencia. Cuando están recortados es preciso colocarlos unos encima de otros, acerca una pulgada de distancia, esto es, á una distancia igual al ancho de la parte de la cartulina, que se encuentra sobre el plano del libro, pues que es sobre una tira de cartulina que deben pegarse. Se ponen uno encima de otro para darles cola todos á un tiempo; pero si se colocasen tales cuales se encuentran al salir del recorte, sin ninguna distinción, y se les diese cola de aquel modo, sucedería que si se habían marcado todos los cartones por la cabeza del mismo lado tal cual se encuentran colocados al salir del recorte, y si se hubiese dispuesto uno sobre otro á la distancia conveniente, poniendo todas las marcas del marmolado por arriba, por ejemplo, cuando se

pegarian sobre la cartulina, uno de los cartones tendría la marca en la cabeza del libro y el otro en el pie, y si hubiese habido error en el recorte y que no estuviese perfectamente igual por la escuadra, el error sería doble y el libro presentaría un aspecto pésimo. Para evitar este inconveniente, que después de hecho sería muy difícil de reparar, he aquí lo que practica un operario inteligente:

Hemos dicho que se recortan por lo regular diez cartones á la vez, lo que es suficiente para las cubiertas de cinco libros. Supongamos, para darnos bien á entender, que todos se han marcado en la cabeza con una de las diez primeras cifras, 1, 2, 3, 4, etc.: se pone el número 1 sobre la mesa, con la cabeza hacia arriba; á una pulgada de distancia se coloca el número 2 por encima pero volviendo la cabeza en pie, ó lo que es lo mismo, la cifra 2 á la parte de pie; el número 3 por encima del número 2 á la misma distancia, pero con la cifra hacia arriba; el número 4 como el número 2 por encima, así consecutivamente hasta el último. Resultará de este arreglo que todas las cifras impares estarán en la parte de la cabeza y las pares en la del pie.

Luego se verá que pegando cada cartón sobre la cartulina, tomándolos en el mismo orden natural de las cifras, como es preciso volver los cartones para pegarlos, las cifras 1 y 2 que estarán sobre el primer volumen, se encontrarán las dos del mismo lado, sea por la cabeza ó por el pie, según la dirección en que se ha colocado el primero. Esta observación es una de las más importantes, y la precaución que hemos indicado evita un inconveniente de los más graves.

Con un pequeño pincel se pasa cola sobre la cartulina, que está ya pegada sobre el volumen sin que exceda por la parte de la guarda y se coloca encima del primer cartón; lo mismo se hace por el otro lado, y se coloca el cartón número 2, y así consecutivamente sobre los cuatro libros restantes; entonces se ponen los cinco libros en la prensa entre chillas, se aprieta fuertemente y se dejan allí el mayor tiempo que se puede. Se tiene cuidado al pegar estos dos cartones sobre cada libro, de colocarlos de modo que lleguen por ambos la-

dos á las extremidades de las dos cajas, ya determinadas por la altura de la cartulina. Se debe también poner atención en cerrar las dos extremidades de las cajas, entre el pulgar y el índice, á fin de hacer pegar bien entre las extremidades de las cajas de los cartones y las de las cajas de la cartulina, las que no teniendo ningún sosten por dentro, tienen siempre una tendencia á separarse. Se dejan secar bien.

Cuando el libro está enteramente seco, se acompasa sobre la margen lo ancho que se quiere dar al borde de los cartones por la parte de delante, y no se cortan del mismo modo que lo hemos explicado en el § 14, sino con tijeras.

Se ponen en seguida puntas de pergamino muy fino: se encola igualmente en la cabeza y en el pie del mismo pergamino que se dobla cubriendo la cartulina, á fin de dar mayor solidez al lomo por aquella parte, supliendo de esta suerte la cabezada, que no tiene esta encuadernación. Se tiene cuidado de afinar sobre el libro cuando está seco el pergamino de las puntas, á fin de que el papel sobre el pergamino no presente prominencias.

El lomo se puede cubrir con piel, lo mismo que en una media encuadernación, y el resto se cubre con papel. Por lo regular se hace con papel de un solo color ó en relieve, debiendo para esto seguirse las mismas reglas que hemos indicado, tanto para la media encuadernación como para la entera.

Se puede hacer una hermosa encuadernación muy elegante, cubriendo todo el libro con papel dorado en fino y con relieves en las cubiertas y lomo.

Hace unos treinta años el cartonaje á la Bradel estaba en gran predicamento; al presente ha pasado de moda, y ha sido reemplazado por el cartonaje en comisura ó encajado.

#### CARTONAJE EN COMISURA.

Este cartonaje fué usado al principio para los almanaques pero los ingleses imaginaron aplicarlo á toda clase de libros en general. Entre ellos tiene este cartonaje la misma aplicación que se dió antes al cartonaje á la Bradel; es una encua-

dernación provisional que hace las veces de rústica, raras veces emplada en Inglaterra.

Para encajar un tomo se cosen las hojas con varios hilos, colocando una guarda de papel al principio del primer pliego y otra al final del último. Después de cosido el libro, se sujetan los cabos del hilo en las guardas. Luego se recorta el volumen, se redondea el lomo, se jaspean ó se doran los cortes. Terminadas estas operaciones, se preparan los cartones. Después de cortados y escuadrados se ponen en una mesa, el uno al lado del otro, pero paralelamente y á igual distancia del grosor del volumen; luego se pega encima una tela de tamaño conveniente, tela que cubre los cartones y el espacio que los separa, en el cual ha de ponerse el lomo del libro. A veces se sostiene dicha tela en la parte correspondiente al lomo, pegándole una tira de cartulina muy delgada. La cubierta consta, pues, de una sola pieza. Por los medios empleados ordinariamente, se adornan las tapas y el lomo, y de paso se pega el título de la obra, después de lo cual ésta se afirma, á cuyo efecto se introduce el lomo en la parte de la tela ya dispuesta, pegándose las guardas en los cartones. Sólo resta poner el volumen en prensa.

De lo anteriormente dicho resulta que en esta clase de encuadernación, la cubierta sólo está adherida al volumen por la pegadura de las hojas de guardas, de modo que si éstas se rompen, en el acto el tomo queda desencuadernado. Para evitar esto en parte, se pega en el lomo con cola bien fuerte una tela sólida, que se corta de modo que cubra una parte de las guardas.

El principal mérito de esta encuadernación es su baratura, de suerte que en Francia se ha generalizado para las obras ilustradas ó las que se dan en clase de aguinaldo.

## SECCION VIII.

### De los cortes jaspeados.

El encuadernador de provincia que no se encuentra en ciudad de gran comercio de libros, debe saber desempeñar todas las partes que corresponden á su oficio; pero pocas veces jaspea los cortes de los libros, porque necesitaría de muchos preparativos para esto, y la pequeña cantidad de libros cuyos cortes tendría que jaspear, no le indemnizaría de los gastos que debería hacer para disponer los aparatos indispensables para operar bien. Se verá en la continuación de esta descripción que vamos á dar, que los colores y sus mordientes se pudren con bastante prontitud, y por esta razón se expondría á tener pérdidas considerables, si cuando hubiese preparado el jaspeado no tuviese una cantidad bastante de libros para emplearlo todo.

No sucede lo mismo en las capitales donde el comercio de libros está en auge; así es que se encuentran personas dedicadas en este solo trabajo. En estas ciudades los encuadernadores son en gran número, y en general mandan los libros á los jaspeadores que jaspean el papel, los que por este medio tienen bastante trabajo y nunca carecen de él. Este ramo de la encuadernación siempre se hace mejor y con mayor regularidad y prontitud por las personas que no hacen otra cosa. Lo mismo sucede en toda clase de dorados, como se verá en la sección siguiente.

Los instrumentos que necesita el jaspeador no son en número.

1.º Una como artesa formada de planchas de roble para contener el agua.

2.º Un pequeño palo redondo.

3.º Algunos tarros de tierra para poner los colores y sus distintas preparaciones.

4.º Una hornilla.

5.º Un pedazo de pórlido y la moleta para moler los colores.

6.º Un cubo con su tapadera, en el que se prepara el agua de goma para el jaspeado.

7.º Un tamiz espeso para colar el agua de goma y separar los residuos.

8.º Varios pinceles de largas cerdas para echar los colores, esto es, tantos como colores ha de emplear, comprendido el de la hiel.

9.º Un rodillo de madera sobre el que se da con el mango de los pinceles como para jaspear.

10. Un pedazo de madera delgado, ancho de 8 centímetros á lo largo de la caja de jaspear, llamado *recogedor de colores*, para quitarlos de encima del agua de goma, cuando se quiere variar el jaspeado.

11. Varios peines, esto es, unos listones de madera llenos de agujeros abiertos á diferentes distancias, en los que se hacen entrar á la fuerza palitos redondos de mimbre, por ejemplo, de 17 centímetros de largo, con los que se agitan los colores á fin de diseminar las partes tan pronto angulares como ondeadas, tortuosas, serpentinas, redondas ú ovals: estos son los utensilios indispensables.

Para imitar exactamente ciertas clases de mármoles, se deben estudiar bien los colores que los caracterizan, las formas que afectan y las vetas que ofrecen. Entonces se procura con repetidos ensayos hechos con los colores, producirlos semejantes, y se puede lograr con facilidad, poniendo más ó menos de ciertos colores con el pincel sobre el agua del jaspeado y echándolos del modo más propio para la mezcla natural del mármol que se ha escogido por modelo.

La artesa es de roble; puede también ser de zinc: tiene 83 centímetros de largo, sobre 50 á 55 de ancho, á fin de que pueda coger un en folio con toda comodidad, y además 6 ú 8 centímetros de profundidad. Todas las juntas y hendiduras deben estar unidas con la mayor solidez con almáciga para que sea impermeable al agua. La artesa debe tener una ta-

padera de madera con un realce ó ribete para impedir que el polvo ú otros cuerpos extraños ensucien los colores mientras no se trabaja.

#### *Preparación de la goma.*

Se llena un cubo bien limpio por mitad de agua, y se hace disolver en ella en frío 93 gramos de goma tragacanta meneándola de cuando en cuando durante cinco ó seis días; esto es lo que se llama la base, ó sea la cama sobre la que se ponen los colores que deben servir para el jaspeado, con la que no se deben mezclar, como se verá en adelante; esta cantidad es suficiente para jaspear cuatrocientos libros.

Siempre se debe tener goma preparada más fuerte que la que acabamos de indicar, á fin de poder aumentar la fuerza de aquella si fuese necesario, cuando se haga la prueba, como vamos á explicarlo. Puede reemplazarse la goma por una decocción espesa de semilla de lino que se hace hervir en agua de lluvia agitándola á menudo con un palo.

#### *Preparación de la hiel de buey.*

Se pone en una sopera una hiel de buey, á la que se añade una cantidad de agua igual á su peso, y se bate bien esta mezcla; en seguida se añade 48 gramos de alcanfor, en el que se han hecho disolver de antemano en 25 gramos de alcohol; se bate bien todo á un tiempo y se filtra en el papel de filtros. Esta operación debe hacerse lo más pronto la víspera del día que se quiere jaspear; de lo contrario se correría el riesgo de malbaratarse.

#### *Preparación de la cera.*

Sobre un fuego lento y un tarro embarnizado, se hace derretir cera virgen (*cera amarilla*). Luego que está derretida se saca del fuego, y se le añade poco á poco, meneando continuamente, una cantidad suficiente de esencia de trementina.

tina, para que la cera conserve la consistencia de la miel. Se conoce que tiene una fluidez conveniente, cuando poniendo una gota sobre la uña y dejándola enfriar, tiene la fluidez de la miel. Se añade esencia cuando es demasiado fuerte.

La cera, lo mismo que la hiel de buey, no debe prepararse con demasiada anticipación.

Puede reemplazarse la cera con la siguiente preparación:

Buena goma laca. . . . .	25 gramos.
Jabón de Venecia. . . . .	8 »

Se hace disolver el todo á fuego lento meneándolo continuamente con 80 á 400 gramos de alcohol, se filtra y se conserva en botellas. Si al enfriarse ó con el tiempo la masa se pone muy espesa, se le añade alcohol meneándola fuertemente, hasta tenerla al punto que se desea.

#### *De los colores.*

Jamás se deben emplear para el jaspeado colores extraídos de los minerales. Los colores vegetales y los ocreos son los únicos de que se puede usar con ventaja. Los minerales son demasiado pesados y no podría soportarlos la superficie del agua de goma.

Para el amarillo se toma ó *el amarillo de Nápoles*, ó *la laca de gualda*. El amarillo dorado se hace con la *tierra de Italia* natural.

Para los azules de cualquiera clase que sean, se emplea el *añil flor*.

Para el encarnado se usa del *carmin*, ó de la *laca acarmínada en granos*.

El pardo se hace con *tierra sombra* ó pardo de Cassel.

El negro con el *negro marfil*, ó de Francfort.

La hiel sola produce *el blanco*,

Con la tierra de Italia, el añil flor y la laca encarnada, se hacen unos hermosos cortes que se pueden variar hasta lo infinito.

*Preparación de los colores.*

Nunca se molerán los colores con sobrada finura; se ha de procurar darles una consistencia gelatinosa sobre el mármol pórvido, con cera preparada y agua en la que se han mezclado algunas gotas de alcohol. Cuando están molidos se cogen con el cuchillo de moler y se les coloca en una cazuela aparte; todos deben estar separados.

*Preparación de la artesa para jaspear.*

Se echan en el cubo que contiene la goma preparada, que debe ocupar la altura de 3 centímetros, 200 gramos de alumbre en polvo fino; se menea bien para que se disuelva el alumbre. Se toma una cucharada ó dos que se pone en un pequeño tarro de los de confitura, para hacer las pruebas necesarias y asegurarse si el agua de goma tiene demasiada poca consistencia (1).

Se toma un poco de color que se ha desleído en consistencia suficiente, con hiel de buey preparada; se tira una gota sobre la goma en el tarro, y se agita meneándola con un pedrito. Si se dilata formando bien la voluta sin disolverse, es bastante fuerte; si al contrario el color no da vueltas, el agua de goma es demasiado fuerte, se debe añadirle agua y batirla bien otra vez; si al contrario el color se dilata demasiado y se disolviese en el agua de goma, se le añade un poco del agua de goma fuerte que se tiene reservada. Cada vez que se añada agua ó goma, se debe batir el agua para que la mezcla sea perfecta. A cada prueba que se hace se debe echar la precedente en un vaso aparte y tomar nueva agua de goma. Cuando se ha dado á esta agua el punto de consistencia que se desea, se pasa por el tamiz y se echa en la artesa á la altura de 3 centímetros, como hemos indicado.

(1) Para mayor comodidad, la artesa puede construirse de zinc, á fin de evitar la transpiración del líquido por las juntas de la madera.

Arreglada la artesa de esta suerte, se da á todos los colores hiel de buey preparada, haciendo de modo que ni tengan demasiada consistencia, ni que sean demasiado líquidos. Cuanto más hiel se les echa, mayor es su facilidad de dilatarse sobre el agua de goma. El primero que se ha de echar es el que tiene menos consistencia; el segundo tiene más que el primero, y así sucesivamente. El encarnado, por ejemplo, es el primero que se echa. Cada vez que se vierte un color sobre otro, aquel se dilata á causa del último que lo empuja por todos lados, y cuanto más considerable es el número de colores, tanto más el primero se ha dilatado y ocupa más lugar. Cuando todos los colores que se quieren emplear están en la artesa, se sumerge el palo y se vuelve de un lado á otro, formando una espiral, á fin de formar volutas cuando se quiere que el jaspeado las presente.

Los colores se echan con unos pinceles que cada cual puede construirse. Se toman mimbres de cerca 30 centímetros de largo y 4 de diámetro; por otra parte se escogen para cada pincel un centenar de cerdas de marrano de la mayor longitud posible, se arreglan estas cerdas todo alrededor de la extremidad más delgada del mimbre, y se atan fuertemente con bramante. Estos pinceles, cuyas cerdas son largas, se parecen más bien á una escoba que á un pincel. Con su ayuda se echa allá y acullá sobre la superficie de la goma el primer color, sobre éste el segundo, después el tercero, etc.; de modo que dilatándose los unos colores con los otros se aproximan; en seguida se mueven en espiral si se juzga necesario. Vamos á presentar un ejemplo.

Supongamos que se quiere formar un jaspeado que se conoce por *ojo de gallo*: se preparan dos clases de azul con el añil flor, uno tal como lo hemos indicado, y al que daremos el nombre de añil núm. 1, y el otro es el mismo añil que se pone en un vaso aparte, y al que se le añade una mayor cantidad de hiel preparada, al que llamaremos de núm. 2. Se echa 1.º la gualda acarminada; 2.º la tierra de Italia; 3.º el añil flor núm. 1; 4.º el añil flor núm. 2, al que se le añaden antes dos gotas de esencia de trementina que se menea bien;

después se le da vueltas para que forme la voluta cuando esto es necesario.

El azul núm. 2 hace dilatar los demás colores, y da este azul claro punteado que produce un efecto tan bonito. Es á la sola esencia de trementina que se debe esta propiedad. Se puede incorporar esta esencia á todos los colores que se querrán echar los últimos; quedaría sin efecto si se incorporase en los precedentes.

Cuando está todo preparado de esta suerte, el jaspeador coge de ocho á diez libros y empieza por jaspear el frente, los que prepara poniendo el libro sobre la mesa por el lomo; deja caer los cartones, y apoyando sobre los cajos, aplana la canal; coloca chillas entre cada libro, con los cartones al aire; toma el montón con las dos manos, aprieta bien los libros, y los mete en la artesa; inmediatamente la canal queda jaspeada.

Toma los libros, los bate por la cabeza para que los cartones bajen al nivel de los cortes, se jaspean, y lo mismo se hace por la parte del pie, sin necesidad de servirse de chillas.

Entre nosotros se jaspean los cortes luego que están cortados, sin sacarles los cajos; se hace con mayor facilidad y economía de tiempo.

Se pueden variar al infinito los jaspeados de los cortes: esto depende del gusto del operario, de la clase de colores que emplea, y del número de ellos.

## SECCION IX.

### Del Dorado y del Relieve.

Hemos separado el dorado y el relieve que es una de las partes secundarias de la encuadernación, de las demás operaciones de este arte, por la misma razón que hemos separado el jaspeado. Esta clase de trabajo en las ciudades en que el

comercio de libros se hace en grande, no es siempre de la inspección del encuadernador. Aunque debemos decir que la mayor parte de los encuadernadores hacen por sí mismos ó mandan ejecutar en sus casas todos los dorados sin excepción comprendido el de los cortes, por un operario especialmente encargado de este trabajo; otros no hacen sino los dorados sobre piel; otros, por último, no hacen ni unos ni otros: sin embargo, como todos tienen relaciones mayores ó menores con la encuadernación, diremos que las operaciones que el dorado exige, las ejecutan operarios exclusivamente dedicados á esta clase de industria. Estos trabajos los hacen ellos con más prontitud y economía.

El dorado para la encuadernación es de dos clases: el dorado sobre cortes y el dorado sobre lomo y cubiertas.

Hay operarios en París que no hacen sino la primera clase de dorados y otros que no se ocupan sino de la segunda. Vamos á describir estas dos especies de dorados por separado; daremos en seguida el relieve y concluiremos por el modo de sacar el oro de los algodones con que se frotan los dorados.

#### § I. DEL DORADO SOBRE CORTES.

*Se dora sobre cortes sin jaspeado, ó después de éste, ó sobre pintura.* Describiremos sucesivamente estas tres clases de dorar sobre cortes, empezando por el que se aplica sin jaspeado, por ser el que más se usa en el día.

Diremos una vez por todas, que las operaciones necesarias tanto para las preparaciones como para el dorado y bruñido, se hacen en la prensa, aunque no lo repitamos. Esta prensa está colocada sobre una barrica desfondada en uno de los extremos, ó sobre una silla de brazos, particularmente cuando se trata de aplicar el oro ó de trabajarlo cuando está aplicado hasta bruñirlo, á fin de que las partículas de oro que se separan caigan dentro la barrica ó el asiento de la silla y de este modo no se pierden. Más adelante indicaremos cómo se recoge el oro.

*Dorado sobre los cortes blancos.*

Para los cortes se toma el libro que debemos suponer recortado, se coloca entre dos chillas, se entra en la prensa, se aprieta bien fuerte. En seguida se rasca con el rascador de acero, semejante al del ebanista, redondo de un lado y chato del otro. Este rascador es una hoja de acero delgada como la de un fuerte resorte de péndula; su anchura es proporcionada á la del libro que ha de trabajar: se tienen de varias dimensiones. El costado redondo es para la canal y el llano para los dos extremos. Se afila el rascador con un instrumento de acero templado y redondo, lo mismo que los carniceros afilan sus cuchillas con el instrumento de acero que llaman *afilador*.

Después que los cortes están bien rascados, se bruñe con un bruñidor de ágata ancho, bien redondo y muy pulido que los operarios llaman *diente* ó *colmillo*, porque tiene la forma de un colmillo de lobo. Se bruñe á través.

En seguida sobre el corte se pasa el agua separada con algunos gramos de ácido nítrico mezclado con un litro de agua. Este líquido se pasa con una esponja ó pincel sobre los cortes, que estén bien apretados á la prensa, procurando que la presión sea igual, que no estén más sujetos del pie que la cabeza. Antes de que esta agua esté totalmente seca, se frota el corte con un puñado de retazos limpios y finos, hasta que está todo seco y lustroso. Se bruñe de nuevo, se le pasa la clara de huevo y se coloca el oro.

Con un cuchillo sobre un almohadón se corta el oro del ancho del libro; se toma el pedazo de hoja de oro de sobre el almohadón con un pedazo de *papel de pasta*, esto es, papel sin bruñir que se frota un poco por la cabeza, ó con una cartulina puesta en doble. La hoja de oro se adhiere á la pelusilla del papel, y se traslada con facilidad sobre los cortes y se fija allí en seguida.

También se toma algunas veces la hoja de oro con una es-

pecie de compás muy largo encorvado, con el que se traslada al puesto donde se quiere colocar. (Lám. 3, fig. 29).

Se dora en seguida del mismo modo y con iguales precauciones la cabeza y el pie después de haber hecho bajar los cartones al nivel de los cortes. Se inclinan los libros en la prensa del lado del lomo, y se aprietan cada uno entre las chillas que preservan el cajo.

El dorado se deja secar bien en la prensa, y se bruñe en seguida con una ágata al través del libro por encima de un papel de seda; este bruñido debe ejecutarse con ligereza y precaución para no quitar el oro y con mucha igualdad para que en una parte no sea más brillante que en la otra. Cuando el bruñidor ha corrido todas las partes, se pasa muy suavemente sobre los cortes un lienzo muy fino, frotando ligeramente con cera virgen, después de lo que se bruñe otra vez con alguna mayor fuerza. Se empieza de nuevo esta operación varias veces, hasta no percibir ninguna ondulación hecha con el bruñidor, y que los cortes estén bien iguales y limpios. Todas las rebabas del oro se quitan con el algodón en rama, el que se echa en la barrica, sobre la que se hacen todas las operaciones del dorado como lo hemos dicho.

*Otro modo de dorar los cortes.*

Recortados los libros de delante, se ponen entre dos chillas dos ó tres; se rasca bien la parte que se quiere dorar con un vidrio ó con el rascador; se bruñe y después de bien liso se le pone con una esponjita agua fuerte preparada con agua; después un poco de engrudo de arriba abajo y se frota bien con recortaduras de papel limpias, hasta sacar lustre; se deja secar un poco y después se le aplica el oro con una preparación de clara de huevo que ya se tiene preparada, en mitad agua y mitad clara bien batida en dos vasos, echándola de uno á otro, hasta que la clara esté bien mezclada con el agua; se quita la espuma y queda solamente el líquid-

do. Al aplicarse el oro (1), se coge una esponja fina y limpia empapada en clara, se pasa sobre la parte que se quiere aplicar el oro, y se coloca con cuidado á fin de que no haga grietas, y se va pegando después con algodón en rama, teniendo cuidado que éste al hacer la presión con los dedos esté seco, pues de no se mancharía el oro. Cuando está seco se bruñe como antes se ha dicho, y después se pasa á la cabeza y pie, siguiendo la misma operación. Muchos, al dar el engrudo después del agua fuerte, le mezclan con polvos de almagre, y esto disimula las faltas que puedan ocurrir.

*Nuevo método para dorar los cortes.*

El dorador podrá escoger el que más le guste practicar.

La primera operación del dorado, se hace recortando el libro, y antes de quitarlo de la prensa se pasa sobre el corte una buena decocción de azafrán. Este líquido, que se emplea tibio, se prepara haciendo hervir en un puchero un vaso de agua con una porción de azafrán. Después de hervido, se le retira del fuego y se le añade un pedacito de alumbre de roca del tamaño de una avellana en polvo y un poco menos de cremor tártaro. Se da una mano de este color á cada corte, y se deja secar antes de sacarlo de la prensa, á fin de que el líquido no penetre profundamente y manche de amarillo los márgenes del libro. Cuando el corte está bien seco, se quita de la prensa de cortar y se pone en la de dorar, entre dos chillas estrechas, para que el color no penetre en el margen; entonces se le rasca con igualdad teniendo cuidado de

---

(1) El oro se puede sacar del librito sin necesidad de poner la hoja sobre el almohadón. Se cortan unos papeles que sean algo mayores que la hoja de oro, y se frotan sobre la cabeza apoyados con la palma de la mano; el pelo les impregna de cierta crasitud que atrae el oro. Entonces se va llenando el librito de tantos papeles como hojas de oro haya, se prensa con la palma de la mano y cada papel queda con su hoja de oro pegada. Entonces se coloca el oro donde se quiere, cortando cada papel al tamaño que se necesite, solo para colocarlo sobre los cortes ó sobre el lomo y cubierta. De este modo no se desperdicia tanto oro, y se hace la operación con mayor facilidad.

no tocar el corte con los dedos á fin de evitar la crasitud de los mismos, que impediría se fijase el oro.

Después se hace otra operación, y es: Se toman algunas cebollas blancas en una servilleta, y se exprimen sacando todo el zumo posible. Después de bien bruñido el corte, se dan tres ó cuatro manos del zumo de cebolla, y cuando están secas se frotan con retazos finos hasta que el corte queda brillante. Entonces se halla preparado para aplicarle el oro, lo que se hace pasándole antes una mano de clara de huevo, batida con dos veces su volumen de agua hasta la consistencia de huevos nevados; del líquido que resulta es lo que se aprovecha colándolo por un lienzo.

Primeramente se da una mano de esta clara sobre el corte, con un pincel fino y plano; cuando está seca, se frota ligeramente con un puñado de retazos finos, hasta que queda del todo lustroso. En seguida se le da una segunda mano y se le aplica el oro. Se debe evitar el pasar el pincel muchas veces sobre una misma parte, porque el líquido haría burbujas y el oro no quedaría impregnado sobre el corte.

Se conoce cuando está seco y á punto de bruñir cuando el oro toma un tinte uniforme y brilla por todas partes. Entonces se le pasa un lienzo fino en que se haya frotado cera virgen sobre la superficie, á fin de que el bruñidor no tropiece, y se bruñe como el anterior.

*Dorados sobre cortes después de jaspeado.*

Después que un libro ha sido jaspeado, poniendo cuidado que este sea de un dibujo poco confuso y los colores lo más vivo posible, y que esté bien seco, se rascan un poco los cortes con el mismo rascador de que hemos hablado en el artículo precedente, y se bruñe del mismo modo; se da en seguida clara desleída en agua, y luego se dora como lo hemos indicado, y se bruñe al través; cuando el todo está seco, se percibe el jaspeado por entre el oro.

Esta clase de dorado puede decirse que ha pasado de moda.

*Dorado sobre cortes adamascados.*

Los albums fotográficos con el corte azul, verde ó encarnado, adornado de oro, se hacen de otro modo. Cuando el corte está preparado como para el dorado, se le pinta de verde, con el verde de Schweinfurt; de azul con el ultramar ó el azul de Prusia; para el rojo con el carmín, pero estos colores antes de aplicarlos deben estar molidos con la clara de huevo. Cuando el color está seco, se bruñe el corte y se doran los puntos que se quieren con los hierros calientes aplicado el oro con los mismos hierros. Se hacen estrellitas, coronas ó lo que se quiera, que dé visualidad á los cortes.

*Labrar los cortes después de dorados.*

Después que el dorado se ha ejecutado como lo hemos indicado en la primera operación, y que ha sido bruñido antes de sacar el libro de la prensa, se pasa con prontitud una mano de clara de huevo desleída en agua con precaución y suavidad, evitando de pasar dos veces sobre el mismo punto para que no se desprenda el oro. Se deja secar, en seguida se pasa un lienzo fino algo bañado en aceite de oliva, y se pone encima una hoja de oro de distinto color que el primero; en seguida se aplican unos hierros calientes con diferentes grabados. Se frota con algodón en rama; el oro que no ha sido tocado por el hierro caliente, salta y se quita, no quedando sino los dibujos que los hierros han impreso; lo que produce muy buen efecto, pero ya no es de moda.

*Dorados sobre cortes, con paisajes transparentes.*

Cuando los cortes están preparados como para el jaspeado, y que han sido bien rascados y bien pulidos, se les hace pintar al *aguatinta* una cosa cualquiera, como por ejemplo un paisaje; en seguida se pasa clara de huevo desleída en agua, y después se dora como en el primer método; se bruñe del

mismo modo. Cuando el libro está cerrado, el dorado cubre el paisaje, y no se ve, pero cuando se encorvan los pliegos se observa con facilidad y no se ve el dorado.

M. Maret lo practica de otra manera. Omite el azafrán, rasca bien el corte, le baña varias veces con jugo de cebolla, lo deja secar, frota con una materia suave, saca el libro de la prensa y lo ata sólidamente entre dos tablitas del mismo tamaño que el volumen, de tal suerte que el corte queda descubierto del lado de la canal. Luego se dibuja con plombarina cualquier asunto, y se pinta con colores líquidos para que no abulte. Las tintas de color, exceptuando la gutagamba, sirven para el caso.

#### *Cortes cincelados.*

Los cortes cincelados también pertenecen al arte del dorador. Entiéndese por corte cincelado uno que haya sido dorado, imprimiéndose ó pintándose sobre el oro un dibujo ú objeto análogo al asunto de que trata el libro. A veces se ejecutan en este corte arabescos en armonía con el estilo de la cubierta. El dibujo, el asunto ó los arabescos son cortados en patrones por medio de papel grueso del tamaño exacto del corte, y después de pulido este corte dorado, los patrones se imprimen en colores. Si el dibujo está pintado ó es alguna viñeta, el encuadernador confía el trabajo á un artista. Con todo bueno es hacer notar que esta clase de corte se emplea muy raras veces, y que se aparta bastante del arte de la encuadernación.

#### *Cortes camaleón.*

También se conoce bajo el nombre de corte camaleón ó corte griego, una especie de ornamentación á decir verdad poco usada, que consiste, una vez que el libro está recortado y cubierto, en abrirlo aplastando el lomo de suerte que todas las hojas que forman el corte queden iguales, constituyendo á modo de escalones. Entonces se pinta el corte, y cuando está

seco, se vuelve el libro al revés y se opera del mismo modo, pero dándole otro color. Finalmente, cuando todo está seco, se cierra el volumen como de costumbre, y se dora el corte ó bien se pinta con otro color diferente de los dos primeros. Así, cuando se abre el libro, el corte unas veces parece encarnado, otras azul ó dorado, ó de una mezcla de todos estos colores.

De la misma suerte se hacen cortes en los dibujos, los paisajes, etc., que no se ven hasta que se abre el libro.

A veces se doran los cortes con oro impuro ó mezclado, ó bien se platean. En ambos casos la operación es la misma que si se trabajase con el oro puro; únicamente la albúmina debe ser mucho más espesa, ya que el oro y la plata en cuestión no pueden batirse tan finamente como el oro puro y de consiguiente se romperían si la capa que ha de sostenerlos tuviese poca consistencia.

## § II. DEL DORADO SOBRE EL LOMO Y LAS CUBIERTAS.

Para dorar las cubiertas de un libro, se empieza por el lomo, luego se dora el interior de las cubiertas; después se pasa al canto sobre el espesor de los cartones, y se termina por los planos. Dividiremos este párrafo en dos artículos para hacernos más inteligibles. En el primero, bajo el título de *Taller del colocador de oro*, daremos noticia de los instrumentos de que se sirve, y de las operaciones que emplea para aplicar el oro en las cubiertas. En el segundo, bajo el título de *Taller del dorador*, describiremos las operaciones que practica para fijar el oro que ha sido ya puesto sobre los parajes en los que una sola parte de este metal debe quedar impreso.

### *Del taller del colocador de oro.*

Los utensilios de que se sirve el colocador de oro son en pequeño número, pero todos de la mayor importancia.

1.º Una aceitera (L. 3, fig. 32): es una pequeña caja de madera, pero generalmente de hoja de lata. El costado A, B, está elevado y encierra un vasito C, en el que se pone aceite de nuez bien claro: se cubre con una cobertera de hoja de lata D, que se tiene constantemente cerrada cuando no se trabaja, para preservar el aceite del polvo ó de las porquerías que podrían mezclársele: esta caja es larga y estrecha, su ancho interior es suficiente para contener el vasito en el centro, dejando un espacio vacío en cada lado de cerca 3 centímetros: su longitud es bastante para contener los utensilios de que vamos á hablar.

Debajo del vasito hay un cajón de todo lo largo de la superficie; en este cajón y en la parte superior al lado del vasito, están encerrados los diferentes utensilios. Desde el cuadro en que está el vasito, hasta donde empieza el cajón, las paredes de la parte superior forman un plano inclinado.

2.º A un lado de la parte superior de la caja está colocada la esponja; es un pedazo de esta materia, y ha de cuidarse que sea de las más finas, clavada al extremo de un mango de madera, más ancho de la parte donde está clavado que en lo restante de él. Se ve el puesto que ocupa en la caja en E (fig. 16), y separada en (L. 2, fig. 20); al otro lado están los pinceles y la piedra de levante que sirve para afilar el cuchillo.

3.º El *cuchillo* para cortar el oro tiene de 23 á 28 centímetros de largo con un mango corto; la hoja debe ser bien cortante y el corte ha de estar en una sola línea recta. Se ve su forma (fig. 25, lám. 2).

4.º El *almohadón* (fig. 22, lám. 2) está formado de una plancha rectangular ó cuadrilonga, cubierta con una piel de becerro presentando por la parte exterior el costado de la carne, bien igual, fuertemente extendida y acolchada con lana, crin fino ó con salvado.

5.º El *boliche* G (lám. 3, fig. 30), es una plancha de madera de 2 centímetros de ancho, sobre cerca 8 de largo, forrada de paño encolado por encima H, y con un mango I que sale de en medio de su longitud.

6.º La *pajuela J*, de boj, tiene cerca 16 centímetros de largo sobre algo más de 2 milímetros de espesor. (Lám. 3, fig. 35).

7.º La *cartulina ó pajuela de papel*, que no es otra cosa que un pedazo de papel, tal como lo hemos descrito más arriba (pág. 170).

8.º Unos *pinceles* suaves de pelo de tejón; los tiene de varias formas, redondos, y otros chatos que se llaman *tronquillos* (lám. 3, fig. 36).

9.º *Dos tajos de madera cubicos* de la misma altura y dimensión: sirven para extender las cubiertas por encima, haciendo caer entre los dos, las hojas del libro. Por este medio se tiene la facilidad de colocar el oro sobre los planos de las cubiertas sin peligro de quitar las partes ya puestas (fig. 33).

10. Una *pequeña caja* para contener los libritos de oro. Esta caja se abre por encima y por delante, como los cartones de escritorio (lám. 2, fig. 24).

11. Otra *pequeña caja* guernecida por dentro con papel satinado, y que como ha sido pulido, no permite al oro que se pegue. Esta caja sirve para contener las partículas de oro que no se han empleado, para servirse de ellas en las operaciones subsiguientes.

12. Un *compás pequeño* (fig. 28). El boliche, la pajuela, la cartulina y el compás se ponen en el cajón de la accitera cuando se ha concluido de trabajar.

Se necesita mucha limpieza en el trabajo del colocador de oro; su taller no debe tener ninguna corriente de aire, cosa que se opondría á sus operaciones y haría perder mucho oro.

El colocador de oro toma un librito de hojas de este metal, lo abre en el puesto donde hay hoja, pasa el cuchillo por debajo, la levanta, la lleva sobre el almohadón y la extiende perfectamente al tiempo de ponerla, dirigiendo un pequeño soplo sobre el centro de la hoja; en seguida después de haber tomado con un pequeño compás el ancho y largo de los parajes donde debe colocar el oro, lo corta con el cuchillo, tomándolo por el mango, poniendo el corte sobre los puntos señalados, y apoyando un dedo de la mano derecha sobre el

dorso del cuchillo; entonces moviendo ligeramente el cuchillo como si se aserrase, el oro queda pronto cortado.

Antes de tomar el oro, se pasa sobre el lugar en que se quiere colocar, la esponja en la que se ha puesto una gota de aceite de nuez que se ha extendido, en una mano sumamente delgada, ó con un pincel de tronquillo, ancho y suave, ó un pincel de los usuales, según el paraje en que se quiere colocar el oro: en muchos casos debe usarse de sebo, que se extiende sobre un pedazo de paño, y que reemplaza al aceite con tanta ó más ventaja, porque mancha menos la piel. Se pasa este paño así preparado, con el extremo del dedo, sobre todos los parajes donde se ha de colocar oro. El dorador cuidará de dar á los libros con esta preparación, más bien que si hubiesen sido preparados con aceite, pues que debe conocer que la piel queda menos manchada con el sebo que con el aceite. En seguida, ya sea con la cartulina desdoblada, ó pajueta de papel, ó sea con el holiche, se toma el oro y transporta sin titubear ni temblar, con seguridad, al lugar que se ha preparado. Se debe poner el oro exactamente en el puesto que ha de ocupar, porque se pega inmediatamente; si se quisiere tirar para arrimarlo á un lado ú otro se rompería, y el dorado saldría defectuoso.

Antes de tomar el oro, sea con la cartulina ó con el papel, se debe tener cuidado de pasar éste ligeramente sobre la frente ó el cogote al nacimiento del pelo á fin de que tome un humor pegajoso de que humedece siempre el cutis, lo que hace pegar un poco la hoja de oro. Será del caso manifestar que hay operarios bastante inteligentes para colocar el oro en el lomo del libro, con solo el cuchillo. Para efectuarlo levantan el oro con el cuchillo, se lo llevan sobre la hoja y lo colocan sobre el lomo juntándolo con algodón en rama.

Al colocar el oro sobre el lomo del libro, se deja algo más largo de lo que se necesita por la cabeza y pie, á fin de aplicarlo bien sobre el remate de ambos extremos.

También se pone el oro con bastante facilidad, después de cortado con el almohadón, tomándolo con el algodón, hume-

decido con el aliento, el cual se trasporta al lomo y demás partes del libro que sea necesario.

Para los cantos de los cartones, se toma el oro con la *pajuela* después de haberla pasado por la frente.

El oro se coloca á la ceja interior, con la *pajuela* ó con el *boliche*, pasándolo también por la frente.

Cada vez que se ha colocado oro, se frota el instrumento de que se ha usado sobre lienzo fino y limpio, que el operario tiene encima ó á su lado.

Se coloca el oro en dos filetes de los planos del mismo modo; pero es necesario siempre tirar una línea recta en el lado de los cajos, ya que los otros tres lados no presentan ninguna dificultad porque se encuentra el canto; no sucede lo mismo en el cajo. Se marca una raya con el corte de la plegadera que se dirige á lo largo de una regla. Con la mano se tienen las hojas del libro de la izquierda, los cartones sueltos; aquel sobre el que se quiere trabajar está apoyado sobre el pulgar de esta manó, con el lomo de frente. Entonces se pone el oro sobre el lado de la cabeza ó del pie que se encuentra á la parte del brazo izquierdo; se hace en seguida voltear el libro, de modo que la canal venga sobre el brazo izquierdo, se coloca el oro en esta parte, se hace volver aun otra vez el libro para concluirlo de aquel pequeño costado.

Se puede colocar el oro para los filetes sobre los planos con la cartulina, ó con el algodón, sin tener el libro. Para esto se toman los dos trozos cúbicos de madera, se colocan sobre la mesa uno al lado del otro, á una distancia suficiente para que todas las hojas del libro puedan entrar entre los dos tajos, se abren los dos cartones que se hacen descansar en plano sobre las dos superficies de los tajos; entonces todas las cubiertas están en línea recta, y el libro queda sostenido por los dos tajos. Así se tiene mucha facilidad para colocar uniforme y simétricamente los filetes y todo lo que debe adornar los planos.

No se debe dar clara sobre un libro cubierto con becerro á los puntos que se quieren dejar sin brillo. Al tafetán doble con aguas y las demás telas de seda, no se les debe dar cla-

ra cuando no se las quiere poner oro por encima, porque llevan en sí su brillo natural. Para dorar la seda, después de haber dado clara en los términos que acabamos de explicar, se respira suavemente por encima para humedecer la clara del huevo; en seguida se coloca el oro que se adhiere inmediatamente sin ponerle sebo ni aceite, porque mancharía la tela.

*Del taller del dorador.*

Los utensilios de que se sirve el dorador están colocados sobre una mesa sólida que está puesta delante de una ventana, á fin de que reciba directamente sobre su obra toda la luz del día. He aquí la nota y colocación de estos utensilios, cuya descripción se dará en el artículo siguiente:

1.º Delante del operario, algo sobre su derecha, hay el *hornillo* para calentar los hierros (fig. 26).

2.º A su derecha, y junto á él, un tiesto embarnizado ó de loza, de forma oblonga, de 20 á 23 centímetros, sobre dos de ancho, conocido bajo el nombre de *bebedero* para pájaros; este tiesto está lleno de agua (fig. 34).

3.º Un *pequeño tajo* en forma de paralepípedo rectángulo (fig. 29), dos de cuyas caras contiguas están fuertemente inclinadas, á fin de que en el movimiento circular que la mano del dorador se ve precisada á describir para pasar los hierros sobre el lomo del libro, no esté embarazado. Este plano inclinado está sobre la derecha del oficial y el libro está apoyado contra el plano á la izquierda, descansando por su canal sobre la mesa. A fin de privar á este tajo de menearse, debiendo presentar un punto inmóvil al esfuerzo del dorador que apoya el libro contra él, se colocan dos clavijas de madera en la superficie inferior, las que están en dos agujeros que hay en él encima de la mesa. Como estos tajos deben tener menos espesor que el ancho del libro, se tiene varios apropiados según los distintos tamaños. Todas las clavijas están colocadas á la misma distancia para no llenar la mesa de agujeros; este tajo se coloca delante del operario cuando

éste lo necesita; se debe, para mayor seguridad, tener otro pequeño tajo de dos pulgadas de altura clavado sobre la mesa de dorar y colocado detrás de los sueltos. Priva á éstos de inclinarse de un lado, en el caso que las clavijas que los sujetan no estuviesen bastante fuertes, y concurre á mantener el libro bien verticalmente.

4.º Un *cepillo* chato, tosco, como los cepillos de zapatos ó los de frotar el suelo; está colocadó junto á la hornilla y sirve para pasar por encima los hierros, para limpiar el grabado del polvo de la ceniza (fig. 37).

5.º Un pedazo de *becerro* para probar el calor de los hierros, que está dispuesto al lado del tarro de agua.

6.º Diferentes *ruedas*, ya sea que cada una esté montada aparte, ó que estén aisladas y prontas á ser montadas sobre la montura común, según se vayan necesitando (fig. 27, 38, 41).

7.º El *tajo* para dorar los cantos, tiene una cara muy inclinada contra la cual se apoya el libro. El oficial lo toma para colocarlo delante de él cuando lo necesita (fig. 45).

8.º Los *hierros de dorar*, colocados por orden sobre la mesa, á fin de encontrarlos á medida que se quieren emplear.

9.º El *compenedor* con su caja, con el que compone los rótulos, como lo explicaremos en el § 3, (fig. 44 y 42).

10. La *campana para el oro* (fig. 39), sobre un lado de la mesa; la arrima hacia él el oficial cuando quiere quitar el oro superfluo que no ha sido pegado con los hierros. Esta campana sirve para recoger el oro por medio de algodón fino en rama que se conserva en ella, ó que se le va metiendo á medida que se recoge al limpiar.

11. Un pedazo de lienzo fino y limpio, y otro de satén de lana para quitar todo el oro que no está pegado, y que no se ha llevado el algodón.

Todos estos utensilios se colocan sobre la mesa por orden á fin de que el operario no tenga que buscar continuamente el objeto que necesita. Sin embargo, no se conseguiría el objeto, si en caso de no necesitar ya un hierro lo dejase en cualquier parte; al contrario, se debe tener el mayor cuidado

de ir formando montones de ellos, según sus usos, á fin de encontrarlos en seguida; tales como los tronquillos de pie, los florones, los hierros pequeños que sirven para componer los grandes.

Mientras que el operario dispone todos los utensilios que le son necesarios, se enciende un fuego de carbón en la hornilla, de modo que pueda empezar á trabajar en seguida tan luego como los hierros estén calientes.

El pequeño tajo (fig. 31) de que hemos hablado, está colocado delante de él. Como la extremidad del lomo podría deteriorarse si no se empezase por ella, el operario coge el libro con la mano izquierda, lo pone al través por el pie, sobre el tajo, la extremidad del lomo por fuera, á fin de que no toque á cosa alguna, y cogiendo con la mano derecha el tronquillo correspondiente á esta operación, lo aplica encima después de haber probado si está en el grado de calor conveniente. (La fig. 40 manifiesta la forma de este tronquillo).

Para conocer si los hierros están suficientemente calientes, los baña por su extremo de plano, en un pequeño tarro que contiene agua (fig. 34): según el grado de hervor que ocasiona el agua, juzga si el hierro tiene el grado de calor necesario. Algunos operarios hacen este ensayo tocando el hierro con el extremo del dedo mojado, lo que es más preferible, porque no ponen agua sino sobre el costado del hierro, y no sobre el grabado. De este modo se aseguran que no entra humedad en el dibujo, y si tal sucediese, se debe hacer calentar de nuevo, para evaporar la humedad del agua, lo que es muy necesario, porque el oro se volvería pardo y perdería su brillo y el agua lo mancharía; si el hierro fuese caliente podría llevarse el oro y la piel. La misma operación se hace sobre todos los hierros; también se pueden probar sobre la piel de becerro, que hemos dicho que se colocaba sobre la mesa. Un poco de ejercicio y aplicación, hacen maestros en este particular.

Luego que las extremidades de los lomos están doradas, esto es, que se las ha pasado el hierro, y previa la certeza de que el oro está allí bien pegado, se quita el excedente con

un algodón limpio que no se hace servir sino para este uso, y se ccha enseguida, cuando está suficientemente cargado de oro, á la campana destinada para recoger este metal, á fin de sacar un partido, como lo indicaremos más adelante..

En seguida se coloca el libro contra el tajo, la canal que se apoye sobre la mesa, como lo manifiesta la fig. 31; se pasan los tronquillos que deben marcar los cordeles, empezando por el del pie y subiendo hacia la cabeza. Se debe sobre todo tener cuidado de colocarlos sobre las señales que hemos indicado, poniendo atención de colocarlos siempre bien perpendiculares al costado del libro.

Cuando se ponen los florones sobre los entrecordeles, se ha de procurar colocarlos bien al centro, y que no se inclinen á ningún lado.

Si el florón no es bastante grande para llenar el espacio de un modo bien agradable, se debe escoger entre los hierros pequeños, adornos que añadiéndolos al grande, puedan presentar un conjunto agradable. Ninguna regla se puede fijar sobre el particular; daremos en el § 3 de esta sección algunos ejemplos, que ayudarán al encuadernador inteligente y podrán facilitar su obra.

Cuando entre los hierros del encuadernador se encontrasen algunos particulares á la naturaleza de tal ó cual obra, debe guardarse bien de ponerlos sobre tratados con los que no tengan la menor referencia. Si por ejemplo los tuviese que representasen animales, insectos ó flores, deberá cuidar de no ponerlos sino sobre obras que traten de historia natural ó de la de los insectos ó vegetales, y de ninguna manera ponerlos sobre libros de literatura, novelas y aun mucho menos sobre libros de devoción, como lo hemos visto. En este caso se ponen sobre aquella obra grabados insignificantes; de otro modo fueran de aquellos defectos que anunciarían mal gusto y poco cuidado del operario.

Respecto al rótulo, el operario lo forma en el *componedor*, como se verá en el inmediato § 3. Los rótulos deben tener á lo más tres líneas. Si el libro es una obra de ciencias ó de literatura, la primera línea debe ser el apellido del autor, con

una raya por debajo; en seguida el título en dos líneas á lo más, tan corto como sea posible, pero inteligible.

Es necesario que el operario tenga inteligencia para saber componer los títulos de las obras, según el grueso de los volúmenes; pues sería muy ridículo que en un libro de lomo estrecho le pusiese el título de letra grande, en que cabrían muy pocas letras y el título sería ininteligible, y al contrario, en un libro de lomo abultado ponerle el título de letra pequeña, hace muy mal efecto. Por lo tanto el operario debe componer los títulos en vista de los libros, para escoger el carácter de letra que más convenga á cada tamaño y grueso de sus lomos.

Si se tiene que dorar una obra que tenga muchos tomos, como la *Historia de España, por Lafuente*, y se encuentra que los unos son más abultados que los otros, por más que al batirlos se haya puesto cuidado para que todos fuesen iguales, se toma un libro del espesor medio, sobre el que se coloca el apellido del autor en caracteres tan grandes como puede permitirlo el grueso del lomo, y debajo, después de haber colocado su filete recto, se pone el título de la obra. En el otro tejuelo se coloca el número del tomo. Los caracteres que se adaptan no se varían hasta terminada la obra.

Cuando se quiere poner el título, se toma el libro por la cabeza, con la mano izquierda, el pulgar al aire, contra el segundo entrecordeles; el pulgar sirve para dirigir el componedor, que se presenta sobre el volumen sin apoyarlo. Entonces se ve el rótulo, se coloca en medio de la distancia, y cuando se ha determinado bien el lugar que debe ocupar, se apoya lo suficiente; y se describe un arco de círculo sobre el lomo dándole un movimiento oscilatorio, á fin de que todas las letras apoyen sobre toda su redondez y queden bien marcadas.

Cuando el libro es muy voluminoso, ó que ofrezca algunas dificultades, sea que esté lleno de mapas ó que presente algún otro inconveniente, se pone en la prensa de cabecear, con la sola diferencia que las vírgenes son más gruesas de

cuatro ó cinco pulgadas por la parte inferior, y por la superior es un plano inclinado de cada lado, no reservando en la parte interior sino el espesor de algunas líneas. Esta disposición permite al operario volver la muñeca en arco de círculo, á fin de pasar el tronquillo desde un cajo al otro. Se pone en la prensa pequeña de cabecear, y se aprieta lo suficiente.

Para pasar las ruedas ó filetes en los planos, se coloca el libro entre dos tajos de forma cúbica, como lo hemos indicado (pág. 172) para colocar el oro, y así se pasa la rueda con facilidad, apoyando el extremo del mango sobre la espalda y teniendo el centro con la mano. Si se teme de no ir derecho, se puede dirigir la rueda por medio de una regla que se tiene sujeta sobre la cubierta con la mano izquierda; y lo mismo se hace para pasarlas por el interior, pero se apoyan las cubiertas sobre una chilla cuando se pone sobre la mesa, para no echar á perder el lomo. Es muy importante el poner atención, antes de servirse de la rueda, de asegurarse si rueda con facilidad en su chapa, ó si va demasiado fuerte. Si estuviese muy fuerte se aljoja lo necesario dando un poco de sebo, y si muy suelta, se estrechan los dos brazos de la chapa ó se cambia el clavito.

Si se quisiese pasar una rueda en un cuadro se podría echar mano de la *rueda maestra*, esto es, de una rueda ancha que sólo lleva uno ó dos filetes sobre cada uno de sus lados, y cuyo centro está enteramente hueco; pero el menor defecto se conoce mucho, porque obra en los dos lados á la vez; preferimos hacer esta operación en dos tiempos para estar más seguros de la obra. He aquí como se opera:

Se acompasa y se forma el cuadrado de la dimensión que se desea, se le da clara y se le coloca el oro; se pasan en seguida los filetes en el puesto que se ha marcado, de modo que á cada ángulo se forma un pequeño cuadrado, en el centro del cual se pone un florón á cada uno que acaba de hermosearlo. Se pasa el algodón para sacar enteramente el oro de este cuadrado, y se cubre con un pedazo de papel puesto end oble, el que se sujeta con el pulgar de la mano izquier-

da. Entonces se puede pasar la rueda grabada á igual distancia de los filetes, la que va á detenerse hacia el pulgar que sujeta el papel, sin hacer ninguna señal sobre la piel, en el lugar que este papel ocupa. Es fácil concebir que con esta precaución la rueda va de un cuadrado á otro sin traspasarlos.

Si la rueda grabada representa un arabesco, no se debe pasar sino por los dos lados subiendo del pie á la cabeza y poniendo atención, después de haberla tirado de un lado, volver la rueda en sentido inverso para que las figuras no queden al revés cuando el libro está derecho con la cabeza hacia arriba. Se pasa otra rueda insignificante en la parte superior é inferior.

Para los cantos de los cartones, se apoyan las cubiertas sobre el plano inclinado del tajo de dorar los cantos, como se ve en la fig. 45; se apoya la rueda contra el borde superior del tajo que la dirige suficientemente. Si se desea no poner dorado sino sobre los extremos del lomo y en los esquinazos, se usa el tronquillo ordinario para lo primero, y se termina por un gran punto ó una pequeña línea para lo segundo, un tronquillo de la misma clase, pero recto y dividido por lo regular en dos partes iguales por una eminencia que sirva de guía para no avanzar más de un lado que de otro, y que los ocho lados sean iguales. Cada una de las partes del tronquillo tiene un grabado diferente.

El operario después de haber dorado, observa con facilidad si el hierro estaba demasiado caliente, ó si el libro sobre el que se ha pasado tenía alguna humedad. En estos dos casos el oro toma un color pardusco si es muy caliente, y si el hierro estuviese demasiado frío, el oro no se pegaría.

Cuando el dorador lo ha concluído todo, quita el oro superfluo frotando sobre todos los parajes con algodón fino y limpio, como lo hemos dicho cuando hemos hablado del dorado de los extremos de los lomos, y conserva aparte este algodón, que se llama *algodón de oro*, hasta que esté suficientemente cargado de este metal; entonces lo mete en la campana (fig. 39), ó bien en un gran vaso, donde le deja

en depósito hasta el momento que habrá escogido para separar el metal del algodón, como lo indicaremos más adelante.

Sucede amenudo que con el frote del algodón no puede sacarse todo el oro que no está fijo por el grabado de los hierros, á causa de que en el acto de colocarlo sobre los lomos ó planos, la clara no está bastante seca; entonces se toma un pedacito de lana ó paño, untado con un poco de aceite, se pasa sobre los puntos que se deben limpiar del oro, para que el dorado quede en todo su brillo.

Para dorar el tafilete, antes de darle clara, es preciso pasarle una esponja fina empapada con zumo de limón, que además de limpiarlo, da mayor brillo al color y lo predispone para que el dorado quede con toda perfección.

El chagrin y la percalina se doran á la prensa por medio de planchas con letras y relieves movibles, para formar los rótulos del plano ú otros adornos según el gusto del operario. Después de cubierto el libro y antes de que quede seco del todo, se le marcan las planchas á la prensa. Debe advertirse que en el día se construyen las cubiertas separadamente del libro, y se doran á la prensa, antes de ajustarlas á los libros. Entonces, en las partes marcadas que se quiere poner el oro, se le pasa con un pincel fino dos ó tres manos de clara de huevo, batida con zumo de limón. Cuando está el todo seco se calienta la plancha, graduando su calor para que no queme la piel ó la tela; estando preparada se pasa un poco de aceite sobre el grabado que debe dorarse y se pone el oro sobre la plancha, y sobre ésta se coloca la cubierta procurando que los relieves marcados caigan sobre el mismo punto de la plancha, se aprieta en la prensa y queda dorada con la mayor perfección. En seguida se frota con un pedacito de lana seco y el dorado queda limpio. Para que el dorado quede perfectamente, se debe poner el oro en doble, esto es: dos hojas, una sobre otra, en vez de una como se acostumbra en los demás dorados. Se debe tener cuidado que el oro cubra bien todas las partes del grabado que han de quedar doradas; de lo contrario haría muy mal efecto este descuido.

*Dorar el terciopelo.*

Quando el terciopelo está seco y que puede regularse al cabo de tres ó cuatro horas, ya puede el operario pasar á dorarle de este modo. Toma la placa ó el adorno que quiere dorarle, la hace calentar en el hornillo como si queria hacer relieve, en seguida la coloca encima de la cubierta y la entra en la prensa, la aprieta bien fuerte hasta que consigue marcarla perfectamente, luego hace igual operación al otro lado del libro; en seguida toma un pequeño tamiz en el que coloca los polvos que sirven para dar asiento al oro. Estos polvos se hacen del modo siguiente: se toma una docena ó más claras de huevo, se ponen todas ellas en un plato, y puestas al sol se dejan secar bien; cuando están secas se pone aquella especie de goma en un almirez y se reduce á polvos, éstos se ponen dentro del pequeño tamiz, y meneándolo un poco hace caer una porción de aquel polvo encima de la cubierta que ya tiene el relieve de antemano; cuando todas las marcas están cubiertas ligeramente de aquel polvo, toma la placa ó lámina que tiene al fuego, prueba si tiene el calor que se requiere, que éste ha de ser el mismo que ha de tener un hierro para dorar la piel de tafilete; entonces se la pasa ligeramente por la plancha un pedazo de lana empapado con sebo á fin de que tome un poco de crasa, luego extiende el oro que necesite para toda ella encima del almohadón y lo aplica sobre la plancha, á la que quedará pegado el oro; observa si éste se ha roto en alguna parte y en este caso le pone nuevo; luego pasa á colocar la cubierta, que ya tiene marcada sobre la plancha, la pone en la prensa, y la aprieta fuertemente, en donde la deja por espacio de dos ó tres minutos y la saca; levanta la cubierta y con el mismo cepillo que le ha servido para cubrir, lo pasa por la parte que se ha dorado á fin de hacer saltar el oro de los huecos, y los polvos de la clara de huevo que hay en aquellas partes; si observa algún defecto vuelve á repetir la misma operación y entonces puede estar seguro que le saldrá con perfección.

*Observaciones generales sobre el dorado.*

1.º Hemos hablado, en la pág. 173, del modo de dorar tafetán doble con aguas como de una operación común á todas las demás sustancias; porque efectivamente sabemos por experiencia, que el método que se sigue para aplicar el oro sobre las pieles puede ser empleado con buen resultado con la seda; y que es más pronto y mejor, lo hemos indicado también porque no lo practican sino un corto número de encuadernadores, y nuestra intención es de ponerlo otra vez en uso: he aquí el método que se emplea generalmente.

Se hace secar perfectamente la clara de huevo, á fin de poderla triturar y reducirla á polvo impalpable, la que se pasa por un tamiz de seda. Se pone este polvo en un pequeño frasco que se tapa con un pedazo de pergamino mojado y bien estirado, como una botella que contenga sandaraca en polvo para uso de los escritores y oficinas. Se hacen con un afiler, algunos agujeros en el pergamino cuando está seco, y este es el polvo de clara de huevo que sirve para el asiento del oro. Se polvorea con esta clara de huevo todos los parajes donde se quiere poner el oro; lo mismo se puede usar de sandaraca, que se usa en Inglaterra; en seguida se toma una rueda de gran diámetro, tal que su circunferencia convexa sea de una extensión mayor que la longitud del filete que se quiere pasar, y con esta rueda se toma la hoja de oro que se ha cortado de un ancho correspondiente. Es fácil concebir que si la rueda no presentase una circunferencia bastante larga para contener sin doblarlo, un solo espesor de oro, el primer extremo de la tira que se habría tomado, y que estaría prendido á la rueda, sería cubierto otra vez por el otro extremo de la misma tira: habría en este punto un doble espesor que no podría separarse, pues, importante, que la rueda sea bastante grande para que pueda recorrer todo el trecho que se ha de dorar.

Dispuesto todo de esta suerte, y después de haber hecho calentar la rueda mucho más que para el cuero y el tafete, se toma con ella el oro de sobre el almohadón, pasando un

poco de aceite con la punta del dedo ligeramente sobre el grabado de la rueda, y se pone en seguida con la misma rueda, sobre el lugar donde se ha echado el polvo de la clara. Se termina el dorado como lo hemos indicado anteriormente.

2.º Cuando se quiere colocar el oro sobre la seda después de haber dado clara, siguiendo el método que hemos indicado [pág. 475], se deben humedecer los lugares donde se ha dado clara dirigiendo con fuerza el aliento por encima, á fin de dar á la clara de huevo cierta humedad, y se pone en seguida el oro. Se podría colocar con aceite usando de las precauciones necesarias para no manchar la estofa; por ejemplo, aun el terciopelo, no hay otro medio que la clara de huevo seca.

3.º *Dorar los centros en los planos.* Cuando se quiere poner en los planos de los libros escudos de armas ó florones, se debe considerar si todos los adornos deben ó no conservar porciones mate. Se da clara con un pincel, por todo donde no debe haber mate; no se aguarda que el baño de la clara esté enteramente seco, debe conservar una ligera humedad. Entonces se pone el oro, se abren las cubiertas del libro, se colocan sobre el tajo que se ha puesto ya encima de la prensa, exactamente debajo del husillo, lo restante del libro cayendo hacia fuera; por encima se coloca la plancha grabada, tan caliente que apenas se pueda tener con la mano, cuando las cubiertas son de becerro. Debe ser menos caliente para el tafilete. Concluido esto se aprieta la prensa fuertemente, con un golpe de volante, y se alfoja inmediatamente.

Para los libros cuyas caras se pretende que no tengan más brillo que el oro, en vez de clara de huevo se puede emplear por mordiente, orines mezclados con agua en igual cantidad. La plancha debe tener el mismo grado de calor que hemos indicado para el tafilete.

4.º Jamás será excesiva la atención que ponga el operario en el modo de colocar las planchas sobre las cubiertas poniéndolas en la prensa. Como nada seria más ridiculo y más desagradable á la vista que una plancha mal dispuesta, el operario debe tomar las precauciones siguientes: Se servirá de la escuadra, de un compás y de una regla, medirá bien

las distancias á fin de que las armas ó los florones estén bien en medio del plano, que las distancias á los cuatro cantos sean perfectamente iguales entre ellas, si la plancha lo permite ó á lo menos que el canto de arriba abajo sea perfectamente igual entre sí, lo mismo que el de los lados; además es preciso que el florón, cualquiera que sea, no se incline ni á un lado ni á otro. Nada prueba más la ignorancia ó el descuido del operario que el aspecto de un adorno mal dispuesto sobre las cubiertas de un libro: mejor sería que no lo tuviese.

3.º Es necesario que el operario tenga atención en el acto de poner el libro en la prensa que debe quedar dorado, con el balancín, de no dar los golpes con demasiada fuerza; por el inconveniente que ofrece la badana, el becerro y el tafite, de penetrar demasiado el grabado en la epidermis de la piel, y dejar confuso el dorado y mal delineados los filetes, lo que puede evitar el cuidado y buen gusto del operario.

#### *Prensa para dorar y hacer relieves.*

Esta prensa (fig. 62) descansa sobre una pieza de madera; de su planta de hierro colado se levantan dos columnas H H, unidas por lo alto de la pieza C, hueca del centro para dar paso al tornillo B, que maniobra por medio del balancín A A. Este tornillo rueda hacia abajo en un espigón D, que se halla sobre la platina E E, á la cual trasmite la acción del balancín. Dos medias cañas F F, fijas en la platina y apoyadas en las columnas, sirven de guías á la platina, y el movimiento del balancín es más sólido y la presión es firme y se ejecuta en sentido vertical.

La platina de presión E E, opera sobre una placa ó tabla de hierro I, sobre la cual se coloca el objeto que se quiere dorar ó hacer relieve; para hacerlo con precisión y de un modo invariable sobre la placa I, hay varias clavijas que sostienen los objetos por medio de placas matrices muy bien dispuestas, cuando se ha de dar muchas presiones en un dorado con diferentes planchas ó grabados.

Además la pieza I, está colocada de modo que pueda correr adelante y volver atrás por medio de las correderas K K y las guías ff, á fin de poder colocar con mayor comodidad sobre la platina las planchas y grabados que deben servir para la operación del dorado ó del relieve.

Se debe tener mucho cuidado en volver esta pieza en su verdadero lugar, porque en el acto de la presión, todo se echaría á perder.

Cuando se quiera hacer trabajar esta prensa, se introducen por la platina en los botones L.L pedazos de hierro enrojecidos al fuego, y para sostener la temperatura conveniente, es necesario cada 15 ó 20 minutos reemplazar estos cuerpos calientes.

*Modo de separar el oro de los algodones y trapos que han servido para el dorado.*

Hemos dicho (pág. 463), que el dórador trabaja siempre sobre una barrica desfondada, para recoger todas las partículas de oro que se desprendan durante su trabajo; que tira en aquella barrica todos los trapos, y el algodón en rama de que se sirve para quitar el oro superfluo, cuando están suficientemente cargados de este metal, hasta que haya una cantidad bastante para extraerlo. Hemos añadido que echa y conserva en la *campana del oro* (fig. 39) los trapos y el algodón durante el trabajo hasta estar bien cargados de oro; entonces los echa en la barrica. He aquí lo que se hace para separar el oro y recogerlo del todo.

Se ponen los trapos en un crisol de asperón que usan los plateros, se mete el todo en un fuego lento para secarlos bien; en seguida se les pega fuego y se dejan quemar, añadiendo nuevos trapos á medida que se queman. Cuando todo está reducido á cenizas se le mezcla una cantidad suficiente de borax en polvo, según la cantidad de cenizas que se tiene; se dobla todo en un pliego de papel que se ata con un bramante. Durante este tiempo se prepara un buen crisol, que se pone en una hornilla en medio de un fuego bien encendido, se hace

enrojecer el crisol; en seguida se le echa la ceniza tal cual está, se tapa el crisol, y se aumenta el fuego hasta enrojecer el crisol á blanco. El metal se funde y se reúne en el fondo del crisol; cuando todo se ha enfriado se retira el metal. Véase como se practica por lo regular.

Los lavadores de cenizas lo hacen de otro modo. En un molinillo de piedra muy dura, de la forma de los que se usan para moler el añil, se ponen las cenizas con azogue fluido, se da vueltas á la muela superior y se muele con fuerza. El azogue se apodera de todo el oro y deja separada la ceniza; entonces se lava bien la ceniza, la amalgama del oro y del azogue se precipita, y cuando la ceniza ha desaparecido enteramente, el lavador pone la amalgama en una retorta, cuyo cuello encorvado está metido en un tarro lleno de agua. Después de haber preparado así la retorta y que se ha puesto sobre una hornilla, al baño de arena, se enciende el fuego; no se necesita que sea muy activo. A los primeros grados de calor el azogue se volatiliza dirigiéndose por el cuello de la retorta al agua, se condensa en ella, volviendo á aparecer bajo la forma y la brillantez metálica, de donde se saca para que sirva en otra operación; se encuentra el oro en pasta en el fondo de la retorta.

Si se ha empleado azogue puro, como lo hemos prevenido, el oro se encuentra también en la retorta en el estado de pureza. Se funde en un crisol con borax, como en el primer método; pero no se necesita un crisol tan grande, y por consiguiente basta una menor cantidad de carbón, si el oro está mezclado, se debe procurar hacerle quedar puro. Esta operación no está en las atribuciones del encuadernador, ni en las del dorador; solo los plateros saben hacerlo.

### § III. DEL COMPONEDOR.

*El componedor* (fig. 42), es un instrumento de que se usa para dorar sobre el lomo de los libros colocándole las letras que forman el título de las obras. Antiguamente se practica-

ha colocando cada letra una tras otra, con la mano, lo que era muy largo, y formaba á menudo irregularidades que aun se observan en muchos libros antiguos.

Está formado de dos planchas de latón *a*, dispuestas paralelamente entre sí y sujetas á una distancia conveniente para recibir juntas la letra *m*, de que se componen las palabras que se han de poner en los rótulos. Estas planchuelas *a* están fijas con solidez en una armazón *b* que tiene lateralmente unos husillos con orejas *d*, que sirven para apretar las letras á fin de que no se meneen. La cola del armazón está sólidamente metida en un mango de madera *e*, rodeada de una birola *g*. Todo este instrumento es de latón lo mismo que las letras.

La caja que acompaña al componedor y que se ve (*fig. 44*), está con divisiones *o*, y cada una de ellas encierra: 1.º todas las letras del alfabeto, habiendo de cada una de ellas un número suficiente para todos los casos; 2.º del mismo modo los caracteres de las cifras árabes para el número del tono. Esta caja, que se encierra con una cobertera corredera *e*, es bastante capaz para contener también dos componedores, porque á menudo se emplean dos á la vez.

El dorador debe tener á lo menos dos surtidos iguales, para tener caracteres grandes y pequeños, según el mayor ó menor volumen de los tamaños. Es muy bonito ver en un mismo rótulo, dos clases de tamaño en las letras, de modo que las palabras indispensables sean en caracteres grandes y las otras en caracteres más pequeños.

El componedor tiene bastante extensión para poder colocarle la composicion de dos ó tres líneas, porque pocas veces se debe poner mayor número. El dorador compone la primera línea que coloca en el componedor á la izquierda, después pone un espacio, luego compone la segunda línea que pone en seguida; después un espacio, y por fin la tercera línea que pone en seguida. Si el componedor no fuese bastante para colocarle el rótulo por entero, coloca la segunda ó tercera línea en el segundo componedor; pero debe tener cuidado de no cortar una línea por en medio colocando una parte sobre

un componedor, y la otra sobre el otro. Una línea entera debe estar sobre el mismo componedor; no siendo así, se expondría á poner la línea de un modo desagradable ó incorrecto.

En cuanto al modo de componer el rótulo y de ponerlo, ya lo hemos explicado suficientemente (página 178).

#### § IV. DEL RELIEVE.

El *relieve* es una clase de adorno que en el día se emplea mucho sobre las cubiertas y los lomos de los libros; se hace con hierros y planchas como el dorado, pero sin aplicarle oro. Bastante á menudo se interpola con el oro, lo que causa muy buen efecto, cuando el gusto ha presidido en estas operaciones. En todos los casos el relieve forma parte del dorado, y entra en las atribuciones del dorador sobre pieles.

Este adorno consiste en grabar profundamente en relieve dibujos más ó menos complicados. Cuando estos últimos son pequeños, se hacen á la mano con los mismos hierros y ruedas de dorar. Cuando son grandes estos grabados se sirve de planchas de cobre forradas con vastos cartones pasados por el cilindro, fuertes y pegados entre sí, no formando sino un espesor igual como para el dorado; entonces estas grandes planchas se ponen á la prensa, como lo hemos dicho en el artículo precedente (pág. 178). Las observaciones que hemos indicado son las mismas: daremos á conocer solamente lo que se debe considerar como de mayor importancia.

Si el relieve debe quedar mate, y que la clara se haya descariado sobre los puestos que no deben tener oro ni quedar brillates, se debe lavar con el mayor cuidado con la punta del dedo, envuelto en un trapo fino mojado, para quitar la clara, que le da el brillo.

Los hierros para el relieve deben estar sólo tibios, y particularmente para el tafilete. Sin esta precaución el excesivo calor pondría pardo y aun llegaría á ennegrecer el color del tafilete en los parajes de la presión.

Las cantoneras, los centros de las cubiertas y particularmente las planchas, deben estamparse por medio de la prensa, como lo hemos indicado para el dorado; pero los hierros pequeños se ejecutan con la mano, como lo hemos manifestado anteriormente.

Cuando se quieren marcar sobre las cubiertas líneas negras rectas, más ó menos anchas, lo que presenta muy buen efecto, se usan unas plumas de hierro ó mejor plumas gruesas de cisne, cuyo cañón sea del ancho necesario; se tiran con la ayuda de una regla, empleando la composición cuya receta se va á continuar.

Se ponen en remojo, con el ácido *pirolinoso* muy fuerte, y durante un tiempo suficiente, cierta cantidad de clavos ó de hierro mohoso hasta tanto que el líquido esté cargado de una buena cantidad de robín (óxido de hierro), que el ácido tenga un amarillo oscuro. Se le mezcla una cantidad de goma arábica en polvo, para neutralizar una parte de la acción del ácido y formar una papilla clara. Entonces se pasa esta papilla sobre la piel con la pluma y secándose, la raya se ennegrece y adquiere cierto espesor: se puede usar con ventaja de un tira líneas, lo que da la facilidad de hacer la raya del grueso que se quiere.

Para hacer los filetes negros sobre el lomo del tafilete, se usan tronquillos con filete de hierro (no se debe emplear ni los de cobre ni latón). Se cargan de negro animal sobre la llama de una vela, y en seguida se aplica sobre la piel. Se puede también poner sobre el lomo un florón ó tronquillo de relieve, y antes de empezar debe procurarse que el lomo esté húmedo con igualdad; en seguida se tiene un pedazo de paño empapado de sebo, se hace calentar el filete se pone sobre aquel paño, y después sobre el lomo del libro en el puesto que se había compasado ó regulado; se hace esta operación varias veces hasta tanto que este filete está bien negro y bien marcado. El florón se hace del mismo modo; se debe tener cuidado que salga bien, porque si tiene que rehacerlo se corre riesgo de doblar el dibujo. Se necesita una gran práctica para conocer el grado del calor que deben te-

ner los hierros, y mucho ejercicio en la ejecución. Si la piel es de un color claro, y se quiere que el dibujo aparezca negro, entonces se ennegrece en la llama de una vela un hierro muy fino, procurando hacerlo con igualdad, y de un dibujo bastante delicado. Concluido esto, se preparan con pequeños pinceles de pluma los parajes donde debe haber oro.

Se ve, como hemos dicho al principio, que el relieve exige las mismas operaciones que el dorado, con la sola diferencia, que para el relieve propiamente llamado así, no se emplea el oro.

#### § V. DE LA COMBINACIÓN DE LOS HIERROS.

El saber combinar entre sí los hierros empleados en el dorado sobre la piel, es uno de los puntos más importantes del arte del dorador. Es fácil al operario inteligente y que tenga gusto, producir con un corto número de hierros bonitos, una serie de numerosas combinaciones muy agradables y continuamente variadas. Un ejemplo que vamos á explicar y que se nos presenta, bastará para dar conocimiento de estos procedimientos.

El gran florón (fig. 53), está formado solamente con dos hierros (fig. 54 y 55). Como se trata de hacer no sólo en el plano de las cubiertas un hermoso florón cuya composición se haya concebido de antemano, sino también colocarlo de un modo agradable, y de que no esté más inclinado de un lado que de otro, para evitar este defecto el operario tira sobre el plano con el corte de una plegadera dos rayas A A, B B, en ángulos rectos que dividen la altura y lo ancho del libro en dos partes iguales, las que se cruzan en el centro de la cubierta.

Coloca en seguida su hierro (fig. 47), de modo que llene uno de los ángulos rectos que las dos líneas presentan en medio, y estampa este florón. Hace lo mismo en los tres ángulos rectos. Concluido esto, queda el gran florón marcado por las letras *a a a a*. Luego añade sobre cada una de las

líneas tiradas el florón (*fig. 46*), en los parajes marcados *b b b*, y queda formado el gran florón que había concebido.

Si las distancias no le permitiesen colocar sobre los dos lados en *m m*, el florón (*fig. 48*) podría suprimirlo, no poniendo nada, ó bien poner un punto, ó el relieve del hierro (*fig. 46*); no por eso dejaría de ser hermoso el florón; también podría haber estampado en los puntos *c c c c c c c c*, el hierro (*fig. 47*); entonces el florón grande aun habría presentado mejor efecto.

Con un buen surtido de algunos tronquillos en línea recta, curvos, ojivales, y algunos florones, puntos y estrellitas, se puede combinar hasta lo infinito una gran variedad de dibujos, mosaicos y caprichos.

Sería supérfluo el multiplicar los ejemplos; los que acabamos de manifestar son suficientes á los operarios inteligentes para hacerles concebir todos los recursos que el buen gusto puede darles, para formar con un pequeño número de hierros escogidos, una infinidad de adornos más ó menos agradables.

Lo que acabamos de manifestar para el dorado, se aplica exactamente al relieve; la sola diferencia consiste en que para esta última clase de adornos, el operario imprime sus hierros sobre la piel que antes no ha sido cubierta con hojas de oro. En lo demás opera del todo igual.

§ VI. NUEVOS PROCEDIMIENTOS PARA DORAR LOS LIBROS, ALBUMS, CARTERAS, EL CUERO, PERCALINA, PAPEL, PERGAMINO, EL TERCIPELO Y LA SEDA.

*De la sisa en general para la piel y el papel.* Esta parte es la más importante para el dorado y es la que más se acostumbra descuidar. Los elementos son la disolución de la gelatina y la clara de huevo.

1.º *Disolución de la gelatina.* Se toma un puchero que pueda resistir al fuego y se le ponen retazos de pergamino fabricado con la piel de cerdo (de ningún modo con el de piel

de carnero) en la proporción de una parte de peso de pergamino por tres partes de agua. Se hace hervir hasta evaporarse á la mitad el líquido y queda hecha la disolución.

2.<sup>o</sup> *Clara de huevo.* Son muchos los encuadernadores que dan clara, mezclada con agua ó vinagre; pero debe preferirse dejar la clara sin batirla, mezclarle tres gotas de amoníaco por cada huevo y en seguida batirla con cuidado.

Indicaremos en cada artículo el modo de servirse de estos dos ingredientes.

1.<sup>o</sup> *Cuero jaspeado ó de un solo color oscuro.* Cuando está cubierto el libro con el cuero, se frota con buen aceite de nueces y se bruñe con el bruñidor de ágata; en seguida se le frota con un poco de cola de harina, y se lava el todo con orines y se deja secar. Entonce se hace calentar la disolución de gelatina y se pasa por toda la cubierta y por último se le dan dos manos de clara de huevo.

Cuando está seca, en el punto de poder pasar la mano sobre la piel, se le pasa el bruñidor como de ordinario, pero que no sea caliente; se le dora con el aceite de nueces. El calor de los hierros para dorarlos, debe ser tibio.

2.<sup>o</sup> *Cuero aprestado inglés y alemán.* Cuando se quiere dorar estas clases de cuero con mucha limpieza, hay que proceder con gran cuidado; de lo contrario pierden toda su belleza y todo su mérito. Una vez cubierto el libro, se imprime en él fácilmente el dibujo á un calor moderado, se frota con aceite de nuez, se pasa un poco de cola de harina muy fluida, y se lava bien con una fuerte disolución de potasa en agua. Impreso el dibujo, se le da clara de huevo dos veces consecutivas con un pincel suave, y se dora al aceite de nuez. El color para el dorado debe ser moderado para el negro, el verde, el violeta y el encarnado, y un poco más surbido para el pardo.

3.<sup>o</sup> *Chagrín de grano grueso y chagrín común.* Estas dos clases de pieles exigen una atención y una limpieza especiales, pues fácilmente adquieren manchas relucientes y grasientas, muy difíciles, por no decir imposibles, de quitar. Son apropiadas para el dorado y los relieves. Si se quisiese

dorar, ante todo se le debe marcar en relieve lo que debe dorarse, y se le da dos ó tres manos de clara con un pincel, y cuando está seca, se le pasa el aceite con un pincel con mucho cuidado, y en seguida se coloca el oro. El calor de la plancha ó hierros para el dorado y el relieve, debe ser tibio ó un poco más, según la mayor ó menor humedad de la piel.

4.º *Cubrir con becerro.* Cuando el libro está cubierto con la piel, se le pasa una esponja bien cargada de agua á fin de evitar que quede manchada. Cuando está seca, se le da una ó dos manos de la disolución de la gelatina y en seguida de enjuta, dos ó tres manos de clara de huevo. El calor del hierro debe ser muy fuerte.

5.º *Dorar mate el becerro á la mano.* Cuando la piel se halla lavada y bien seca, se le marca el dibujo, y se le da una mano de cola de harina, otra de leche, otra de gelatina y por último dos ó tres de clara de huevo; por supuesto después de seca la una, se da la otra. Para pasarle el aceite antes de colocar el oro, se debe hacer con mucha precaución, para no hacer manchas, que no saldrian. En el acto de colocar el oro, se debe humedecer con el aliento, la parte donde hay la clara de huevo; en esta operación los hierros deben ser muy calientes.

6.º *Dorar el becerro á la prensa.* Hallándose todo dispuesto, se marca con la prensa la plancha en frío, sobre la piel. En todo lo señalado se le da una mano de leche y dos ó tres de clara, dejándola secar bien á fin de que el grabado salga bien limpio. Se aplica el oro, sin pasar el aceite, colocándolo con el algodón apretando fuertemente.

7.º *Dorar el becerro de color á la prensa.* Impreso el trabajo, se han de cortar algunos papeles un poco más grandes que el hierro ó la plancha, pegándolos sobre los bordes en tres ó cuatro dobleces é imprimiéndolos simultáneamente. Luego se toma un cuchillo puntiagudo y se practican cortes en varias partes, según el gusto del operario ó la necesidad le aconseje. Terminados estos cortes, se pegan sus diversas secciones con cola de pasta, se deja secar bien el papel, se imprime por segunda vez, quitándose luego el que está so-

bre el dibujo. Se le da una mano de leche y dos de clara de huevo; se deja secar convenientemente, y se imprime á calor moderado pero con presteza. Se dora como se ha dicho antes. Entiéndase que el papel fino satinado es el mejor para esta clase de trabajo.

8.º *Dorado sobre cuero de Rusia.* Se imprime el cuero cuando está seco; se pasa por encima un papel empapado en una disolución de gelatina, y se da clara de huevo dos veces consecutivas. Se aplica con cuidado el oro por medio del aceite. El calor para esta clase de dorado ha de ser muy moderado.

9.º *Dorar el terciopelo.* Cuando se quiera dorar el terciopelo, es necesario doblar el pelo de las partes que deben aparecer doradas, á cuyo efecto puede emplearse la ccla de harina, la gelatina, ó la goma arábica disuelta con agua. Esta última es la mejor; cuando está el libro preparado, se le marca caliente el dibujo del hierro ó plancha, á fin de aplacar el pelo, y por todas las partes señaladas, se les polvorea con goma guta reducida á polvo impalpable en bastante espesor; se toma el oro con el hierro ó la plancha y se aplica sorbe el terciopelo á un calor moderado para que no quemee el pelo. La goma pulverizada se coloca en un cilindro de cartón en cuyo extremo se pone un pedacito de gasa y batiendo por el otro extremo cae el polvo como si pasase por un tamiz.

Cuando el oro se adhiere en el hierro, se frota un poco con algodón empapado de aceite de nueces.

40. *Dorado sobre la seda.* Es preciso tener gran cuidado para dorar sobre la seda á causa de su poca consistencia. Deben hacerse las mismas operaciones que se han hecho para el terciopelo.

41. *Dorado sobre el papel blanco y sobre papel jaspeado.* Se procede sobre el papel como se ha dicho para dorar mate el becerro á la mano.

42. *Dorado y plateado en las tarjetas de visita.* Primero se hace una pequeña matriz de cartón, poniéndole un pequeño reborde de la misma materia, de suerte que las tarje-

tas estén bien sujetas durante la impresión. Una vez impresas, se unta el hierro dos veces consecutivas con clara de huevo bien espesa, y se deja secar hasta que apenas quede humedad. Entonces se coloca sobre el hierro antedicho el oro ó la plata, se le adhiere bien, y dáse al todo una sola prensada. El hierro no ha de estar muy caliente, antes bien conviene imprimir casi en frío. Luego se quita el sobrante del oro con algodón.

13. *Papel achagrinado.* El papel achagrinado se lava con orines y después con clara de huevo. El calor debe ser moderado.

14. *Titulos sobre papel.* Se opera como para el papel achagrinado.

15. *Dorar la percalina.* Estas telas están muy cargadas de cola fuerte en su fabricación, y pasándoles una mano de una disolución de gelatina fuerte, después de bien seca, se puede dorar, poniendo pomada de dorar, en vez de aceite, para fijar el oro; también se le hacen relieves y dorados á la prensa, que causan muy buen efecto.

16. *Dorado sobre pergamino blanco.* Lavado el pergamino con orines, se dora á la grasa de cerdo y se imprime tibio y casi en frío.

17. *Otra manera.* Se toma pergamino lavado como el anterior, se corta á pedazos y se hace hervir para producir una cola, untándose el pergamino una sola vez; luego se le dan dos manos de clara de huevo fresca y bien pura. Después se dora á la grasa de cerdo y á un calor muy moderado. El pergamino colorado y maté puede imprimirse á la goma guta y á un calor también muy moderado.

18. *Pomada para dorar,* en vez de aceite.

Grasa de gallina. . . . .	90 gramos.
Grasa de ciervo. . . . .	30 »
Una clara de huevo.	
Zumo de cebolla marina. . . .	3 gotas.
Aceite de nueces. . . . .	15 gramos.

Se hacen disolver las dos grasas en un puchero, entre tan-

to se baten los tres ingredientes restantes y se echan con la grasa. Entonces se revuelve fuertemente hasta que la mezcla se adhiere á los lados del puchero.

*De otro modo.*

Grasa de gallina. . . . .	125 gramos.
Zumo de cebolla marina. . . . .	30 »
Pomada de rosa. . . . .	30 »
3 claras de huevo.	

Se baten las claras de huevo con el zumo de cebolla hasta que forme una papilla, luego se le añade las dos materias grasas con el zumo de cebolla y se bate hasta que el todo quede bien mezclado.

## SECCION X.

DESCRIPCIÓN DE LOS UTENSILIOS DE QUE SE SIRVEN EL  
ENCUADERNADOR, EL JASPEADOR Y EL DORADOR.

### Taller del Encuadernador.

*Figura 1. Piedra y mazo para batir.* Se ve aquí el modo como el oficial coge el mazo A, con la mano derecha, mientras que con la izquierda tiene la posteta apoyada sobre la piedra. Esta operación está descrita § V, p. 38.

*Fig. 2. El Cosedor.* Está descrito § VI, página 43.

*Fig. 3, 4, 5, 6 y 8.* Representan la prensa de recortar, la caja y cuchillo á la leonesa para este objeto y todos sus detalles.

*Fig. 5.* Presenta el aparato fuera de la prensa. Se observa el espigón de rosca *a*, su cabeza *b*, los dos husillos *e, f*, las dos gemelas *c, d*; la gemela *c* está por debajo en figura de cola de milano para juntarse en un triángulo colocado sobre

la prensa de recortar que tiene también cola de milano; lleva por debajo una caja de hierro corrediza, en la que se pasa á cola de milano el cuchillo *m m*, que está sujeto en el punto conveniente por el tornillo *o*.

La fig. 4 representa las mismas dos gemelas *c, d*, vistas de frente, un poco en perspectiva, y por debajo. El agujero *g* de la gemela *d*, está taladrado y sirve de tuerca al husillo *a*. El agujero *h* de la gemela *c* no está taladrado, recibe el cuello del busillo y da vueltas libremente; el operario lo hace mover casi circularmente. Los cuatro agujeros cuadrados *i i i i*, reciben las llaves *e f*. Se ve la corredera de cola de milano *q*, y la muesca *p*, en la que se coloca la caja del hierro que lleva el cuchillo de recortar *m m*, (fig. 3).

La fig. 6 representa el corte sobre una escala mayor de la gemela *c*, para manifestar el arreglo del cuchillo á la leonesa. Se ve en *n* una plancha de hierro que tiene por debajo una muesca á cola de milano para recibir paralelamente y también á cola de milano la cola del cuchillo que se avanza ó se retira según se necesita, y que se fija á la longitud conveniente por medio de un tornillo de presión *o* (fig. 3). La caja *n* recibe en un agujero cuadrado y con cuñas la cabeza igualmente cuadrada, del perno con rosca *r*, el que atraviesa la altura de la gemela y fija aquella caja contra la parte inferior de la gemela por medio de un tornillo *s*. Véanse los detalles de este perno (fig. 8).

La fig. 5 representa la prensa de recortar que hemos descrito, pág. 66, sobre la que está colocado el aparato para el recorte entre las manos de un operario ocupado en recortar. Se ve que la prensa de recortar descansa sobre su armazón *D*, para que se encuentre á la altura conveniente; de este modo facilita el trabajo del operario.

La fig. 7 sirve para demostrar la operación de la cabezada. Esta figura encierra tres, una sobre otra. La más elevada presenta el nudo de la cabezada sencilla; debajo se ve el doble nudo de la cabezada con capitel. La tercera que está bajo de esta última, representa un libro por la parte de los cortes, con una cabezada de las de capitel empezada, sin que los hi-

los que la forman estén apretados para que se vea la marcha, como lo hemos explicado (§ XIII, página 82).

La fig. 9 indica la forma de un pequeño martillo del que el encuadernador se sirve para la operación de la enlomadura, § IX, pág. 52.

La fig. 10 presenta el modo como se arreglan los cartones, y se pasan los bramantes para atar las cubiertas al libro. Sirve para hacer más inteligible el texto, pág. 52.

La fig. 11 representa una regla de enlomar guarnecida de hierro, de la que hemos hablado varias veces, pág. 61.

La tira de hierro *a*, está clavada en la regla con varios tornillos de madera distribuidos sobre su longitud.

La fig. 12 indica la forma de las *chillas de poner á la prensa*, del tamaño del libro y de un espesor igual en todas sus partes. No difieren de la *regla de enlomar* sino en que ésta es algo mayor y más gruesa.

La fig. 13 es una prensa que sirve para dorar los cortes de los libros, y para cabecearlos. Para dorar los cortes se coloca el libro como se ve en *a*, entre los dos husillos. Para hacer la cabezada se coloca el libro sobre el extremo de la prensa; está apretada por el lomo, como se ve en *b*, un poco inclinado por la cabeza hacia la persona que hace esta operación, la que se coloca en *c* por la parte de la canal.

La fig. 14 representa la *punta ó cuchillo para afinar*, la que ha sido descrita en la pág. 401. En la figura se ve su vaina *a*, el cuchillo *b*, que se mete dentro, y al que no se le da más salida que la que se necesita, fijándole en el punto conveniente para el tornillo *e*.

La fig. 14 (bis) ha sido descrita, pág. 99, en el artículo *encordelar y desencordelar*.

La fig. 15 presenta una forma del hierro de pulir de que hemos hablado pág. 447; se ve el hierro *a*, su plano inclinado *b*, que sólo sirve para pulir y su mango de madera *c*.

La fig. 39 presenta la del instrumento que hemos llamado *escuadra de realce*, que se ha descrito pág. 69, á la que nos referimos, para evitar repeticiones. Se ve el anillo *a*, que sirve para colgarla por una punta á la pared.

La fig. 40 indica el modo de pasar la correjuela que sirve para hacer la cabezada de los libros grandes de iglesia ó de coro. Hemos descrito esta figura en la Sección XII.

*Taller del dorador.*

Fig. 41. *Rascador* de acero, pág. 464.

Fig. 42. *Afilón* para afilar el rascador, en la misma página 464.

Fig. 20. *Almohadón* para colocar el oro á fin de cortarlo, página 171.

Fig. 19. *Cuchillo* para cortar el oro sobre el almohadón, descrito en la pág. 171.

Fig. 43. *Bruñidor* de ágata para pulir los cortes dorados de los libros.

Fig. 43. Otro *bruñidor* de ágata en forma de *colmillo de lobo*, y que lleva este nombre.

Fig. 16. *Aceitera*, descrita pág. 171.

Fig. 21. *Bolicho G*, descrito pág. 171.

Fig. 22. *Pajuela* de boj, explicada pág. 171.

Fig. 23. *Pinceles* de diferentes formas, cuya explicación se ha dado, pág. 171.

Fig. 24. Dos *tajos cúbicos*, ó *trozos de madera de esta forma*, descritos pág. 171.

Fig. 25. Caja para encerrar los libritos de oro, explicado pág. 172.

Fig. 26. *Pequeño compás* necesario para tomar varias pequeñas dimensiones.

Fig. 28. *Compás* ó *pinzas* para colocar el oro. La figura indica el modo como se doblan las ramas; ha sido descrita página 172.

Fig. 27. *Hornillo* para calentar los hierros. Es un instrumento el más cómodo y perfecto que conocemos: para bien concebir su construcción es preciso considerarlo como un compuesto de dos partes; el hornillo propiamente llamado así A, que está colocado por detrás, y la parte anterior F, que vamos á describir por separado.

1.º El hornillo propiamente dicho, se compone del cuerpo del hornillo A, de su capitel B, que recibe el humo y el gas que salen del carbón en combustión y los dirigen hacia el cañón G, que los conduce fuera.

El hornillo tiene en su interior, á casi la mitad de su altura, una reja de hierro sobre la que se coloca el carbón necesario para la combustión; por delante hay dos grandes aberturas, que pueden estar enteramente abiertas ó medio cerradas en su elevación, por dos puertas G y H, que se mueven sobre goznes verticales, según sean las partes que se han de calentar más ó menos grandes. Por debajo, y hacia delante, hay una grande abertura E, para la introducción necesaria de aire, para la combustión; esta abertura puede estar cerrada por medio de una puerta que se ve al través de las barras de la parte anterior, según la necesidad de un tirado más ó menos fuerte. Sobre el costado se ve un cajón D, que sirve para recibir las cenizas del carbón, á fin de quitarlas cuando está lleno: todas las partes del hornillo están construídas en palastro.

2.º La parte anterior á su base F en palastro: todo el resto está construído en varillas de hierro, como lo indica la figura; estas varillas sirven para sostener los hierros, los tronquillos y las ruedas de que se sirve el dorador; descansan por su parte metálica, sobre las puntas de los llares que se ven cerca del hornillo, y por su mango, sobre los travesaños que hay delante. Nada se conoce de más cómodo que este instrumento sencillo y elegante, porque no echa á perder los grabados de los tronquillos, que no tocan el carbón.

*Fig. 28.* Pequeño tarro de loza, descrito página 173. Se ve la mano del operario que mete en él un tronquillo: esta acción, que hemos querido representar, indica que el oficial no debe contentarse de meter en el agua el solo ángulo del tronquillo ó del hierro, pero sí el tronquillo ó hierro por entero.

*Fig. 29.* Tajo contra el que el operario apoya su libro para estampar los grabados de los tronquillos, las letras y los florones sobre el lomo; como se ha descrito, pág. 173.

*Fig. 30.* Cepillo ó brocha redonda para limpiar los hierros de toda clase; se ha hecho su descripción página 175.

*Fig. 31.* Rueda común montada en su mango particular. La caja *a* es de hierro, está hecha en horquilla en una de sus extremidades para recibir la rueda *b* que está sujeta por medio de una clavija que la atraviesa, lo mismo que los dos brazos de la horquilla; esta clavija tiene el roce muy duro en los dos brazos de la horquilla, y libre en el agujero de la rueda, que puede girar con facilidad sobre su eje y contra las dos caras de la horquilla. La otra extremidad del armazón es puntiaguda y se mete con solidez en el mango *c*, el que para mayor firmeza, está con aros de hierro. Las ruedas están grabadas sobre su circunferencia convexa.

Como el dorador emplea muchas ruedas diferentes, y como era un embarazo tenerlas todas montadas por separado sobre un armazón particular, se ha inventado uno común á todas que pueda recibirlas con prontitud facilidad; entonces se conservan todas las ruedas en una caja, y no se monta sobre este armazón sino la que se necesita sobre la marcha. Es un instrumento ingenioso que vamos á describir.

*Fig. 32 y 33.* La *fig. 32* presenta una rueda *b*, montada sobre la armazón común *a*; se ve en *c*, una parte del mango.

—La *fig. 33* indica los detalles de esta máquina. La parte inferior *a* de la armazón lleva la gemela *b* y un travesaño *c*. Estas tres piezas son invariablemente unidas entre sí y no forman sino un solo cuerpo. El travesaño *c* entra en una muesca que hay en la parte inferior de la gemela *d*, que cuando está aproximada lo necesario para dejar á la rueda la libertad de rodar, está sujeta por el pequeño tornillo *e*, que está talarado en el espesor de la gemela *d*. En esta construcción el eje de la rueda entra con dificultad en la rueda, la que gira con libertad en los agujeros de las dos gemelas *b* y *d*. Por consiguiente es necesario tener tantos ejes como ruedas; sin embargo, seria fácil no tener sino un solo eje común, poniéndole dos orejas como al pequeño tornillo *e*, haciéndole entrar por enroscadura en la gemela *b* y que tuviese todo el resto de la caña cilíndrica é igual, en parte atravesaría con

libertad la rueda, y su extremidad entraria herméticamente en el agujero de la gemela *d*. Es fácil conocer que esta construcción seria aun más cómoda y las ruedas no ocuparían tanto lugar en la caja destinada para contenerlas.

*Fig. 34.* *Tajo para dorar los cantos.* (Véase pág. 133.) El operario presenta el libro por los cantos, junto al ángulo *a*; apoya la rueda contra este ángulo, que sirve de regla para no separarse del espesor del cartón.

*Fig. 35 y 36.* La primera de estas figuras representa el componedor, la segunda la caja; una y otra están descritas en el § III de esta Sección (pág. 188).

*Fig. 37.* *Campana para el oro:* es un vaso de piedra arenisca cerrado con una cobertera de cartón, cóncavo por la parte superior, en la que se ponen los pequeños trapos y el algodón en rama de que se usa mientras se trabaja el dorado, y en el que se conservan los mismos trapos, hasta que están bastantemente cargados de oro; entonces se echan en la barrica. Esta campana puede servir también para quemar los trapos.

*Fig. 38.* *Tronquillo para dorar las extremidades del lomo;* está redondeado y en forma de segmento de cono cóncavo, grabado con un cierto número de radios, que se dirigen hasta la parte superior del cono del que parece forma parte.

*Fig. 43.* Ejemplo de adornos que se colocan sobre el lomo y caras de las cubiertas de un libro: vamos á entrar en algunos detalles.

Las cubiertas de este libro son de tafilete color de violeta; el encuadernador ha tenido la intención de poner sobre el lomo pedazos de tafilete, de un color distinto del fondo, para dorarlos enseguida del modo que lo hemos explicado en el § II, página 170. Primeramente ha escogido los colores encarnado, amarillo y verde, que forman una hermosa contraposición con el violeta. Las siete tiras *a a a a a a a*, son encarnadas y sobre cada una de ellas ha estampado el mismo tronquillo adornado de florones. En los puntos *b b b*, ha colocado tafilete verde, y ha pasado un mismo tronquillo, pero

diferente del primero; ha colocado por encima y por debajo de estos tronquillos de florones, y como para formarles el cuadro, otros tronquillos con filetes serpenteados ó haciendo perlas, después de haber pasado los tronquillos destinados á las extremidades de los lomos, del que se ve una parte en *cc*.

El rótulo *e* está sobre un fondo encarnado; el segundo es mejor que sea el color de las cubiertas, no pudiendo ser encarnado porque los cordeles son de este color: se podrá poner también amarillo.

Los florones *dd* de los entrecordeles de arriba y de abajo son los mismos; el de en medio es de florones formados por la combinación de los dos hierros. (Véase § 5, página 192).

*Para las cubiertas.* Se distinguen dos partes, el cuadro y el centro; los esquinazos se forman con un solo golpe en una plancha expresa grabada, la que comprende los esquinazos propiamente llamados así, á excepción de los filetes. Estos esquinazos se hacen á la prensa, como lo hemos dicho página 181; los filetes se forman con las ruedas.

El centro está también formado por un solo golpe con una lámina grabada á este fin, llevando todos los dibujos que se le observan; este centro se hace á la prensa como los esquinazos.

El gusto del dorador ha sido poner estos dorados sobre el fondo violeta, lo que hace un efecto hermoso; pero podía haber reunido diferentes colores en las cubiertas: por ejemplo, nada le privaba de hacer el cuadro entero hasta el filete interior, de tafíete amarillo, ó solamente los esquinazos de amarillo, ó verde, ó bien el florón de en medio de todo de uno de estos colores. Podía también variar los colores del florón del centro; hacer, por ejemplo, todo el círculo encarnado, los florones de arriba abajo de verde, y el campo que rodea el círculo y los florones de violeta, y el fondo de los filetes que rodean todo el tejuelo y que forman el cuadro, de amarillo. Se ve con que facilidad se pueden variar los adornos combinando los colores; no se necesita sino gusto, tiempo y paciencia.

Las figuras 47, 48, 49, 50, 51 y 52 son hierros sueltos

con los que el dorador ha logrado formar el gran florón (*figura 46*), como se ha explicado en el § V de la combinación de los hierros, página 192.

Las figuras 54 y 55 son otro ejemplo de hierros sueltos que han servido para formar el gran florón, (fig. 53), menos complicado que el precedente. (Véase § V, pag. 192).

## SECCION XI.

### Nuevas invenciones para la encuadernación.

#### *Encuadernación gráfica.*

Esta nueva invención viene á destruir la falsa idea que tenían los antiguos, de que no podía encuadernarse un libro sin ser cosido. Las ventajas que ofrece este nuevo método son imponderables. En primer lugar para los albums, sin necesidad de doblar las hojas ni echar á perder los grabados. En segundo lugar, para la música, pues encuadernado el libro, se abre como una hoja de papel, sin tener que interrumpir la lección para volver la hoja. En tercer lugar, para los atlas, colección de mapas ó planos, láminas grabadas y cualquier dibujo que por su tamaño pueda doblarse por el medio. En cuarto lugar, para las colecciones de cartas, periódicos, manuscritos, así como hojas sueltas que tengan poco margen, las que pueden encuadernarse sin tocar el manuscrito.

La materia empleada en esta clase de encuadernación, tiene la ventaja de no criar polilla que produce la humedad y el cambio de temperatura, y bien diferente de la cola de harina, que produce los gusanos.

Con este método, no hay necesidad de que los libros sean en cuadernos; al contrario deben ser en hojas sueltas y quedar bien iguales por la parte del lomo, que es por donde se encolan, y para que queden iguales, si el margen lo permite.

se pueden cortar un poco á la prensa antes de darle la cola. Si son mapas ó planos que puedan doblarse por medio, no hay necesidad de cortarlos, porque quedan bien iguales por el lomo. La materia gelatinosa que sirve de cola, al mismo tiempo que da solidez á la encuadernación, le da una gran elasticidad.

Este método sólo sirve para los libros que son en hojas sueltas ó dobladas por el centro; para los libros en cuadernos no sirve, porque sólo quedarían encoladas las primeras hojas y las demás se soltarían, por faltarles el cosido. No obstante puede obviarse este inconveniente, cortando los cuadernos por el centro y dejar el libro en hojas sueltas.

La encoladura en el lomo, se hace por medio de una disolución de goma elástica ó *caoutchouc*, bastante fuerte; cuando está seca la primera mano, se le da una segunda aplicando un papel sobre, para que quede con más solidez. Cuando queda seca, le da una especie de dureza y elasticidad, lo mismo que en todas las preparaciones de goma elástica. En esta clase de encuadernaciones, las cubiertas se fabrican sueltas, en chagrín ó percalina, con dorados y relieves ó sin ellos.

*Preparación para la percalina, tela y seda, en las encuadernaciones y obras de cartón.*

Se prepara una cola, compuesta de manos de carnero, la que se hace hervir durante ocho horas con agua de río, con la proporción de medio kilogramo de manos de carnero con cuatro litros de agua, á lo que se añade poco á poco nueve decágramos de alumbre en polvo, teniendo cuidado de menear la mezcla.

Para los colores claros y fáciles de mancharse, en vez de esta cola se les aplica la goma arábica.

Estas preparaciones se pasan por el tamiz, y siempre se tienen dispuestas para servir á un grado de calor conveniente: se aplican sobre las sedas con una esponja, cepillo ó

pincel. Cuando está seca la operación, se le hacen los relieves humedeciendo la parte con agua de goma.

Las sedas y telas para las encuadernaciones y obras de cartón, deben encolarse con esta preparación, con la cola de Flandes ó goma arábiga; y no debe emplearse las colas que sirven para las demás encuadernaciones.

*Empleo de la gutta-percha en las encuadernaciones.*

Esta invención de la gutta-percha ha venido á sustituir los materiales que se emplean para las varias colas, que servían para dar consistencia á las encuadernaciones.

1.<sup>a</sup> Sirve su solución, en lugar de cola de harina, para pegar y reunir hojas impresas, en vez de coserlas y aplicarles el caoutchouc. Para esto se cortan las hojas en páginas, se baten y se alisa el lomo, en seguida se le da una mano de la solución de gutta-percha, y si es necesario se le aplica una tira de tela que sobresalga un dedo y medio por cada lado del lomo, para poder dar consistencia á las cubiertas.

La gutta-percha se aplica caliente, y se da otra mano cuando la primera está seca.

2.<sup>a</sup> Se usa la gutta-percha en lugar de cola, blanco de huevo, goma, etc., en todas las operaciones de la encuadernación que se usan estas sustancias.

3.<sup>a</sup> La solución de la gutta-percha sirve de mordiente de los colores, para jaspear los cortes de los libros y los colores de las cubiertas.

4.<sup>a</sup> Sirve en hojas, en lugar de la tela, badana, becerro, etcétera, en las encuadernaciones de libros, admitiendo la impresión de títulos y el relieve.

5.<sup>a</sup> Sustituye al cartón de las encuadernaciones, mezclada la gutta-percha con raspaduras de papel, residuos de lana ó algodón ú otras materias fibrosas.

En fin, si se desea un poco más de flexibilidad de la que tiene la gutta-percha, se le mezcla una pequeña parte de caoutchouc, en la proporción de una parte de este último por cuatro del primero.

*Medio de preservar los libros de la polilla y gusanos.*

Nadie ignora que en las bibliotecas, los ratoncillos, la polilla y los gusanos, causan grandes estragos en las encuadernaciones y en los impresos. El calor y la humedad, así como la vecindad de huertos y jardines á las bibliotecas, son causas de estos desperdicios.

Para evitar estos inconvenientes, en la primavera y otoño deben limpiarse los libros del polvo, á fin de evitar que las mariposas se refugien entre ellos para depositar sus huevos, que el polvo favorece para su desarrollo. Además constantemente y durante todo el año, detrás de los libros deben colocarse algunos pedazos de alcanfor, y de tela impregnada de esencia de trementina, de bencina ó de infusión de tabaco de fumar, y renovarlos á medida que vayan perdiendo el olor.

*Modo de preservar los libros de la humedad.*

Nadie ignora, que el calor y el aire son los mejores medios para destruir la humedad, por lo que deberá tenerse cuidado al formar una biblioteca que no le falte su corriente de aire para procurar la evaporación de la humedad, para cuyo efecto se tendrá cuidado de abrir las ventanas por la mañana y cerrarlas antes de ponerse el sol, en cuya hora las mariposas depositan sus huevos.

Para evitar la humedad es necesario que la biblioteca tenga lo menos de 16 á 17 centímetros de elevación y que esté apartada de la pared de 8 á 10 centímetros para que pueda circular el aire por todas partes.

Cuando se observa la traza de la polilla sobre el lomo ó cubiertas del libro, se debe frotar con un paño ó pedazo de lana, exponiéndola al sol para que se seque.

## SECCION XII.

**De los medios de quitar las manchas  
que se encuentran sobre los papeles, los libros,  
las estampas, etc.**

A menudo se encuentran libros llenos de ciertas manchas muy desagradables á la vista del amigo de la limpieza; un encuadernador no debe ignorar el arte de hacerlas desaparecer. Es para prevenir los inconvenientes que resultan de este descuido, de la ignorancia de algunos de ellos, y vamos á indicarles los mejores medios para lograrlo. No hace mucho tiempo que dimos algunos tomos muy apreciables á encuadernar á un encuadernador inteligente, le manifestamos algunas hojas manchadas de tinta, encargándole de quitarlas, y ofreciéndole indicarle el modo de hacerlo; rehusó nuestros ofrecimientos diciendo que conocía los medios; sin embargo no sacó ninguna, lo que no le habria ocasionado ningún trabajo porque el libro estaba descosido, y cuando está encuadernado, da mucho que hacer para sacar las hojas sin malbaratar las cubiertas. ¡Se puede dar mayor negligencia!

Creemos hacer un servicio á nuestros lectores y particularmente á los encuadernadores, indicándoles los mejores métodos más sencillos y de fácil ejecución para quitar de los libros, papeles ó estampas, las manchas que los afean, volviendo al papel su primitiva belleza, en todos los casos en que es dable, sin alterar el impreso ó grabado que le ocupa.

La blancura del papel se altera de dos modos diferentes, ó por su vejez, particularmente cuando está expuesto al aire libre y al polvo, como los mapas, los que por lo regular no están debajo cristal; ó por manchas de aceite, de grasa ó de tinta. En el primer caso el papel se vuelve rojo, toma un tinte más ó menos amarillo, queda como ahumado: en el se-

gundo, todo el mundo conoce la impresión desagradable que causan las tres clases de manchas que hemos manifestado.

Dividiremos esta sección en tres párrafos; en el primero, describiremos los medios que varios sabios han dado para blanquear el papel; en el segundo, haremos conocer las recetas que se han indicado para quitar las manchas de tinta, de aceite ó de grasa; en el tercero, haremos familiares las operaciones que á menudo hemos puesto en práctica.

§ I. DE LOS MEDIOS DE EMBLANQUEAR EL PAPEL  
AMARILLENTO POR SU VEJEZ.

Los papeles escritos son ó manuscritos ó impresos: no conocemos ningún medio seguro para quitar de los manuscritos el color rojizo que su antigüedad les hace contraer; se observará que los métodos que explicaremos para blanquear los papeles impresos, todos tienen una tendencia, ó á hacer desaparecer la tinta ordinaria, ó á disolverla de modo que forma sobre el papel unos celajes parciales más desagradables que no lo era el color amarillo que tenía antes de la operación.

El único medio que alguna vez nos ha salido bien es el *azufrarlo*. Decimos alguna vez, porque á menudo nos ha sucedido, ó que ha sido impotente, ó que ha debilitado considerablemente la tinta, aunque hayamos operado del mismo modo y con las mismas precauciones.

En cuanto al papel blanco ó impreso, sean libros, estampas ó mapas, el método es seguro; ha sido dado por el señor conde de Chaptal. He aquí como se explica este sabio:

«Se empieza por descoser los libros y ponerlos por pliegos; se colocan éstos en cuadretes que se han construído en una cubeta de plomo, con listones muy delgados, de tal suerte que los pliegos puestos á lo llano no estén separados uno de otro si no por intervalos apenas sensibles; se echa en seguida acido muriático oxigenado (cloro), haciéndole caer sobre las paredes de la cubeta para no descomponer los

pliegos; y cuando la operación está concluida, se trasiega el ácido con una llave colocada en el fondo de la cubeta; se reemplaza el liquido con agua fresca que se renueva varias veces, para lavar el papel y quitarle el olor del ácido; después se pone á secar, se satina y se encuaderna. Yo he recompuesto, prosigue el Sr. Chaptal, muchas obras preciosas que no tenían ningún valor por el mal estado en que se hallaban.

»Se puede también poner los pliegos verticalmente en la cubeta y esta posición presenta la ventaja de que los pliegos se rompen con menos facilidad; á este efecto he mandado construir un cuadro de madera que sujeto á la altura que juzgo conveniente, conforme la elevación de los pliegos que quiero blanquear. Este cuadro sostiene unos listones muy delgados, que no están separados unos de otros; en la distancia de 2 milímetros coloco dos pliegos en cada una de estas distancias, y los sujeto con dos pequeñas cuñas de madera que meto entre los listones, y que comprimen los pliegos contra los listones. Doy la preferencia á este método con tanta ó más razón, que cuando la operación está terminada, saco el cuadro con los pliegos y los sumerjo en el agua fria.

»Con esta operación no solamente los libros se renuevan, sino que el papel adquiere un grado de blancura que jamás había tenido. Este ácido tiene aun la preciosa ventaja de hacer desaparecer las manchas de tinta, que demasiado á menudo afean los libros y las estampas. Este licor no ataca las manchas de aceite y de grasa; pero se sabe desde mucho tiempo que una ligera disolución de potasa (álcali cáustico) es un medio seguro para quitarlas.

»Cuando he tenido que reparar estampas tan estropeadas que no presentaban sino girones pegados con cola sobre papel, se temía perder aquellos fragmentos en el licor, porque el papel se despega y en este caso tengo la precaución de rolar la estampa, de meterla en una vasija cilindrica de vidrio que se vuelve sobre una salvilla en la que he puesto la mezcla conveniente para separar del cloro ó el gas oxígeno

nado; esta sustancia llena el interior de la vasija, resiste la estampa, absorbe la grasa, destruye las manchas de tinta, y los fragmentos permanecen pegados conservando sus posiciones respectivas.»

Los grabados y los dibujos de lápiz se restauran completamente con el auxilio del mismo agente; el grabado amarillo por la vejez se emblanquece perfectamente y recibe una segunda existencia. Las señales de vejez desaparecen, y los libros, gracias á este arte restaurador, vuelven á tomar el vigor, el brillo y frescor que poseían en los remotos siglos; y por la primera vez en esta parte, el tiempo se ve obligado á principiar de nuevo las ruinas que había señalado á su paso.

También podríamos indicar los métodos que se han empleado largo tiempo, tales como una ligera legia ó el polvo impalpable de los huesos de carnero calcinados, que da el Sr. Papillón en su *Tratado práctico del grabado sobre madera*; pero todos estos métodos no son equivalentes al que hemos indicado del Sr. conde de Chaptal; así que no propondremos otro. En el tercer párrafo haremos conocer las precauciones que se deben tomar para operar con seguridad, y propondremos el *cloruro de cal liquido*, sustancia mucho más preferible que el cloro y que además destruye menos el papel.

§ II. DE LOS MEDIOS DE QUITAR LAS MANCHAS DE TINTA,  
ACEITE, GRASA, ETC., DE SOBRE EL PAPEL.

Acabamos de decir que el *cloro* ó ácido muriático oxigenado quita perfectamente las manchas de tinta sin poder recurrir á otros agentes, y nos limitariamos á proponerlo si el papel tuviese al mismo tiempo necesidad de ser blanqueado, porque la misma operación llena los dos objetos á la vez; pero como sucede á menudo que se hacen manchas sobre los libros y estampas cuyo papel es suficientemente blanco, nos parece importante el indicar los medios de hacerlas desaparecer sin descoser el libro.

Casi todos los ácidos quitan todas las manchas de tinta de

sobre el papel; pero se debe escoger con preferencia los que atacan menos su tejido ó composición. El *ácido clorhídrico*, mezclado en cinco ó seis veces su peso de agua, puede aplicarse con éxito sobre la mancha; se lava á los dos ó tres minutos, y se repite la aplicación hasta tanto que la mancha haya desaparecido. Los ácidos vegetales hacen correr menos riesgo y también son eficaces. Se hace disolver en agua *ácido oxálico*, ó *ácido tartárico*; se aplica un poco de esta solución sobre el papel ó estampas sin miedo de estropearlos. Estos ácidos hacen desaparecer la tinta de escribir pero no la de imprenta; así es que se pueden emplear estos ácidos para dejar como nuevos los libros cuyas márgenes estuviesen cargadas de escritos, sin atacar el texto. Estos ácidos se encuentran en las farmacias.

Sucede algunas veces que el papel está manchado con algunas manchas de robín: se quita aplicando una solución de *sulfato alcalino*, que en seguida se lava bien, después otra solución de *ácido oxálico*. En este caso el sulfuro quita al hierro una parte de su oxígeno y lo vuelve soluble á los ácidos debilitados.

Mr. John Imison, mecánico Inglés, lleno de talento, en una obra que ha tenido la mayor aceptación en su patria, y á la que ha dado el título de *Escuela de las artes*, ha continuado un método de una fácil ejecución para quitar las manchas de grasa de sobre los libros, estampas y papel. Véase como se opera: Después de haber ligeramente calentado el papel manchado de grasa, cera, aceite ó de cualquiera cuero grasoso, se quita lo más que se pueda aquella grasitud con papel chupón; se moja en seguida un pincel en el aceite de trementina casi hirviendo (porque frío no obra sino con mucha lentitud), y se pasa suavemente á las dos caras del papel, que se debe mantener caliente: se debe repetir la operación tanto cuanto la cantidad de grasa ó su espesor lo exige. Cuando la grasa ha desaparecido, se recurre á la operación siguiente, para volver en aquel lugar su primera blancura. Se moja otro pincel en espíritu de vino muy puro, y se pasa también sobre la mancha, particularmente por todos sus ex-

trmos, para quitar todo lo que aun puede parecer. Si se emplea este método con inteligencia y precaución, la mancha desaparecerá totalmente y el papel volverá á tomar su primera blancura; y si la parte del papel sobre la que se ha trabajado estaba escrita ó impresa, no por esto padecerán los caracteres.

Una sencilla disolución de potasa ó de sosa cáustica quita con facilidad las manchas de aceite ó grasa de sobre los papeles, estampas y libros; pero es necesario que estos últimos estén en pliegos sueltos, de lo contrario costaría mucho el quitárselas, y nunca la operación se haría con perfección y limpieza. Vamos á describir en el párrafo siguiente las operaciones que se requieren. Será suficiente el decir que la disolución de potasa ó de sosa debe marcar un grado y medio del areómetro de Beaumé. El método de Mr. Imison debe preferirse cuando las manchas no son considerables, y que se pueden quitar sin descoser el libro.

Algunas veces el encuadernador corre riesgo de manchar sus libros, al tiempo de jaspearlos con los colores llamados *carey*, que muchos de ellos creen que es imposible hacer desaparecer. Tenemos una satisfacción en anunciarles que el *agua de paja de trigo* las quita del todo, y lo mismo el cloruro de cal. Basta meter el pliego en uno de estos dos líquidos hasta que ha desaparecido la mancha, lo que no lo exige sino muy poco tiempo; en seguida sumérgirla en el agua común, durante un tiempo doble á corta diferencia del que ha estado en el líquido decolorante.

§ III. DE LAS OPERACIONES QUE SE REQUIEREN PARA LO  
QUE ACABAMOS DE DESCRIBIR.

*Del azufrado.*

El gas ácido sulfúrico destruye con prontitud el color amarillo que la vejez da al papel; los manuscritos adquieren el amarillo aun con más prontitud que los libros impresos, y no son susceptibles de sostener la prueba del gas ácido mu-

riático oxigenado, que no descompone la tinta de imprenta, pero que quita enteramente la de escribir.

Ya sea que se opere en un pequeño cuarto semejante á aquellos en que se azufran las ropas de lana ó seda, cuando se tiene una gran cantidad de papel para blanquear, ó sea que se eche mano de una gran caja impermeable al gas sulfúrico, cuando se trabaja sobre una pequeña cantidad, siempre se tienden á una altura conveniente una infinidad de pequeñas cuerdas muy aproximadas unas á otras; se colocan en ellas los pliegos del papel de mismo modo que lo practican los papeleros, y los impresores para hacer secar sus pliegos. En ambos lados se practican dos aberturas, opuestas, en las que se pondrán un vidrio sólidamente pegado con almáciga todo alrededor, á fin de poder ver en el interior el progreso de la operación, para no dejar perder el instante en que el papel está suficientemente blanco. No se debe hacer la ignición del azufre en el cuarto ó en la caja, porque se correría riesgo de ennegrecer el papel; es mejor tener un pequeño hornillo que se coloca al lado del cuarto, por la parte exterior; y se dirige por medio de un tubo de madera ó de piedra arenisca, el vapor sulfúrico en el azufrador. Se deja caer el azufre poquito á poco sobre una plancha de palastro colocada encima del fuego: es preciso que todas las juntas estén bien embetunadas, á fin de que el ácido sulfúrico no se esparza por afuera, lo que incomodaría mucho.

#### *Del cloro.*

El mismo aparato que sirve para *azufrar*, puede emplearse para las operaciones en que se hace uso de este ácido en el estado de gas. Después de haber colocado el papel mojado sobre las pequeñas cuerdas, se pone en una taza de porcelana una cucharada de *ácido muriático* común, *espíritu de sal* en el comercio, y se le añade una cucharada de las de café, de *manganesa* pulverizada, que se procura en casa de los droguistas; se mete esta taza en un *bol* lleno de agua caliente, el que se coloca en el hornillo sobre las áscuas para

mantener el calor, se desprende una buena cantidad de gas, para que la caja quede pronto llena: á corto rato el papel impreso ó las estampas están suficientemente blancas.

*De la disolución del álcali cáustico.*

El álcali cáustico exige algunas precauciones tanto en su fabricación como en el modo de emplearlo: importa el describirlas con algunos detalles.

La sosa ó potasa puede indistintamente formar el álcali cáustico, pero importa que una y otra de estas sustancias sean bastante puras para no colorear el agua que debe servir para su disolución, y es fácil conocer que esta condición es importante, á fin de que el papel, que debe salir muy blanco de esta operación, no quede teñido por el color de que estaría el agua impregnada. Aconsejamos por consiguiente emplear los cristales de sosa y la sal de tártaro; es fácil procurarse uno y otro de estos ingredientes en casa de los droguistas. Estas dos sustancias se encuentran en el comercio en el estado de *carbonatos*, esto es, combinadas con el *ácido carbónico*; separándolas de este ácido se les da la pureza que deben tener, ó bien se vuelven *cáusticas*. Para conseguirlo se trituran y se mezclan con la mitad de su peso de cal viva en polvo. Se hace hervir la legía, y el agua que se saca de esta lixiviación, se llama *disolución del álcali cáustico*. Se guarda en frascos bien tapados y conserva su causticidad tanto que no esté en contacto con el aire atmosférico, que con el tiempo le restituye al ácido carbónico de que se le ha privado.

Quando se quiere empler esta disolución, como indicaremos un poco más abajo, se prueba en el areómetro para las sales, y si da más de un grado y medio, se le añade suficiente cantidad de agua pura para que quede en este punto.

*Del cloruro de cal.*

El Sr. Chevallier, farmacéutico, estuvo encargado por muchas personas de quitar de algunos pliegos impresos, de gra-

bados y libros, etc., manchas de humo, de humedad y de tinta, buscó los mejores medios; empleó sucesivamente el cloro propuesto por el señor Baget, y el ácido tártrico aconsejado por Pelletier. Estos métodos que tienen un feliz resultado. le parecían aun largos, y el de Baget particularmente, ataca con facilidad la salud de los que se sirven de él.

La feliz aplicación hecha por Payen para el blanqueo de pastas de papel, le dió la idea que el cloruro de cal en el estado líquido podría emplearse con éxito, ya fuese para blanquear los pliegos impresos que formando un mismo libro hubiesen sido tirados sobre papeles de colores diferentes, o bien fuese para el blanqueo de los grabados ahumados.

Para reconocer si su opinión estaba fundada, se procuró grabados los más sucios y más rojos que pudo encontrar, y los sometió á la acción del cloruro de cal líquido. El autor quedó convencido que esta solución puede ser empleada para esta clase de blanqueo con mucha ventaja, y es lo que le ha determinado á publicar el método siguiente.

Se prepara una solución saturada de cloruro de cal, cuando está hecha y filtrada se mete en ella el grabado, y se deja permanecer en aquel líquido hasta que ha tomado un color blanco. El espacio de tiempo es más ó menos largo, según el grabado que sufre esta operación está más ó menos sucio. En cinco minutos, grabados muy manchados de humo y de humedad han sido vueltos á su estado primitivo: se saca el grabado de la solución, y se lava con agua clara varias veces.

El olor del cloruro de cal, no siendo susceptible de incomodar como el del cloro, es sumamente ¡ventajoso para el operador.

*Aparato para emplear el cloruro de cal y el de alcali cáustico.*

Hemos inventado un pequeño aparato muy cómodo y que puede emplearse con la misma ventaja, tanto para el uso de la *disolución del alcali cáustico*, como para la *del cloruro de cal*. He aquí en que consiste este aparato:

Se manda hacer una fuerte plancha de madera, blanca,

mayor á lo menos de 8 centímetros, en sus dimensiones, longitud y anchura, que la estampa más grande que se quiere blanquear. Las partes que forman esta plancha deben estar sólidamente unidas por fuertes cuñas de madera á cola de milano; no deben estar pegadas con cola ni con la almáciga, porque la humedad desleiría la cola, y la legía ó el bicloruro disolvería la almáciga ordinaria y la cargaría de su parte colorante, que se quedaría sobre el papel y lo mancharía. Esta plancha debe estar rodeada de un ribete sólido de madera blanca, de 44 centímetros de elevación; el todo debe ajustarse sin el auxilio de ningún metal, á lo menos interiormente.

Esta especie de caja debe estar cubierta de betún, de cal, particularmente para llenar con él todas las juntas, para que sostenga perfectamente el líquido; se fijan alrededor y junto á los bordes unas clavijas de madera de la misma clase, las que se les da una inclinación hacia la parte exterior.

Hacia uno de sus ángulos está colocado un pequeño tubo de la misma calidad de madera para la extracción del líquido; este tubo está cerrado con un buen tapón de corcho. Sobre una de las paredes está fijado interior y verticalmente otro tubo también de madera de un diámetro suficiente para recibir el de un embudo de vidrio; aquel tubo no baja sino hasta el fondo interior de la caja. Este es el aparato; he aquí el modo de operar:

Se coloca sobre el fondo de la caja un pliego de papel blanco del mismo grandor que la estampa, se extiende ésta por encima; en seguida con hilo blanco, se forma, con la ayuda de las clavijas, una especie de redcilla sobre la estampa, para impedir que se mueva durante la operación. Se echa poco á poco el líquido en el embudo, ya sea la *disolución del álcali cáustico* ó bien sea la del *cloruro de cal*, conforme se opere con una ú otra de estas sustancias. El líquido cae sobre la plancha, y desde allí se esparce con uniformidad sobre la estampa ó sobre el pliego que se quiere blanquear y que sumerge hasta á 42 milímetros á lo menos sobre ella. Se deja el todo en el mismo estado hasta tanto que la estampa haya perdido toda su grasa.

Cuando esta suficientemente blanqueada, se saca el líquido destapando el tubo inferior y se echa en el embudo agua clara para lavar la estampa; se repite varias veces esta operación; luego se saca toda el agua inclinando la plancha hacia el tubo inferior y se deja secar la estampa, después de haber quitado con precaución el hilo blanco que se ha puesto encima. Se saca la estampa hasta que esté perfectamente seca, pues debe conservar un poco de humedad para que se pueda menear sin miedo de estropearla. Se concluye de hacerla secar entre dos cartones en la prensa ó á lo menos debajo de un fuerte peso, colocando los dos cartones entre dos planchas. Entonces ha adquirido todas sus cualidades primitivas volviéndola más blanca.

Se ve que con la ayuda de este aparato la estampa no puede recibir ninguna alteración ni deterioro, que no se puede romper; y lo mismo sucede con toda clase de papeles que se sujetan á esta operación.

La *legia cáustica* obra mucho mejor cuando es caliente: tiene mucha afinidad con los aceites y grasas, se las embebe y forma con ellas un jabón que es soluble en el agua, y la mancha desaparece.

El *cloruro de cal* se emplea frío; lo único que importa es que esté bien limpio.

Se puede principiar por la *legia cáustica* cuando el papel está manchado por cuerpos crasos, y concluir por el *cloruro* para quitar todas las sombras que la legia hubiese dejado. Lo que es muy importante es el lavarlas bien con abundancia de agua para no dejar ninguna señal de legia ni de *cloruro*.

Hemos muy á menudo puesto en práctica los métodos que acabamos de describir: nos han proporcionado felices resultados y nos hacemos un deber de comunicarlos al lector. Debemos advertir que se necesita alguna destreza y habilidad para conseguir el objeto con facilidad: hay siempre en las artes *el último golpe de mano*, que no se puede describir, pero se adquiere fácilmente operando.

El método de Mr. Imison, que es sumamente precioso, porque no obliga á descoser los libros, á menos que la mancha

no esté en la margen interior muy inmediata á la costura. exige más que las otras una mano ejercitada; por ejemplo, el modo de conservar á la hoja el grado de calor conveniente durante todo el tiempo de la operación, requiere algunas precauciones: vamos á indicar la que nos ha dado mejores resultados.

Dos hojas de lata, soldadas una sobre otra á una distancia de 7 á 8 milímetros, forman una especie de caja que se hace llenar enteramente de asperón en polvo, antes de hacer la última soldadura. Esta parte sirve de cobertera á una caja de hoja de lata que tiene 7 centímetros de profundidad, una pequeña lámpara con una mecha chata de 5 á 6 milímetros de ancho encendida en el interior de la caja, calienta el asperón suavemente y llena perfectamente el objeto: se pone ligeramente encima la hoja que se ha de limpiar.

La torcida en este instrumento no da humo si se tiene cuidado de no permitir que la punta de la llama se eleve á más de 10 milímetros sobre el plano superior de la lámpara. Esto se obtiene con facilidad por medio de un pequeño registro ó muelle que dirige la torcida, y por un hilo de hierro de 10 milímetros de longitud soldado verticalmente sobre el plano superior de la lámpara; la punta de llama no debe pasar de esta altura. Con ayuda de tales precauciones, estas pequeñas lámparas no consumen sino unos 5 céntimos de aceite en las veinticuatro horas sin despedir el menor humo.

Algunas veces sucede que se deja caer tinta sobre una hoja de un libro encuadernado, y se teme el no quitarla bien con los medios que hemos indicado, porque la mancha está junto á la costura. He aquí la operación que hemos visto practicar con resultado por el señor Berthe mayor: este ingenioso artista moja un hilo grueso más largo que el libro y lo pasa debajo de la hoja junto á la costura por su longitud. El papel de imprimir no tiene generalmente cola, pronto está húmedo en aquel puesto, y cede fácilmente al menor esfuerzo; arranca la hoja, la separa, la limpia, entonces pone un poco de cola en su arranque y la vuelve á colocar con

cuidado en el mismo puesto de donde se ha quitado, lo que no se conoce.

En el día los progresos de la química han inventado otros agentes para quitar las manchas de los libros con varias esencias volátiles muy á propósito para el objeto, tal como la *bencina*, que es muy á propósito para las manchas grasas, que desaparecen á la acción de dicho liquido, para cuyo efecto se coloca la hoja manchada sobre un papel blanco sin cola, ó sobre un pedazo de lana, se tira sobre la mancha un poco de bencina, se aprieta ligeramente la hoja sobre el papel ó la lana, y desaparece la mancha en seguida.

Si la hoja que se quiere limpiar no está impresa, se quitan las manchas de grasa por medio del *bisulfuro de carbono*, que es un disolvente muy activo de las materias grasientas; pero es necesario usarlo con precaución, porque este liquido es muy volátil y peligroso para la respiración.

### SECCION XIII.

#### De la encuadernación de algunos libros grandes y voluminosos.

Los voluminosos libros de coro para las iglesias que se colocan sobre los facistoles á fin de que sirvan á los coristas para cantar y los grandes registros de las oficinas y escritorios, presentan alguna diferencia en el modo de encuadernarlos. Debemos hacerlas conocer, á fin de no descuidar nada de lo que puede completar el arte que hemos tratado de describir.

Todo lo que precede á la costura no presenta ninguna diferencia; se sigue la misma marcha que hemos indicado al principio de la Sección X, de la costura (pág. 43). Como estos libros son extremadamente grandes y muy pesados, para que sean sólidos es preciso hacer una costura muy esmera-

da; estos libros deben abrirse perfectamente, por consiguien-  
te, deben hacerse á lomo róto, y por la misma razón han de  
coserse á la griega. Asi lo hacen la mayor parte de los en-  
cuadernadores que no se dedican sino á esta clase de encu-  
dernaciones.

Sin embargo, debemos hacer observar que la costura á la  
griega no presenta toda la solidez que exige esta clase de li-  
bros; aconsejamos coserlos sobre fuertes bramantes de hilo  
en doble (pág. 47). No se deberá reparar en el pequeño gasto  
que puede ocasionar el bramante en doble ó triple, pues que  
la solidez del libro sería incomparablemente mayor.

Los antifonarios se cubren por entero con becerro negro, y  
los registros de oficinas con piel verde agamuzada, la parte  
de la pelusilla por afuera; algunas veces se pone el lomo en  
pergamino verde; pero más á menudo se cubre con piel ver-  
de agamuzada. Antes de colocar la piel, y cuando ya está el  
libro alinado de cartones, se le pone la cartulina en el lomo,  
para dar mayor elasticidad á la encuadernación. Según el  
tamaño del libro, la cartulina se pone de cartón más ó me-  
nos fuerte, dándole antes la misma redondez del lomo, por  
medio de unas canales de varios anchos que hacen en un ta-  
jo de madera á fin de colocar el cartón en el más ancho, y se  
les pasa un hierro fuerte en su longitud para que el cartón  
vaya formando la misma curva que el lomo.

Entonces se le sujeta, por medio de una tira de papel ó te-  
la, sobre el lomo y parte de las cubiertas; y se le da una  
presión á la prensa. En seguida se cubre con la piel ó bada-  
na y se le deja entre tablas y con peso encima hasta que se  
seque.

Se cubren las extremidades del lomo por la cabeza y pie  
con lomas de cobre amarillo ó latón, que se clava sobre el  
lomo, después de estar cubierto con piel ó con pergamino,  
con pequeños clavos del mismo metal, cuya cabeza está por  
fuera y que se remacha por detrás.

Antes se hacían las cubiertas de madera; pero hace ya  
mucho tiempo que se ha abandonado este método, porque  
los gusanos se introducían en ellas, y las hojas de los libros

quedaban carcomidas muy á menudo. En el día se emplea el cartón batido y pasado por el cilindro, del que se pegan muchos gruesos uno encima del otro, hasta haberle dado una consistencia suficiente.

Se colocan en los ángulos, esquinazos de cobre amarillo ó latón, y cuando se quiere dar mayor solidez á estas cubiertas, se engastan en los cantos, en todo alrededor, tiras dobles del mismo metal, lo que forma un cuadro metálico en todo su derredor. Estas tiras se colocan y se fijan con clavos del mismo metal, y cuyas cabezas quedan siempre por afuera, y remachados por adentro; se colocan también sobre las cubiertas, y á una distancia de las puntas, cuatro clavos embutidos en la cabeza, que presentan una superficie semi-esférica de 3 centímetros de diámetro y se remachan por debajo. Sobre estos clavos descansan estos libros, y frotan sobre el facistol; de modo que preservan las cubiertas del roce. En general estos libros se cierran con broches de latón.

Los grandes registros de oficinas no tienen tiras sobre los cantos de los cartones; pero tienen puntas de latón y lome-ras clavadas en las cubiertas, de la misma manera.

Se ve que para esta construcción la cabezada es inútil; así es que se ha suprimido; sin embargo, para no dejar cosa alguna que desear, vamos á indicar los métodos que se empleaban antiguamente para guarnecer los lomos de estos libros.

La cabezada de los antifonarios no se parece en nada á la que hemos descrito; se divide en sencilla y en doble. Se sirven de tirillas de piel curtida, que se cortan tan largas como se puede, bastante para poder cabecear con una sola tirilla sin verse precisado á añadir; se ensarta la tirilla *a* en una aguja *b*, lámina I, fig. 7: se coloca el libro en la prensa de cabecear que se coloca delante, con la canal vuelta hacia este lado. Se agujerea con un fuerte punzón, el lomo de dentro a fuera, y lo más inmediato que se pueda del cajo; se retira el punzón y en este mismo agujero se sustituye la aguja, que se hace salir en el punto *c*; se deja colgar un cabo de tirilla por dentro; se pica con el punzón un segundo agujero al lado primero en *d*, se conduce la tirilla de *c* á *f*, haciéndole

cubrir el cabo que se ha dejado colgando, y que se ha tirado por defuera del lomo; se hace entrar su aguja en un segundo agujero *d*, haciéndole salir de dentro afuera en el punto *d*; se cruza la aguja debajo la primera pasada *c* como se ve en *b*, para hacerle formar el nudo ó cadeneta *c*; se vuelve á conducir la tirilla de *d* en *h*, para hacerla salir por el punto *i*; se forma un nuevo nudo ó cadeneta, y así hasta que se haya llegado al otro cajo del libro. Entonces se hace entrar el cabo de la tirilla por dentro, y se pega con cola en el cartón. Se cubren los nudos ó cadenetas, con el cabo de la tirilla que sale por un cajo; abraza el libro en el espesor del lomo, y queda pegada por dentro del cartón al otro cajo.

Toda la diferencia de la cabezada doble, consiste en la segunda cadeneta, que se hace del mismo modo que la precedente, pero que está colocada de modo que toque los cortes de las hojas.

Esta construcción no se usa en el día porque se encuaderna á la griega; sólo sería útil para sostener la cabeza y el pie de un libro, y preservar los adornos del lomo que se estropearían prontamente con el roce. Ahora, desde que se han inventado las planchas, éstas sostienen suficientemente el lomo al aire para no tener necesidad de esta clase de cabezadas, las que por más que digan los antiguos, y aun algunos modernos, más bien afeaban el libro que no lo adornaban. Estos adornos eran colocados después que la encuadernación estaba enteramente terminada, el lomo dorado y pulido, de modo que la obra estaba sucia antes de ser entregada.

#### *Encuadernación de los libros en blanco y rayados.*

El modo de encuadernar los libros rayados y en blanco exige muchas precauciones, que no necesitan los demás libros, como vamos á explicar.

Cuando el libro está rayado se dobla por la misma doblez que tiene el pliego en el medio por el que se toma el registro en el acto de rayar. Cuando está doblado se forman cua-

dernillos de cinco en cinco pliegos metiéndolos uno dentro del otro, haciendo de modo que la cabecera venga igual una sobre otra para que cuando el libro se abra no forme escalones el rayado. En estando arreglado por cuadernillos se arregla para aserrarlo poniendo un cuadernillo sobre otro al nivel de la cabecera. Entonces se cierran los libros por el lomo; según los tamaños se ponen más ó menos cuerdas; por ejemplo, al papel regular se le ponen cuatro, al de marquilla cinco, al de marca mayor seis; haciendo de modo que la cuerda que deba contener el libro sea más ó menos gruesa según el tamaño; pero para coser los cuadernillos se debe poner hilo bramante delgadito que sea fuerte, en vez de hilo dobladillo que ponen algunos encuadernadores, de lo que resulta que se rompe con el continuo uso que se debe hacer de ellos, cayéndose las hojas y se echa á perder el libro. Esto lo hemos visto en varias casas de comercio, y lo sabemos por experiencia. Muchos encuadernadores cosen los libros con cordeles bramantes delgados, y con hilo de coser los libros en pasta; esto es una necedad imperdonable, porque en cuanto se abre el libro de seguro que se saltan las hojas ó se rompen del lomo. Las razones que oponen para hacerlo así, es porque el libro se abre bien; ya se ve, se abrirá bien, pero queda á los pocos días inservible. Del modo que nosotros proponemos se abren bien, y están sólidos, y no hay temor de que se echen á perder en muchos años.

También se cosen con cintas de hilo de 2 centímetros de ancho en doble ó sencillas según el tamaño y el volumen, lo que da gran elasticidad y solidez al cosido.

Luego de cosidos se les da cola al lomo, y después de seco se recorta, se pintan los cortes y se le ponen los cartones, sin sacar los cajos como se hace con las encuadernaciones en pasta; pues la prensa hace el objeto de los cajos en estas encuadernaciones. En seguida se recortan los cartones, se pone la cartulina y se le cubre el lomo con piel verde y los cantos con pergamino. Se deja secar y se le pone papel jaspeado de lustre ó de otra clase; luego de seco se le ponen las cintas (si deben ponerse) y se le pegan las guardas y se

entra en prensa, poniendo una cartulina fina entre la guarda pegada y las hojas á fin de que no penetre la humedad dentro del libro, y se deja secar; entonces se saca la cartulina cuando se conoce está seco, y se puede entregar el libro. Estas mismas operaciones de la cartulina se hacen después de pegar los cartones al libro, pues de otro modo la humedad causa bolladuras y después es difícil escribir en el libro, que le afea mucho. Los libros en blanco y rayados se encuadernan de este modo, aun cuando se le ponga cubierta de becerro, piel ó pergamino, guardando siempre las mismas precauciones.

#### SECCION XIV.

##### De las encuadernaciones extranjeras.

En todos los países se desea imitar lo que hacen los extranjeros, así es que se dan varios nombres á las encuadernaciones según su construcción.

Los ingleses son muy aficionados á las encuadernaciones de percalina y cartoné; los alemanes al cartoné y rústica, los holandeses á la piel de color y gamuza; los franceses al chagrín y percalina, y los italianos á la rústica y cartoné.

En la generalidad y en todos los países los libros de primera y segunda enseñanza, se encuadernan en cartoné; los de facultad mayor en pasta; los de religión en piel de color con relieves en las cubiertas; las novelas en percalina; los atlas á la holandesa; los libros rayados con badana y becerro agamuzado, y los de regalo, en chagrín, tafílete, planchas de nácar, carey, de plata y oro, según el objeto y persona á quien se dedican.

*Desencuadernación de los libros.*

Cuando un libro curioso sobrevive á su encuadernación y se desea conservarlo, debe encuadernarse de nuevo. Esta operación, en si tan sencilla, es más delicada de lo que parece, porque se debe confiar á un operario experimentado, que sea inteligente en el arte del encuadernador.

*Modo de desencuadernar un libro encuadernado.*

Se empieza cortando los bramantes que sostienen los cartones de las cubiertas, para que el libro quede separado de ellas; en seguida, con el cuchillo se cortan las cadenas y cuerdas del cosido del lomo, para que dejen sueltos los cuadernos. Entonces se deja el libro sobre la mesa y se le van quitando las guardas del principio y sucesivamente los cuadernos del libro uno á uno guiándose por las signaturas, para no dejar hojas sueltas; á medida que se van desencolando, se abren los cuadernos y se les quitan los pedazos de hilo y todas las demás partes extrañas que se encuentran entre los pliegos, y se desdoblan las partes que están dobladas para señales ó las dobleces y arrugas que se hayan hecho con el uso. Concluida esta operación, se procura quitar las manchas de grasa ó tinta por los procedimientos que hemos manifestado en la pág. 210, y en seguida se vuelven á doblar los cuadernos que están mal doblados y que en el acto del corte han dejado mucho margen en unas páginas y muy poco en otras, lo que afea mucho un libro, á fin de que pueda igualarse lo posible en el recorte.

Cuando están concluidas todas estas operaciones, se le bate un poco, se le colocan nuevas guardas y se pone en prensa entre dos chillas de su tamaño; en seguida se vuelve á aserrar por el lomo y se cose para continuar su encuader-

nación. En el recorte se debe tener cuidado de dejar todo el margen posible.

Esta operación necesita mucho cuidado, gran inteligencia y suma paciencia por parte del operario.

*Nuevo descubrimiento para dar un olor permanente de cuero de Rusia á toda clase de encuadernación.*

La sociedad de Fomento para la industria nacional, que se ocupa sin cesar del perfeccionamiento de las artes industriales, propuso en 1821 un premio de 3.000 francos para la fabricación de cuero de Rusia. Los Sres. *Duval-Duval* y *Grosvet* recibieron en 1822 la mitad del premio, reservándose la sociedad el adjudicar la otra mitad el año siguiente, «si la permanencia del olor se encontrase justificada por los experimentos comparativos á los que serian sometidas las muestras de las pieles.»

Habiendo las muestras conservado perfectamente su olor, la sociedad adjudicóles la otra mitad del premio que se reconoció haber merecido por entero.

Cuando el cuero de Rusia entró de moda en varias artes y oficios, nadie quería sino que los objetos fuesen construidos con aquella piel, por su olor. Pronto la industria del zurrador se apresuró á sustituir el verdadero cuero de Rusia con el fabricado en el país, imitando lo posible su color y olor, para no ser tributarios á aquellas apartadas regiones.

Después de varios ensayos practicados, para dar al cuero el olor del de Rusia, se logró el objeto con el aceite que se extrae del abedul, cuya preparación vamos á manifestar.

*Preparación del aceite odorífico de abedul.*

Se toman 4,500 gramos de corteza de abedul. Después de haberle separado película interior y de haberlo reducido á

pedacitos con unas tijeras, se le echa en un alambique con 40 litros de alcohol de 33 grados. Se le deja macerar durante dos horas y en seguida se le hace calentar al baño-maria, hasta que queda reducido á unos dos litros de alcohol, se apaga el fuego y antes que se enfrie del todo se filtra, y el residuo se vuelve á hacer hervir del mismo modo hasta tres veces; á la cuarta se hace macerar el todo con el residuo durante veinte y cuatro horas, se vuelve á calentar y se filtra como en las demás operaciones.

Cuando están reunidas las varias operaciones de este liquido por el enfriamiento, se precipita una gran cantidad de betulina, sobrenadando la parte aceitosa que se mete en un alambique y se somete á la destilación del baño-maria, hasta que se ha separado la mayor parte del alcohol; el residuo se pone en un vaso de porcelana. Al enfriarse toma una consistencia como el hielo y á fin de separarle las últimas partículas de la corteza se le pone á la estufa para su desecación. De 4,300 gramos de corteza se obtienen 350 gramos.

#### *Aplicación del aceite á la encuadernación.*

Se hace disolver dos gramos de aceite con veinte gramos de éter sulfúrico y se opera del modo siguiente, para dar á la encuadernación el olor de esta sustancia:

Cuando el libro está á punto de cubrir, por medio de un pincel se da una mano de aceite de betulina á los cartones de las cubiertas por dentro y fuera y se deja evaporar el éter; en seguida se cubre con la piel como en las demás encuadernaciones y concluida la encuadernación le queda el mismo olor agradable del cuero de Rusia. Dos gramos son suficientes para un volumen en 4.º

Queriendo asegurarnos de si podríamos emplear el aceite empireumático de corteza de abedul, se procedió del modo siguiente:

Se tomaron 100 gramos de corteza exterior de abedul á pedacitos, metiéndolos en una retorta á la que se adaptó un

recipiente, para recoger los productos volátiles, colocamos la retorta en un horno de reverbero caliente; á poco tiempo se fué descomponiendo y dió por resultado unos vapores blancos muy densos, que fueron á condensarse en el recipiente que estaba metido dentro un vase conteniendo agua fresca.

Poco á poco estos vapores fueron más densos y más colorados; el licor que se colaba en el recipiente era más denso. A las dos horas quedó terminada la operación; en la retorta no quedaba sino una masa carbónica. El producto de la destilación pesó 64 gramos; pero fué producto de dos operaciones, una superior espesa dando un olor de aceite de betulina, cuyo olor fué alterado por el ácido piroleñoso procedente de la descomposición de la madera de que se extrae la betulina; la operación inferior estaba colorada de un amarillo oscuro, cuyo peso fué 4 gramos, producto del agua conteniendo una pequeña cantidad de ácido piroleñoso en disolución.

Esta segunda operación fué separada de la primera y conservada aparte para servir en las demás operaciones. Cierta cantidad de este aceite empireumático fué saturado con la creta (carbonato de cal) desleída con una pequeña cantidad de agua dejándola todo el día en infusión, meneándola de cuando en cuando. Al día siguiente se le separó por decantación, así como el producto de la primera operación, que se dejó separado. Se tomaron 2 gramos de aceite saturado y otros 2 de aceite no saturado, haciéndolos disolver cada uno por separado con 20 gramos de éter, como lo habíamos hecho con el aceite de betulina puro.

Se hizo la prueba con varias encuadernaciones, las que fueron dadas con el aceite empireumático saturado por el carbonato de cal; la encuadernación dió un olor semejante al del aceite de betulina puro. En cuanto á las que se dió con el aceite empireumático, daban un olor desagradable de ácido piroleñoso.

En vista de estos resultados, los encuadernadores no deben servirse sino del aceite puro de abedul para dar el olor del cuero de Rusia á sus encuadernaciones.

## SECCION XV.

### Encuadernación mecánica.

Gracias á los procedimientos mecánicos, se ha conseguido disminuir notablemente el precio del trabajo y la duración de las operaciones. La aplicación de estos procedimientos ha hecho nacer la encuadernación llamada *industrial*, la cual fijándose muy secundariamente en el capítulo solidez, lo que busca es trabajar pronto y barato y dar á sus producciones rica y elegante apariencia. Esta clase de encuadernación, empero, sólo puede emplearse cuando se trate de un buen número de obras de una misma clase. A veces la encuadernación seria se vale de algunos de sus procedimientos, especialmente en lo relativo al dorado y al grabado en relieve. A continuación daremos una breve noticia de los principales inventos debidos á la encuadernación mecánica.

#### *Máquinas para batir.*

Siendo la operación del batido demasiado engorrosa cuando se trata de la encuadernación llamada industrial, que asimismo podríamos titular de *mucha planta y poca uva*, los que á ella se dedican contentanse con cilindrar un poco los volúmenes. Sin embargo, se ha probado practicar el batido mecánicamente. La máquina inventada á este efecto tenía por objeto principal librar á los operarios del peligro de las quemaduras, á las que están expuestos cuando abren demasiado las piernas durante el trabajo.

Esta máquina es de hierro fundido y hierro virgen (fig. 63) y se compone de una armazón muy sólida sobre la que se levantan en sentido longitudinal dos piezas gemelas que sostienen los ejes de dos fuertes cilindros que dan vueltas sobre coginetes de bronce. Esta grande armazón está indicada por

medio de las letras *a, a*, etc. Los dos cilindros *b, b*, están sostenidos separadamente por dobles coginetes de bronce, lo mismo que los cilindros de un laminador, y tienen un metro en longitud, sin contar los ejes; su diámetro es de 27 centímetros, ó sea la tercera parte de la longitud total del cilindro. La fuerza motriz sólo se ejerce directamente sobre el cilindro inferior; el superior es puesto en movimiento por el contacto mediato ó inmediato del cilindro inferior.

El cilindro superior está sostenido por sus dos coginetes mediante dos tornillos *o, o*, que por uno de sus extremos se meten en las tuercas taladradas en dichos coginetes. Los tornillos están remachados por sus extremidades superiores, en el centro de dos ruedas *f, f*, con dentaduras helicoides, en las cuales encajan unos tornillos sin fin, de filete sencillo y de marcha uniforme, sostenidos entrambos por el mismo eje *g*. Una manija hace subir y bajar los dos ejes á la vez, de modo que los dos cilindros se acercan ó se alejan paralelamente entre sí.

El operario que hace mover la máquina se ejercita con la manija *i*; hace dar vueltas al árbol *m, m*, arrastrando el volante *k, k*. El árbol *m, m*, tiene un piñón *n*, que encajando en la rueda *p*, da vuelta al piñón *q*, el cual encajando al propio tiempo en la rueda *r*, le hace dar vueltas; y cómo esta rueda está fija sobre el eje del cilindro inferior *b*, le imprime un movimiento de rotación muy lento.

Raras veces hay necesidad de emplear más de un hombre por fuerza motriz, pero por si necesita otro, á la izquierda y al extremo del árbol *m, m*, hay una espiga cuadrada, en la que se coloca la manija adicional *i*, fig. 64; de este modo la fuerza es doble; pero no sabemos hasta la fecha que nadie la haya empleado.

Hacia el centro del cilindro inferior *b*, casi á la altura de la marca *s*, está pegada sólidamente á la armazón una plancha ó tablilla no representada en el grabado, á fin de poner en evidencia las piezas que se encuentren debajo, y que el lector se representará fácilmente. Esta tablita sirve de mesa al operario, que se coloca en este lado para introducir las hojas

entre los dos cilindros, como vamos á ver. Dicha plancha, que tiene  $2\frac{1}{2}$  centímetros de grueso, cubre por completo y aun sobrepasa un poco la superficie superior del armazón. Delante de esta tabla se instala, sentado en una silla bastante alta, el operario que introduce las hojas de papel entre los dos cilindros, el cual por lo tanto está colocado en X, de cara á los cilindros.

En el otro lado y debajo mismo de la armazón, hay otra tabla de las mismas dimensiones que la primera, delante de la cual se coloca un muchacho de diez á doce años, también de cara á los cilindros. Este muchacho sentado en Y, sobre una silla adecuada, ha de recibir las hojas á medida que van saliendo de debajo el laminador, amontonándolas por el orden con que van apareciendo.

He aquí ahora cómo se hace funcionar la máquina. Indicaremos los operarios por medio de las letras X é Y. El operario X, á quien se van entregando los tomos, cuyas hojas han sido plegadas según los tamaños y puestas en cuadernos, va tomando éstos é introduciéndolos por el ángulo del respaldo entre los dos cilindros, empezando hacia la derecha y sosteniéndolos hasta que estén dentro. Fácil es comprender que antes de introducir el primer cuaderno, habrá sido regularizado el desvío de los dos cilindros, dando más ó menos vueltas con la manija *h*, y que este desvío varía según el grueso que ha de tener el libro.

Luego que el operario X ha introducido el primer cuaderno introduce otro por el lado izquierdo, luego otro, etc.; por el mismo lado, hasta tanto que haya recorrido y cubierto todo el cilindro. Entonces el primer cuaderno introducido cae del lado del operario Y, del cual pronto nos ocuparemos. El operario X va prosiguiendo su trabajo hasta terminar el volumen; luego empieza otro, y así sucesivamente.

Mientras tanto el muchacho Y recoge los cuadernos á medida que caen encima de la tabla, y los va apilando por el mismo orden, es decir, volviéndolos á la inversa para que estén bien colocados cuando se volteen. Va separando los tomos, que deja sobre la mesa que tiene al lado.

La rueda *r* tiene setenta y dos dientes, y mientras hace un movimiento de rotación el piñón *q*, que sólo tiene doce dientes, da seis vueltas.

El piñón *q* sostiene la rueda *p*, que tiene noventa dientes y encaja en el piñón *n*, con diez y ocho dientes, al cual por lo tanto hace dar cinco revoluciones ó vueltas. De consiguiente cinco vueltas de manija hacen dar una á la rueda *p*, pero cada rotación de esta rueda hace dar por medio del piñón de doce dientes *q*, seis vueltas á la rueda *r*, y ésta al igual del cilindro *b*, da una vuelta por cada treinta de la manija.

Los operarios que baten á la mano suelen dejar listos dos ejemplares en cada hora, mientras que con la máquina que estamos describiendo quedan listos catorce en el mismo espacio de tiempo. En Francia los batidores ganan 43 reales diarios, y en la máquina se emplean tres personas que ganan por junto 48 reales. Resultado: la máquina hace por 48 reales diarios el trabajo de siete operarios evaluado en 94 reales; produciendo por lo tanto para el amo 73 reales de beneficio.

La máquina inglesa de batir hace más bien un satinaje que el batido propiamente dicho; de todos modos, puede utilizarse para batir obras que no requieran mucho esmero.

Dados los adelantos hechos por la mecánica, opinamos que sería fácil construir una máquina modelada en los martillos-mazos de las grandes fundiciones y herrerías, ó parecida á las que actualmente usan varios batidores de oro de París, con la cual podrían batirse los libros por un sistema idéntico á la operación hecha á mano, con notable perfección y sin cansancio ni peligro para el operario.

Verdad que la máquina que proponemos no haría tanto trabajo como la inglesa, pero éste sería más perfecto, costaría menos de primera mano y sólo requeriría un operario para dar movimiento al aparato con los pies.

En los grandes talleres de encuadernación ó especiales para el batido, la máquina en cuestión trabajaría por medio de la fuerza motriz, en cuyo caso, al igual del martillo-mazo, al principio se haría la operación del batido con pausa, au-

mentándose la fuerza de los golpes gradualmente hasta obtener la presión requerida.

*Máquina para aserrar ó hacer muescas en el lomo.*

Estas máquinas se componen de dos partes principales sostenidas ambas por un armazón. Consiste una de ellas en un torno cuyas bocas pueden aproximarse ó separarse por medio de un pedal ó de otra suerte; la otra está formada de un eje horizontal ó rotación sobre el que están montadas cierto número de pequeñas sierras circulares, igual al número de muescas que se han de practicar. Este árbol puede dar vueltas por encima, por debajo ó por los costados del torno, estando todo combinado de tal suerte que una vez colocado el volumen en el torno y puesto en movimiento el árbol de rotación, las sierras hacen en el lomo del libro en un abrir y cerrar de ojos, digámoslo así, muescas completamente uniformes y cuya profundidad nunca pasa de los límites señalados. Excusado es decir que el número y separación de la sierra es variable, según los tamaños de los libros, á voluntad del operario encargado del manejo de la máquina.

*Máquina para coser.*

Entre las pocas máquinas inventadas para practicar esta operación, la de Mr. Th. Richards, encuadernador inglés, ofrece algunas disposiciones ingeniosas. Al inventarla ese industrial ha querido obtener varios fines, tales como:

Reunir por medio de una especie de tejido de los hilos de la costura, las hojas ó los cuadernos, formando un libro con ellos en vez de coserlos á mano;

Establecer una combinación que permita á una tabla á la que se ha impreso un movimiento de tira y afloja, alimentar de hojas ó de cuadernos los órganos cosedores á medida que trabajan;

Disponer mecanismos adecuados para poner en movimien-

to las agujas enhebradas destinadas al cosido de las hojas ó de los cuadernos á medida que éstos se van presentando; establecer una serie de dedos ó pinzas que avanzan y cogen las agujas y las hacen atravesar los cuadernos, devolviéndolos á sus respectivos mecanismos una vez cosidos;

Finalmente, establecer á modo de brazos ó de palancas que depositan uniformemente cada hoja sobre el montón ó pila que previamente ha sido reunido para formar un volumen.

La fig. 65 representa la máquina en elevación, vista por delante. La figura 66 es una sección transversal de la misma, tomada por la línea A B de la figura 65 y la figura 67 representa en elevación la extremidad donde están situados los órganos de movimiento.

Dos muñecas *a a*, aseguradas á conveniente altura sobre los montantes *b b* del armazón, sostienen los coginetes de los árboles respectivamente *c, d* y *e*. Entre éstos *c* es el árbol motor en cuyo extremo está calzada una polea *f*, puesta en movimiento por una correa sin fin derivada de una rueda colocada en la parte inferior ó en otro sitio.

Sobre este árbol están elevadas dos excéntricas *g g*, cuyo objeto es hacer subir y bajar la rama *h h*, que se desliza por medio de unas correderas verticales en *V, i i*, practicadas en las muñecas *a a*. A la rama *h* va unida la barra longitudinal *k k*, en la que están atornillados los resortes *l l l*, que juntos forman una serie de dedos ó pinzas cuando estos resortes son empujados ó rechazados sobre la barra *k*, lo cual se verifica por medio del diente *m* (fig. 66) cuando el árbol *d* hace dar vueltas al riel semi-cilíndrico en forma de *D, n n*, de una porción de torno por medio de las bielas *o o*. Este riel es movido por la rama *h* y está mantenido en perfecto contacto con los dedos al resorte *l* por medio de los apretadores *p p*.

Sobre el árbol de los dientes *e* hay tres especies de órganos de este género, á saber: los dientes *q* y *r*, cuyo objeto es hacer trabajar las barras con las agujas *s* y *s*, siguiendo un movimiento alternativo determinado por la naturaleza del trabajo, y obrando sobre los apéndices *t, t*, fijados respectiva-



mente en estas barras ó agujas que se deslizan por las correderas en  $V$  horizontales  $u, u$ , practicadas en las muñecas  $a, a$ , y las láminas indicadas por  $v, v$ , que sirven para hacer subir y bajar el apretador  $w, w$ , en el cual se han practicado cortes á fin de que puedan pasar las agujas, y que aprieta las hojas sobre las puntas de las agujas y las hace bajar por medio de la combinación de palancas  $x, x$ .

El botón de manija  $y$  (fig. 67), fijado en una gran rueda dentada  $z$  que da vueltas en un extremo del árbol instalado en una de las muñecas  $a$ , hace maniobrar la tabla 1, sobre la que está colocada la hoja que se trata de coser, siguiendo un movimiento de tira y alloja sobre los rieles 2, 2, con ayuda de un sistema de palancas 3, 3, 3, en forma de paralelogramo.

Todos estos movimientos están coordinados simétricamente entre sí y con la polea matriz, por medio de piñones de ángulo 3, 3, y de árbol diagonal.

Estando plegada según su tamaño cada hoja que se ha de coser para formar un volumen, se introduce longitudinalmente sobre el margen interior un hilo engomado, cuyas puntas pásanse luego á través del pliego y salen por el lomo á corta distancia de arriba y de abajo, según está representado en la línea 7, 7, fig. 68.

El cosido alternado que ha de ejecutar la máquina se practica después del modo siguiente:

Supongamos que la correa ponga en movimiento la polea  $f$ , en dirección de la flecha figura 67. A medida que dicha polea va dando vueltas, el piñón exterior 4, montado sobre el árbol  $c$ , en contacto con la rueda dentada 2, obliga á la manija y á transportar la tabla 1, con un cuaderno que contiene en el pliego el hilo longitudinal de que hemos hablado, hasta que encuentra un obstáculo, gracias á lo cual la tabla coloca el dorso del pliego de papel encima de la serie de agujas de una de las barras á agujas  $s$ , (la otra barra ó serie de agujas, es rechazada hacia atrás), y cayendo sobre el cuaderno la barra fija á la vez el hilo longitudinal del pliego y los hilos verticales traspasados por las agujas.

Los dientes  $v, v$ , en su movimiento de rotación han hecho descender las palancas verticales  $x, x$ , que están en contacto con ellos, elevando con el auxilio de las palancas  $x' x'$  la prensa  $w, w$ , precisamente encima de la hoja plegada, como aparece en la figura 65; luego ha descendido esta misma prensa, y de consiguiente ha apretado el cuadernillo contra la punta de las agujas, manteniéndole sólidamente sobre la barra  $s$ , de modo que las agujas agujereen el papel. En aquel momento las excéntricas  $g, g$ , adheridas al árbol  $c$ , han hecho bajar la rama  $h, h$ , hasta que los dedos á resorte  $l, l$ , cojan las agujas. Entonces el diente  $m$  pone en movimiento el riel semi-cilíndrico  $n, n$ , por medio de la palanca  $s o$ , el riel se apoya sobre los dedos á resorte, los cierra sobre las agujas, manteniendo toda la serie de éstas entre los dedos y la barra posterior  $x$ .

La acción continuada de las excéntricas  $g, g$ , arrastra luego la rama  $h, h$ , junto con los dedos que sostienen sólidamente las agujas, levantándolas al par que los hilos que han pasado á través del cuaderno, mientras que los resortes  $8, 8$ , obrando sobre los apéndices  $t, t$ , rechazan suavemente hacia atrás la barra de las agujas  $s$ , y no la dejan poner en contacto con la prensa  $w$ . En seguida baja esta prensa merced á las palancas  $x, x$ , que se desprenden del gran movimiento de los dientes  $v, v$ , y por lo tanto aprieta ó hace descender la hoja cosida, depositándola sobre el montón ya cosido que está debajo. La tabla 9, sobre la que están amontonados los cuadernos cosidos, está colocada de tal manera que puede ajustarse á la longitud de los hilos á medida que las hojas se acumulan.

El diámetro exterior de las láminas  $r, r$ , lleva entonces la barra de las agujas  $s$ , luego las excéntricas  $g, g$ , bajando de nuevo la rama  $h, h$ , y poniendo en su sitio las agujas; la palanca  $o$ , se desprende del diente  $m$ , y hace dar vuelta á la cara plana del riel  $n, n$ , hacia los dedos á recorte  $l, l$ , gracias á lo cual éstos se abren y dejan libres las agujas á medida que va bajando la rama  $h, h$ .

Se ve que hay dos barras á agujas  $s$  y  $s'$  con una serie

diferente de agujas para cada barra, y dispuestas de tal modo que las agujas alternan recíprocamente. Semejante disposición ha sido imaginada para que sólo sea cosido en el mismo sitio cada cuaderno alternado, y para que el cuaderno intermedio sea punzado en los intervalos. Así, pues, una de las series de hilos verticales pasa al interior del hilo longitudinal en el cuaderno, mientras que la otra serie pasa al exterior ó del lado del lomo de este mismo cuaderno, y así alternativamente para el cosido de todos los cuadernos.

Siendo este el carácter principal del sistema de cosido que estamos describiendo, y efectuándose completamente por la acción alternativa de las barras á agujas *s* y *s*, puede formarse más exacta idea de él fijándose en la figura 69, en la cual *a, a, a*, indican las hojas de papel plegadas, y el puntito redondo que se ve en ellas representa el hilo longitudinal tal como se vería en corte, y que previamente ha sido colocado en el fondo del pliegue; observándose asimismo los rasgos á puntos largos, la marcha de uno de los hilos introducidos por uno de los sistemas de agujas *s*, y por último los rasgos llenos, la marcha del otro hilo conducido por el otro sistema *s* que completa una costura alternada ó tejida, donde cada hoja se encuentra sujeta separadamente.

A medida que la tabla 4 va adelantando con otra hoja de papel plegada que ha de coserse, los dientes y el apéndice *f* empujan hacia adelante el otro sistema de barra á agujas *s* y entonces se verifican las mismas operaciones en esta hoja que en la primera, exceptuando únicamente que la serie de hilos es punzada ó cosida á través del nuevo cuaderno en los intervalos que median en el cosido de la hoja anterior, á causa del cambio de sistema de la barra á agujas.

Quando la máquina ha cosido cierto número de cuadernos y que amontonados éstos sobre la tabla inferior 99 hay suficiente para formar un volumen, se somete este volumen á las operaciones subsiguientes de cartonaje ó de encuadernación, dejando los hilos bastante largos para reemplazar los cabos que en el cosido ordinario sirven para unir el lomo del libro con los cartones de las tapas.

*Novísima máquina para coser libros.*

La máquina á que nos referimos, debida al ingeniero don Augusto Brehmer, es un invento de grandísima utilidad para los encuadernadores. Esta máquina cose los libros con alambre, y el trabajo hecho en ella, además de rápido, es esmerado y perfecto. Los libros son cosidos automáticamente con corchetes de alambre galvanizado.

La operación de la máquina es la siguiente:

- 1.<sup>o</sup> Ella misma toma el alambre que necesita.
- 2.<sup>o</sup> De este alambre forma  corchetes.
- 3.<sup>o</sup> El verdadero cosido lo hace pasando las puntas de los corchetes por los pliegos del papel y doblándolos en el lomo hacia dentro, y
- 4.<sup>o</sup> Formando de varios pliegos, uno sobre el otro, un libro.

La cantidad de corchetes, como la distancia entre unos y otros, es susceptible de cambiarse según se desee y según lo requiera el tamaño del libro.

Tantos corchetes como han de entrar en cada pliego otros tantos carretes de alambre requiere la máquina para funcionar, pues cada carrete suministra alambre para cada uno de los pequeños aparatos que hacen los corchetes.

El alambre pasa por dos cilindros que, puestos en movimiento, introducen en la máquina la cantidad necesaria. La punta de cada uno de los alambres se coloca en los respectivos aparatos, que los convierte en corchetes. Estos aparatos de ingeniosísimo mecanismo, contienen una especie de cuchillo que, á la vez que adelanta, corta el alambre y le da esta forma ; como la máquina tiene varios de estos aparatos (desde 2 á 14), todos simultáneamente hacen la misma operación. Durante el tiempo en que los aparatos hacen los corchetes, una mesa sostenida por dos brazos movibles sube y tropieza con su borde exterior, precisamente donde aquéllos lanzan el corchete.

En la mesa están colocados los pliegos, medio abiertos, y

por medio de una vuelta del eje principal se vienen á colocar donde según su tamaño se encuentran con 2 ó 44 corchetes cuyas puntas pasan el papel. Hecho el corchete, como queda dicho, se retira la cuchilla y ocupa su lugar un tirador que empuja hacia fuera el corchete, pasando el pliego de papel. Las puntas de los corchetes salen al lomo del pliego y entran en otros aparatos que se encuentran al borde de la mesa, y con ésta suben y bajan. Estos aparatos contienen algunas piezas pequeñas que, en sus resultados, se pueden comparar con unos alicates, pues doblan las puntas de los corchetes hacia el lomo del pliego.

El cosido se ha hecho, y retirada la mesa á su primitiva posición é introducido suficiente alambre para los siguientes corchetes, ha dado una vuelta el árbol, que da de cuarenta á cuarenta y dos cada minuto. Un cuaderno de un solo pliego estaria concluido, pero si se va á coser un libro de varios pliegos, queda éste sobre la mesa y los demás se van poniendo encima, haciendo la misma operación que con el primero. La unión de los distintos pliegos para la formación de un libro se hace por medio de tela ó cintas que, colocadas entre los pliegos y los aparatos-alicates, se unen á la tela por medio de los corchetes. Como en cada pliego el corchete pasa precisamente por el dobléz, y cada pliego tiene su grueso, es evidente que la mesa después de cada cosido, ó después de una vuelta del árbol, al recibir el siguiente pliego debe bajar tanto como tiene de grueso el pliego, aunque sea una fracción de un milímetro. También esto lo hace la máquina por medio de un mecanismo que le permite variar el movimiento desde el pliego fino de papel de cartas hasta el grueso de los libros de comercio. Cosido de esta manera, los corchetes abultan demasiado el lomo del libro; para evitar esto, la mesa no sólo se mueve de arriba abajo, sino también de un lado á otro; así es que los corchetes del tercer pliego vienen á quedar paralelos con los del primero. Cosido el último pliego, se cortan las cintas ó telas para sacar el libro de la máquina, y se coloca la mesa en su primitiva posición.

Esta máquina puede ser movida á brazo ó á vapor, y se

construye en varios tamaños, es decir, de distintos anchos, según los libros que se deseen coser.

La máquina *Imperial* cose libros hasta 64 centímetros de largo por 20 de grueso: se recomienda especialmente para aquellos establecimientos que se dedican á la fabricación de libros de comercio y de registro. La máquina *Royal* lo hace de 51 centímetros de largo por 11 de grueso; ésta se recomienda para aquellos establecimientos donde la clase de trabajo es variado: pequeñas ediciones, libros de lujo, libros de comercio, cuadernos, etc. Finalmente, la máquina *Octava* cose libros hasta de 28 centímetros de largo por 8 de grueso, y se usa especialmente por los editores, para cosido de libros en octavo: con ésta puede coser una muchacha 44 pliegos en un minuto, produciendo, como término medio, de 12,000 á 15,000 pliegos en 10 horas.

Los libros cosidos con estas máquinas se distinguen de todos los demás por su exactitud y duración, abren perfectamente y, como cantidad, producen de 6 á 10 veces más que los cosidos á mano. El resultado es positivo.

Estas máquinas, fabricadas por los señores Gebrüder y Brehmer, han producido una revolución en la encuadernación y pertenecen al mecanismo más hermoso y útil que se ha inventado en nuestros tiempos.

#### *Aparato para clavar corchetes.*

Descrita la máquina para coser libros con alambre, vamos á ocuparnos del aparato para clavar corchetes, invención asimismo del señor Brehmer. Este aparato es muy sencillo, y para usarlo se emplea el siguiente procedimiento:

Levántese un poco la parte delantera del brazo por medio del clavillo que sobresale, colóquese el papel ó cuadernos sobre la plancha, de manera que tropiece en la guía; déjese caer el brazo; levántese el botón y dése un golpe con la mano hasta que baje completamente. Con esta operación han pasado los corchetes y doblado las puntas.

Si el cuaderno es muy grueso, conviene dar el golpe con

un martillo de madera. Se debe evitar colocar el aparato sobre un sitio hueco, porque debilita la eficacia del golpe.

La maquinita contiene 72 corchetes; si éstos se usan, hay que cargarla de nuevo. Los corchetes de reserva están colocados sobre pequeñas maderas en cantidad suficiente para una carga. Los maderos se colocan contra el aparato y se pasan de él los corchetes al sitio destinado en el mismo.

Los corchetes tienen tres tamaños: número 1, de 40 milímetros; el número 2 de 8, y el 3 de 6; estos últimos son los más usuales. Los números 1 y 2 son para trabajo de más volumen. No se puede cargar el aparato con corchetes de distintos tamaños porque no se puede saber de antemano los que se necesitan. Al cambiar de corchetes se procede lo mismo que al cargar el aparato.

Cada vez que se levanta el botón, empuja el muelle un corchete en el sitio ó hueco destinado al mismo. Si el botón no baja lo suficiente, ó en su consecuencia no echa fuera el corchete, puede suceder que el siguiente, empujado por el muelle, se acuñe con el primero y no sea posible bajar el botón. Cuando suceden estas pequeñas dificultades, que se deben evitar si se siguen las instrucciones antedichas, se destornilla el tornillo superior que se halla al frente del aparato, se quita el botón y se saca el corchete.

Si aun así no fuese posible remediar el mal por hallarse demasiado fuertes los corchetes, se aljojarán todos los tornillos. Durante esta operación debe estar naturalmente el muelle recogido.

#### *Máquina para coser cuadernos.*

Este invento viene á ocupar un término medio entre la maquinita de clavar corchetes y la máquina para coser libros que acaban de describirse. La de que hablamos se destina más bien para libros en rústica, catálogos y cuadernos, y es movida á mano, ó pie, según se desee. Cose pliegos por el doblez, ó también varios pliegos, pasando los corchetes de

alambre de un lado á otro, produciendo por término medio de 700 á 1,000 cuadernos por hora.

Los corchetes van montados sobre madera, en cantidad de 250 á 300, según el tamaño y grueso de cada clase.

Esta máquina puede ser manejada por un muchacho, y se requiere muy poco tiempo para aprender su mecanismo.

#### *Máquina para volver los lomos á los libros.*

Esta máquina viene á ocupar un puesto preferente en la encuadernación, por su grandísima utilidad. En la mayor parte de los talleres, para volver los lomos de los libros se usa el pesadísimo trabajo de un martillo; trabajo que nunca puede quedar perfecto por más hábil que sea el operario. Este primitivo sistema fué sustituido luego por una máquina para sacar cajos, que á la vez tenia en su parte superior un rodillo que moviéndolo hacia sí, redondeaba el lomo; ya era un paso que se daba hacia la perfección; pero el conseguir esto estaba reservado á un fabricante alemán, quien en 1881 obtuvo privilegio de invención de la *Máquina para volver los lomos de los libros*.

Para obtener en esta máquina buen resultado, es necesario que la situación de la mesa y de la platina de presión que se halla al frente estén en proporción con el libro; es decir, se habrá obtenido la exacta graduación, cuando la distancia de la mesa con el eje de la platina sea casi la mitad del grueso del libro, y la platina de presión sólo sobresalga algunos milímetros, y evite que al hacer la presión destruya el lomo. El libro se colocará exactamente en escuadras y se debe tener cuidado que no golpeen los contrapesos, lo que perjudicaría el buen trabajo, y suele suceder si se suelta el libro y es empujado hacia afuera ó si se saca el libro antes que la presión haya cedido.

La graduación de la mesa se hace por medio de la rueda que se halla debajo de la misma, y la de la platina de presión por medio de la palanca que se encuentra á la izquierda, alojando previamente los dos tornillos que la sujetan.

Para darle más flexibilidad á la cola que se emplea se le agregará un poco de glicerina, calculándose para cinco kilos de cola dos litros de glicerina; como el fuego y el calor influyen en esta preparación, debe aumentarse ó aminorarse según el estado de la atmósfera.

Movida por un motor, deberá dar la máquina sesenta vueltas por minuto.

Esta máquina es completamente silenciosa, se mueve con rapidez y no requiere operario práctico. Movida á vapor economiza una tercera parte del coste del jornal, y también á mano la economía es importante.

Los lomos quedan exactos é iguales, lo que nunca se obtiene con el antiguo sistema.

*Para teñir y pulir los cortes de los libros.*

Después de cortado el libro se dejará en la prensa y se le untará una solución de goma adragante (medio kilo para cinco litros), á la que se le habrá dado el color con tres partes de color de rosa y una de carmín. Se deja secar en la prensa y se pule luego con una piedra ágata.

*Máquina para enlomar.*

Entre las mejores máquinas destinadas á enlomar, merece especial mención la inventada por el señor Pfeiffer, industrial establecido en Paris. Consiste esta máquina en una gran mesa ó plato rectangular cuya altura puede regularizarse á voluntad por medio de tornillos colocados á cada extremo, los cuales sostienen el plato, estando colocado todo en una sólida armazón.

En la parte superior de ésta, sujetado con bisagras, hay un cuadro ó rama de iguales dimensiones que el plato, cuadro que tiene un tornillo en cada extremo, de modo que forma una especie de apretador en el que se prensan los libros que han de enlomarse.

Para practicar esta operación se instala entre cada volumen una lámina de palastro, cuidando, si las láminas son de diferentes tamaños, que las más pequeñas estén sostenidas por uñas de madera. Luego se pone el material en el apretador y se enloma de la manera que se ha dicho en la sección correspondiente.

El cuadro que contiene los libros en el apretador está provisto de bisagras, para que pueda dar media vuelta y presentar los lomos de los volúmenes á la acción de un fuego muy moderado; de esta suerte la cola se seca más aprisa.

A pesar de su mérito, la máquina Pfeiffer no ha alcanzado en la práctica la misma boga como la de los norte-americanos Sauborn y Carter, cuya invención debe ser considerada como un verdadero progreso en el arte de la encuadernación, y que generalmente es conocida con el nombre de *enlomadora americana*.

Esta máquina (figura 70) consiste principalmente en un apretador ó más bien en un torno con grandes bocas, sostenidas por un armazón. Encima del torno hay un cilindro de hierro que se aproxima ó separa de él por medio de un tornillo, y que puede obedecer á un movimiento de avance y retroceso que le imprime un puño vertical.

Cuando está seca la primera encoladura del tomo, éste se pone en el torno con el lomo que sobresalga completamente de las bocas, y cuando está bien apretado, por medio del tornillo se aproxima al cilindro, y con el puño el operario le imprime tres movimientos de detrás hacia adelante. La presión de este cilindro sobre el lomo del libro lo redondea al paso que aplasta suficientemente los bordes sobre las aristas de las bocas, para formar muescas bien pronunciadas y bien limpias.

#### *Máquinas para recortar.*

Antiguamente en todas las industrias que necesitan recortar el papel, no se empleaba otro instrumento que el recortador del encuadernador, el cual era bastante defectuoso; pero

con el *recortador mecánico* han desaparecido todos los defectos, y por lo tanto el trabajo se hace con más regularidad.

Las figuras 71, 72, 73, 74 y 75 constituyen todos los detalles del instrumento: unas mismas letras indican los mismos objetos en todas las figuras. Sobre una mesa muy gruesa AA, montada en cuatro sólidos pies BB, reunidos por medio de espigas y muescas, están fijados por detrás dos montantes C C, D D, de hierro, cuyo grosor constituye la mitad de su anchura.

Estos montantes sostienen la máquina: delante de ellos está instalada sólidamente una plancha de fundición EE, con dos grandes orificios FF, para que no pese tanto.

En GG y HH están remachadas dos fajas de hierro, paralelas entre sí, y que sobre la plancha EE presentan una ranura donde encaja la caja (fig. 71), de que luego hablaremos.

Encima de este aparato hay una fuerte pieza de madera JJ, cuyo espesor (fig. 73), está indicado con las mismas letras JJ. Esta pieza de madera está atravesada, á la derecha, por el montante DD, asegurado de aquel lado, y á la izquierda lo está por otro montante de hierro KL, unidos pieza y montante por medio de pernos.

Conviene fijarse en la descripción de las siguientes piezas, las cuales sirven para sujetar el papel ó los lomos que se han de recortar. Háse visto que el montante KL está asegurado en primer término con la pieza de madera JJ, luego con la pieza de hierro MN, y finalmente con la palanca de hierro R, S, I, gracias á lo cual las tres piezas pueden hacer un pequeño movimiento de rotación, lo mismo que una bisagra.

La palanca R, S, I tiene un punto de apoyo en el asegurador I, teniendo la forma de horquilla en el punto I; en el interior de esta horquilla y sobre el mismo asegurador se mueve la pieza TI, que no es más que una alzaprima, según vamos á ver. Antes de pasar á describir las demás piezas, veamos cómo son asegurados el papel ó los libros.

La barra de hierro MN, representada separadamente por medio de la fig. 74, tiene la forma de horquilla en el punto M, y abraza la pieza KL; así como la pieza KL abarca en L la

palanca R, S, I. Se notará que esta barra de hierro MN tiene en O (figs. 72 y 74) un relieve interiormente, relieve destinado á apoyar sólidamente, por el centro del aparato, en una plancha de madera dura PP, (fig. 75), precisamente en el punto Q, que es más grueso, y cuyas extremidades QP están construidas en plano inclinado, para que la presión se distribuya uniformemente sobre el objeto que se prensa.

Instalados el papel ó los libros sobre la mesa AA, debajo del punto O, y sobre una hoja de cartón grueso, se coloca encima la pieza de madera P, Q, P; se apoya con fuerza sobre la extremidad R de la palanca R S; se hace bajar á un tiempo la barra JJ y la barra de hierro M, cuya otra extremidad N apoya en la parte inferior del asegurado V. Se hace bajar el punto M hasta que la barra MN esté horizontal y que por el punto O apoye sólidamente en el punto Q de la pieza de madera P, Q, P, (fig. 75). Entonces apoyando siempre el brazo de la palanca R, sin dejar que haga un movimiento de retroceso, se empuja con la otra mano la pieza TI, encajándose en uno los dientes de la cremallera SI, que la retiene muy bien, de suerte que nada puede moverse.

Si no se tuviese suficiente papel para llenar el espacio entre el punto O y la mesa AA, se llenará el vacío con planchas de madera más ó menos gruesas, del ancho y largo de la plancha P, Q, P, á fin de obtener la debida presión, según se ha explicado.

Pasemos ahora al acto de *recortar*:

Delante de la plancha EE hay el *recortador* (fig. 71), encajado en las correderas GG, HH. En dicha figura ha sido dibujado aparte, para que no sea tan confusa la que lleva el número 72. Las letras *aa* indican dos asas cilíndricas de madera, sostenidas por armaduras de hierro *mm*, de las que se sirve el operario para poner en movimiento la máquina cogiendo con la mano aquella que le viene mejor.

Se necesita tan poca fuerza para este género de trabajo, que basta siempre un operario. En medio de la pieza hay adherida una caja *b*, con el cuchillo *f* semejante al usado por el encuadernador y al que el tornillo *d*, situado en la parte

superior, imprime un movimiento vertical. El *recortador* está detenido en las correderas GG, HH, (fig. 72), por las secciones *gg*, *hh* (fig. 71).

El tornillo del recortador tiene en su parte superior un apéndice *c* triangular, tal como se ve en *c* (fig. 73). Debajo de la pieza JJ (fig. 72), están instalados dos pequeños listones de madera *rs*, el uno más largo que el otro, teniendo cada uno una clavija de hierro *t*, *u*, que alternativamente encaja los tres dientes del apéndice de que se ha hablado con las dos extremidades opuestas del mismo diámetro, de suerte que hacen dar vueltas á ese triángulo en el mismo sentido, á fin de que adelante el cuchillo una tercera parte de paso al tornillo en cada movimiento de avance y retroceso.

De lo dicho se deduce la regularidad con que se opera este trabajo progresivo, y cuanta precisión y celeridad ha de ofrecer el instrumento en cuestión, del que puede sacar gran partido un encuadernador inteligente.

El Sr. Cotte ha perfeccionado esta máquina, que trabaja con sorprendente celeridad. El cuchillo se mueve por medio de un sistema de encaje. Una rueda colocada verticalmente al lado de la máquina encaja en un piñón que lleva una excéntrica imprimiendo al recortador un movimiento de avance y retroceso. La primera rueda tiene un volante y está movida por medio de una manija; el piñón también tiene un volante. Esta máquina exige muy poca fuerza.

#### *Máquina para recortar la canal.*

Los señores G. Trink y L. Heitkamp, de Nueva York, son los inventores de una máquina para recortar la canal de los libros, cuyo croquis (fig. 76) bastará para dar idea de la misma.

Compónese esta máquina de un banco *a*, en cuya superficie descansa una tabla *b*, sujetada con el tornillo *d d*, para darle una posición bien horizontal. Sobre esta tabla se coloca el volumen para hacerle la canal. Un pequeño, apretador con tornillo *e*, instalado sobre la tabla sujeta fuertemente el libro,

mientras que la chilla *f*, colocada en el lomo y apretada por medio de un tornillo, contribuye á su inmovilidad.

En seguida se acerca el cuchillo *g*, compuesto de una hoja cuyo bisel está debajo y cuyo lomo es redondo, según la encorvadura que quiera darse á la canal. Esta hoja es detenida por tornillos sobre un aparato cuyas extremidades ofrecen la misma curva que el lomo de la hoja del cuchillo, más bien dicho, son la continuación de aquélla.

Además, el filo de este cuchillo tiene una forma algo curva de un extremo á otro, mientras que el lomo está pulimentado con gran esmero. Este cuchillo y su aparato pueden dar vueltas sobre un eje que forma el punto central de su encorvadura, siendo movido por la palanca *h*. Finalmente, es móvil y con correderas, como el cuchillo común.

Para trabajar con esta máquina se coloca el volumen sobre la tabla, con el cuchillo que toque el sitio donde ha de empezar la canal. Se deja un instante en dicho sitio, luego se imprime al cuchillo un movimiento de avance y retroceso, y las hojas se van cortando. Cuando el operario conoce que el cuchillo ya no muerde, le imprime un suave movimiento de rotación por medio de la palanca *h* ó de otra manera mas delicada, prosiguiendo de esta suerte hasta que el cuchillo, en su movimiento parcial de rotación, haya recortado convenientemente la canal.

Conviene observar que no sólo el cuchillo recorta la canal, sino que además la pule interiormente y le da brillo por medio de su lomo perfectamente liso y compacto.

Esta máquina es bastante ingeniosa; haremos notar, empero, que un solo cuchillo no puede recortar con perfección las canales de libros de diferente grosor, y que tal vez sería necesaria una serie de cuchillos de hoja y mango encorvados adaptados á los diferentes espesores de los volúmenes.

#### *Máquinas para dorar y para hacer relieves.*

Esta clase de máquinas son en general prensas á rótula ó á volante, de una construcción especial, á lo menos respec-

to á sus detalles, las cuales están movidas por una máquina ó por el vapor, según las dimensiones que tengan. Con el auxilio de estas máquinas, y de planchas de cobre grabadas en relieve, se obtienen los ornamentos dorados ó sólo en relieve que adornan la cubierta y los lomos de los libros de aguinaldo y en general de todas las obras de lujo, tan generalizados hoy día y que no podrían prodigarse ni venderse tan barato si tuviesen que dorarse á la antigua.

Sea cual fuere la disposición de las máquinas para dorar, respecto á ciertos detalles, la plancha grabada siempre está fija en la parte inferior del tornillo, debajo de una caja hueca por donde circula una corriente de vapor suministrada por el generador del taller. Creemos casi excusado añadir que cuando se dora ó hacen relieves en frío se suprime la corriente de vapor: en tal caso, para imprimir en negro ó en colores dibujos de relieve, se emplea una máquina parecida á la en que nos ocupamos, pero cuya parte inferior del tornillo recibe la tinta por un sistema de rodillos que, animados de un movimiento de avance y retroceso, frotan por encima en tiempo oportuno.

Sustituyendo la plancha grabada por unos hierros á propósito, se producen con igual facilidad las cuerdas y los títulos de las obras, con gran pureza y exactitud matemática. También puede llevarse á cabo en las más favorables condiciones, si se ajusta al tornillo una plancha pulimentada, la operación del bruñido, pues de este modo la presión hace las veces del roce.

La figura 62 representa una máquina con volante para dorar y hacer relieves. Según se ve en el dibujo, esta máquina descansa sobre una plancha de hierro ajustada en un gran trozo de madera; sobre dicha plancha se levantan dos columnas macizas también de hierro H H, unidas entre sí por arriba con una traviesa C abultada en el centro agujereado y taladrado para recibir el tornillo B, el cual es manejado por medio del volante A A.

Este tornillo da vueltas abajo en una ranga D, y corresponde con la plancha ó plato E E, al que transmite la ac-

ción del volante. Las espigas F F, que también corresponden con dicha plancha, por medio de la tuerca *e* están reunidas con el tornillo y el volante, de modo que su movimiento es solidario del de este volante, y para asegurarse de que la presión se haría bien y verticalmente, el inventor dispuso sobre la plancha dos guías G G, aplicadas muy exactamente sobre las columnas H H; de modo que mientras la plancha sube ó baja, impiden que se incline á la derecha ó á la izquierda, contribuyendo, por el contrario, á que la presión sea uniforme en toda su longitud.

La plancha de presión E E obra sobre una especie de tabla de hierro I, en la que se coloca el objeto que ha de dorarse ó hacer los relieves, y para asegurar dicho objeto, es decir, para poderlo colocar de un modo invariable determinado sobre la tabla I, ésta tiene numerosas clavijas que sujetan los objetos mediante planchas ó matrices, disposición bastante útil, sobre todo cuando se trata de imprimir gran número de presiones ó que se han de dorar muchos libros. Instalada la prensa para poder adelantar la tabla I, después de cada prensada, sobre las correderas K K, y las guías //, y luego para ponerla en su lugar, se comprenderá que se ha de cuidar que dicha tabla vuelva siempre á su sitio.

Cuando se emplea esta prensa se introducen en la plancha, por las bocas LL, cerradas por medio de tarugos, unos pernos ó barras de hierro enrojecidos al fuego, y para mantener la debida temperatura bastará reemplazar cada día 15 ó 20 minutos estas herramientas calientes. Con todo, diremos que este sistema de calefacción ya no se usa en ningún taller bien montado, sino que, como se ha dicho más arriba, las máquinas para dorar y hacer relieves se calientan por medio de una corriente de vapor.

La prensa representada en la figura 77 está construída según el anterior sistema y se usa más especialmente para el dorado y los relieves de los libros de gran tamaño: lo único que la diferencia de la que acabamos de describir es que está provista de un gran volante AA, al que se imprime

movimiento con la mano por medio de las manijas BB, de modo que sin gran esfuerzo un solo operario puede producir una presión muy enérgica.

Asimismo se emplean para el dorado y el relieve unas prensas de palanca modeladas casi en las tipográficas. La figura 78 es el modelo inventado por el señor Queva, de Erfurth.

Por medio de esta prensa, que no vale la pena de describir circunstanciadamente, pueden ejecutarse las más variados labores de dorado y relieve, con poquísima fuerza y notable precisión. El plato inferior es manejado con soltura y se puede volver á su sitio, de modo que la plancha que le cubre sea reemplazada por otra. La superior ó de presión también puede cambiarse con celeridad y fácilmente, lográndose de esta suerte dorar ó hacer relieves, sea sobre cartones sencillos ó sobre cubiertas de libros más ó menos gruesos.

#### *Noticias diversas.*

A pesar de que el arte de encuadernar ha hecho notables progresos desde principios de este siglo, pocos inventos nuevos podemos comunicar, ya sea que los progresos hayan consistido más bien en el gusto, elegancia y la parte artística del oficio que en las operaciones mecánicas, ya sea que las nuevas prácticas todavía no hayan traspasado los umbrales de los talleres, donde adquirieron vida, es decir, que no hayan alcanzado la debida publicidad. Sin embargo, en esta sección de *noticias diversas* haremos un resumen de cuanto ha llegado á noticia nuestra, sea por vía de experiencia ó de examen, sea por medio de la prensa.

*Encuadernación arráfica.*—Al paso que numerosas é importantes innovaciones han mejorado sucesivamente varios ramos de la encuadernación, la parte relacionada con la reunión de las hojas, la confección del lomo y la abertura de los libros y los registros ó libros de asiento se ha mantenido estacionaria. Efectivamente, en todas las encuadernacio-

nes, aun tratándose de las más acabadas, al abrirse los libros y los registros forman una especie de canal en el centro, necesitándose que se les sostenga, ó sino se cerrarían. Esto resulta de que estando hasta el presente reunidas las hojas por cuadernos, por fuerza se han de coser juntos, y como dichos cuadernos están unidos entre sí y sujetos al lomo del libro, éste no puede abrirse.

Con el nuevo método propuesto todos estos inconvenientes desaparecen, ya que los libros y los registros, hasta aquellos más voluminosos y grandes, se abren sobre una superficie tan plana que puede escribirse del uno al otro lado de un gran libro con la misma facilidad con que se escribe en una hoja de papel. Efectivamente, concíbese muy bien que reunidas una á una las hojas se obtiene un solo plano para las dos páginas, y como el lomo está hecho *sin hilo ni costura*, se evita la canal formada por el margen interior de toda clase de libros ó de registros encuadernados por medio del sistema antiguo.

Según el inventor, las ventajas de este método son inapreciables:

1.º Para los albums, ya que se puede dibujar completamente sobre la doble hoja sin detrimento de los dibujos, sin que estén cortados por el centro y sin ajar los grabados que puedan contener;

2.º Para la música, pues abierto el libro queda plano sin que las hojas puedan interrumpir con sus movimientos la ejecución de una pieza como acontece ahora á cada momento;

3.º Para los atlas, pues los cuadros y cartas geográficas que los constituyen pueden ser doblados por la mitad en toda su extensión, sin que se note el pliegue;

4.º Para las colecciones de cartas, de periódicos, de manuscritos, aunque se trate de hojas separadas sin márgenes interiores, ya que pueden encuadernarse sin menoscabo de la parte escrita.

Además, la materia empleada tiene la ventaja de destruir los insectos producidos por la humedad y los cambios de temperatura, muy diferente en esto de la cola que engendra

gusanos. En latitudes más elevadas, según el inventor se logra preservar los registros y libros de los destrozos á que están sujetos. Finalmente, como los cambios de temperatura no producen el menor efecto sobre dicha materia, no hay que temer la deformación de los libros cuando se lee junto á la llama del hogar.

En el sistema de encuadernación que nos ocupa las hojas no están reunidas por cuadernos mediante una costura apropiada, como la encuadernación común; hállanse pegadas una á otra por el canto con una disolución de goma elástica ó cautchú, formando una capa bastante resistente y espesa para las aplicaciones sucesivas.

Concibese desde luego que las dos hojas así pegadas no forman ninguna canal y se extienden á voluntad sobre una superficie plana; así como que la materia aglutinada no engendra ni insectos ni gusanos.

Asimismo es fácil comprender que este método sea excelente para la encuadernación de mapas ó de grabados, que tiene la enorme ventaja de no exigir que se unan por cuadernos por medio de un repulgo, que así el margen se conserva bien ancho y despejado, y que bien sujetos los cantos por la materia aglutinada, se obtiene á un tiempo solidez, limpieza y elasticidad completas.

Ofrécese, sin embargo, una dificultad importante cuando se trata de aplicar el procedimiento arráfico á un libro común. En efecto, las hojas de que se compone están plegadas por cuadernos, los cuales han de reunirse con la goma elástica. Es evidente que en este caso el centro del cuaderno no quedaría pegado, ó si lo quedaba sería de un modo imperfecto; para prevenir tan grave inconveniente, sólo queda un recurso, el cual constituye una sujeción y un nuevo inconveniente, pues se hace indispensable cortar cada hoja impresa, para reunir las de dos en dos con el cautchú disuelto. Esta operación ofrece algo de extraño y de sumamente desagradable, aunque en definitiva en la encuadernación común la hoja queda forzosamente cortada en todos los cantos, exceptuando la que está cosida y que poco importa que también esté cor-

tada en el canto, supuesto que tal sacrificio contribuye á la solidez y buena apariencia de la encuadernación.

Harto conocidos son los procedimientos empleados para la disolución del cautchú; por lo tanto, no los describiremos. Antes de terminar este párrafo haremos notar que el frío debe producir una especie de tirantez en las encuadernaciones arráfcas, ya que vuelve tiesas y duras todas las preparaciones de goma elástica. Añadiremos que un libro encuadernado por este método, por otra parte bastante ingenioso, ya no puede ser encuadernado nuevamente por los antiguos procedimientos, y que dicha encuadernación arráfcica, á pesar de las afirmaciones de su inventor, es un verdadero vandalismo al que ningún encuadernador inteligente ha expedido carta de naturaleza.

*Aparato de encuadernación, por M. Girard, de Burdeos.*— La caja de metal 4, fig. 79, puede hacerse de palastro delgado ó de otro metal cualquiera, siendo su profundidad de once milímetros.

Las dos correderas 2 sirven para apretar las tuercas de cobre 6.

Dos árboles redondos, de hierro ó de cobre 3, están sostenidos en sus extremidades por un espaldón, y remachados á un orificio practicado en el borde de la caja; teniendo una corredera bastante larga para que se mueva la báscula de hierro que las atraviesa, al par que cada uno está provisto de un resorte formado por un alambre de acero templado. Estos dos resortes sirven de motores á toda la máquina.

Las dos básculas de hierro 4 tienen un milímetro de espesor, estando adheridas á la caja por medio del tornillo 5, y al deslizar se apoyan al otro extremo en la ranura practicada en las tuercas 6. Estas son de cobre ó espaldadas rectamente, de modo que ajusten bien en las correderas 2, hasta la cara exterior de la caja; también hay una ranura en la que encaja el pico de las básculas 4, y las mismas tuercas encajan en los tornillos 22 y 23, fig. 80.

El resorte 7 está acodado rectamente en su extremidad superior, de modo que forme una barbilla que sale fuera de la

caja por la mortaja 15, fig. 80. Asimismo está agujereado para recibir el pie del fiador, y se halla adherido por su base al cuerpo de la caja por medio de dos pasadores.

La pequeña corredera 8 está soldada al borde de la caja e impide que la cabeza del fiador se desvíe de su mortaja.

El fiador 9 forma en su base un pie que llena el espacio hasta la hendidura practicada en el resorte donde está cogido por su extremidad; el apéndice se eleva hasta la superficie del borde de la caja, donde termina con una cabeza cuadrada del tamaño del interior de la pequeña corredera.

El interior de la caja es perfectamente liso y escuadrado en todos sentidos, no teniendo más que un reborde indicado por 16.

La barbilla 15 sirve para sujetar la regla movable 20, penetrando en la mortaja 23.

El reborde exterior 16 es adherente á la caja, siendo su anchura de 10 milímetros y estando agujereado en dos partes para recibir los dos tornillos 19.

La regla de hierro 17 tiene 9 milímetros de anchura, con siete agujeros, algunos de los cuales la retienen en el reborde 16 por medio de los dos tornillos 19, y los demás sirven para fijar en ella las cinco espitas 18. Estas espitas cosen el papel; en sus lados, al extremo superior, están agujereadas de modo que los orificios se encuentran enfrente el uno del otro en sentido horizontal, para recibir la aguja 25 que cierra el volumen una vez terminado.

La regla movable 20 es de hierro plano y escuadrada en toda su longitud, teniendo dos agujeros en la parte superior, para adherirse á la caja por los dos tornillos 22, que se atornillan en la tuerca de cobre 6. El reborde inferior de esta regla tiene cinco agujeros, por los que pasan las espitas 18; los dos cabos 21 están instalados en los extremos y la hacen levantar.

Los seis agujeros indicados por 24 han sido practicados en cada borde á lo largo de la caja, y sirven para coser y fijar el mecanismo al lomo del libro.

La envoltura del libro es conforme á la de los registros co-

munes, sólo que el lomo interior es de madera delgada en vez de cartón, y que los bordes de la caja mecánica se instalan en una ranura practicada á este efecto; además, dicha caja está cosida, por medio de los agujeros 24, á dos tiras de tela medio pegadas sobre el lomo de madera, y la otra mitad al cartón que forma la cubierta.

Para servirse de este aparato debe colocarse cerrado sobre una mesa, de modo que la parte inferior del libro quede encima, el lomo delante del operario, y la parte superior á la derecha; apoyando luego los dos pulgares en las extremidades del lado del lomo, que está encima, se colocan los dos dedos índices debajo las puntas de cobre de la regla movable, levantándola de esta suerte hasta que se adhiera, por su mortaja 23, á la barbilla del resorte 15. En seguida se levanta hacia sí la cubierta de modo que el libro quede abierto; tomando el papel que se quiere encuadernar se pone el principio de la escritura debajo y la parte superior arriba, colocando de esta suerte el borde en el espacio situado entre la punta de las espitas 18 y la parte inferior de la regla movable, y cuidando de que la parte de arriba toque al talón de la punta de cobre que hay á la derecha, para que todos los papeles estén siempre á la misma altura. Empujando luego un poco con el dedo pulgar el cabo del fiador 14, rechazada la regla por los resortes baja con fuerza, llevándose el papel y cosiéndole por medio de las espitas que pasan por los mismos agujeros de dicha regla.

Después, se coloca el libro en su posición natural, pudiendo numerarse el escrito que se acaba de coser y clasificarlo en el repertorio que hay al principio de este libro.

La operación prosigue como se ha manifestado hasta que el número de hojas llene todas las espitas. Para cerrar el volumen bastará sujetar la regla movable, pasar por los agujeros de las espitas la aguja 25, levantar en el lado sin cubrir del volumen el segundo lado de la cubierta que ya ha sido colocada la primera en las espitas, y luego de punzada por la punta de éstas, se dejarán libres los orificios y se volverá á pasar la aguja 25, quedando terminada la operación.

Para encuadernar otros volúmenes las reglas á espitas, conformes á 17-18; pueden arreglar con poco coste, con cubierta é índice, instalándose como la primera mediante los dos tornillos 49, prosiguiéndose la operación como se ha indicado.

*Preparación de la percalina, de la tela ó de otros tejidos aplicados á diversos objetos de encuadernación y de cartonaje, por M. Berthe.*—Se empieza por preparar una cola compuesta de manos de carnero, la cual se dejará hervir por espacio de ocho horas en agua de río, en la proporción de medio kilogramo de manos por cuatro libras de agua, á lo que se añade poquito á poco nueve decágramos de alumbre en polvo, cuidando de revolverlo todo bien.

Para los colores pálidos, ó que se deterioran fácilmente, en vez de las manos de carnero se pone cola de pieles y goma arábica.

Estos preparados se pasan por un tamiz bien fino y se mantienen siempre á un grado de calor moderado, aplicándose sobre las telas con una esponja, una brocha ó bien un pincel. Cuando la mezcla está seca, se alisa empleando iguales procedimientos que para el alisado del papel, lo cual le da el lustre requerido. Cuando se imprimen relieves en esta clase de telas, deben humedecerse con una disolución de goma.

Los relieves se efectúan, sea por medio de una plancha de cobre granulada ó grabada, que se aplica sobre el tejido, dándole en seguida una fuerte presión, ó bien con un rodillo cincelado, labrado ó granulado, según la clase de dibujo que se quiera imprimir.

Las telas preparadas de esta suerte se pegan con cola de Flandes, con goma ó con engrudo fuerte sobre cartón, madera, etc., para cubrir todos los objetos referentes á la encuadernación, al cartonaje y á otros, en vez del papel y de las pieles.

*Percalina sistema inglés para la encuadernación, por M. Aubert.*—Los primeros que emplearon la tela percalina para la encuadernación de obras fueron los ingleses; hoy día se

prepara perfectamente para idéntico objeto en varios países.

Después de barnizada dicha tela, puede ser dorada sin necesidad de los preparativos que comunmente exige el dorado sobre piel.

El empleo de la percalina francesa ofrece una verdadera economía para la encuadernación; de consiguiente, los editores y los encuadernadores obtendrá solidez y elegancia en sus encuadernaciones, usándola, al par que baratura.

M. Aubert ha presentado á la Sociedad del Fomento de la Industria una variadísima serie de papel con fondo de oro y plata de su confección, á propósito para las encuadernaciones.

Desde la invención de la imprenta, que dió vida al arte del encuadernador, la industria china fué la primera que cubrió los libros con una especie de papel alisado sólido, ó bien con un tafetán, á menudo adornado de flores doradas ó plateadas, poco costoso. Este modo de cubrir los libros tiene su parte agradable, y hoy día parece generalizarse con el empleo del papel fantasía, procurando cierto lujo económico á la encuadernación y al cartonaje.

Resultado: 1.º que la percalina perfeccionada puede emplearse con gran economía en el arte de la encuadernación; 2.º que el papel de fantasía de M. Aubert puede asimismo suministrar á los encuadernadores y á los que se dedican á encuadernar en *cartoné*, variadísimos adornos de capricho.

*Encuadernación movable, simplificada por la señora Frichet.*  
—Este método de encuadernación, cuyo mecanismo está en el lomo, permite encuadernar provisoriamente toda clase de revistas, de periódicos, piezas de música, etc., y hasta libros en rústica ó colecciones de grabados que se quieran leer ú hojear antes de encuadernarlos definitivamente.

El lomo se compone de dos varillas de hierro malplano: los ángulos del lado interior están aplanados en chanflán, disminuyendo en proporción, sobre todo hacia el centro, la anchura de la varilla, que así ofrece un ángulo, y gracias á esto las varillas sostienen más fácilmente las hojas que han de apretar; la acción de dichas varillas sobre el borde de las hojas hace levantar un tanto la parte que sobresale y se alo-

ja en el lomo, de modo que aquella parte, apeándose contra las varillas, da nueva solidez á la encuadernación, reteniendo más las hojas de que consta la colección. Las varillas están adheridas á las dos hojas de cartón que completan la encuadernación por medio de telas que forman bisagra, y pegadas sobre el papel que recubre la varilla de hierro, cuyo papel está preparado de suerte que adhiera á dicha varilla: así, dichas telas permiten á las varillas practicar un movimiento que produce el mismo efecto que un lomo cortado. No importa que la tela se reemplace con pergamino, piel, etc.

Los extremos de las varillas son redondos, y el uno sostiene un cañuto agujereado en toda su longitud, mientras el otro tiene un ojo agujereado á mitad de su volumen para recibir el cuello del tornillo de presión; tornillo que sirve para disminuir ó aumentar la anchura del lomo, según lo requiera el mayor ó menor volumen de la revista, periódico, etc., que se quiera introducir en esta clase de encuadernación. Sin embargo, como la longitud del cañuto podría constituir un obstáculo para el empleo de esta encuadernación si se trata de un cuaderno poco voluminoso, añadiendo una ó dos varillas de madera, fabricadas de modo que se apoyen en las de hierro, se llena el espacio dejado libre por las hojas.

Para preservar el lomo de las hojas se pega á una de las varillas de hierro una tira de papel, de piel, etc.; la cual impide el roce y se encuentra adherida por la misma presión empleada para retener las hojas.

La cabeza de los dos tornillos se encuentra vaciada con la introducción de una llave destinada á la presión, cuyas vaciaduras pueden reemplazarse por medio de orificios, como en los mangos de los compases. La llave de que se trata tiene la misma estructura que las de estos últimos.

Las varillas, lo mismo que las cubiertas, los cañutos, los tornillos, etc., son susceptibles de modificaciones, sea en la elección de los materiales, sea en su corte ó ranuras, según las distintas aplicaciones de esta clase de encuadernación, que puede aplicarse á impresos de todos tamaños, así como

á los grabados, á las litografías y á los manuscritos; pero siempre será idéntica la economía de la invención, supuesto que estriba, según se ha dicho, en el empleo de las varillas, en su reunión por medio de un cañuto atravesado por un tornillo de presión, y en la adhesión de todas estas piezas á unas cubiertas ó tapas.

*Sistema de encuadernación de M. Gaget.*—Esta encuadernación se compone:

1.º De una serie de regletas, cuyo número puede aumentarse ó disminuirse á voluntad.

2.º De graponos, una parte de los cuales, atravesando la hoja que se trata de afirmar, se adhiere á las regletas.

3.º De dos hojas de cartón fijadas por medio de una tira de lienzo, la una á la regleta de la cabeza y la otra á la del pie, y que están destinadas á formar cubierta.

*Las regletas.*—Todas las regletas se adaptan entre sí á lo largo por medio de una ranura: de consiguiente, cada una de ellas lleva en toda su longitud, menos en la extremidad superior, por un lado una parte saliente llamada *cola*, y por el otro una parte hueca llamada *ranura*. La cola, la ranura y la parte llena á la cabeza de cada regleta están dispuestas de tal modo que, si se hace deslizar de abajo arriba la cola de la segunda regleta en la ranura de la primera, y así sucesivamente hasta el final, todas las regletas se mantienen juntas en sentido longitudinal, y estriban la una contra la otra en su altura.

La parte recta y colmada que existe á la extremidad superior de cada regleta está provista de un corchete que, pudiendo voltearse á voluntad para agarrar una ú otra regleta, empezando por la primera, impide que éstas se separen desliziándose longitudinalmente cabeza abajo.

Así reunidas estas regletas, y sujetadas de suerte que no pueden desarreglarse, á no ser que se dé vuelta á los corchetes, forman el lomo de la encuadernación movable.

La regleta de cabeza sólo tiene una ranura y la de la cola un apéndice; ninguna de las dos lleva corchetes. La primera regleta está adherida á la de cabeza por medio de un torni-

llo, y el corchete de la última encaja en la regleta de cola por una incisión practicada en ésta.

*Incisiones de las regletas.*—Todas las regletas, menos las de cabeza y de cola, tienen en la parte interior del dorso que forman reunidas, una, dos ó tres incisiones destinadas á recibir la parte saliente ó *cola* de los grapones que luego describiremos. El número de incisiones en cada regleta depende del número de grapones que se necesitan para retener sólidamente cada hoja en el lomo de la encuadernación, al paso que el número de los susodichos grapones depende del tamaño del libro para que se destina la encuadernación movable.

Cada incisión está practicada en forma de cola de milano y por un lado se halla provista de una pieza de metal fijo, mientras que por el otro tiene un corchete movable, de suerte que estando colocada en la incisión y el corchete cerrado la cola de los grapones que sostienen las hojas, no pueden moverse dichas colas, aunque se hallasen aisladas las regletas.

*Los grapones.*—Cada grapon, fabricado de metal ó de otra materia resistente, es recto en toda su longitud, para que puede colocarse convenientemente sobre el pliegue de las hojas que han de sujetarse. En el centro, y sólo á un lado, tienen una parte saliente, ó *cola*, en forma de cola de milano.

Esta sección, que atraviesa las hojas, ha de quedar instalada en las incisiones de las regletas.

*La cubierta.*—La mitad de la cubierta está adherida á la regleta de cabeza, y la otra mitad á la regleta de cola, teniendo la forma acostumbrada de las cubiertas de los libros.

*Modo de usar esta encuadernación.*—Desarregladas las regletas, menos la primera, que debe estar adherida á la de cabeza, se colocan delante de las incisiones de esta primera regleta las hojas que se quieren sujetar, marcándolas con un punzón ó con la punta de un corta-plumas en el centro de las incisiones, cuidando de que la punzada penetre hasta el centro del cuaderno. En seguida se abren las hojas ó el cuaderno, luego se traspasan en el pliegue con un corta-plumas

en el sitio indicado para la primera punzada, introduciendo en esta cubierta la parte saliente ó cola de los grapones.

Luego se instala la cola de los grapones en las incisiones de las regletas, y cuando las incisiones de una regleta están llenas, gracias á la superposición de los grapones, se cierra el corchete, el cual impide que se desprendan las colas de los grapones, y se practica la misma operación con otra regleta, y luego con una tercera, según las necesidades y el número de hojas ó cuadernos que se quieran sujetar.

En último caso, y cuando no se tienen hojas por colocar, se desliza sobre la última regleta empleada la de cola, que sostiene la segunda parte de la cubierta, y se da vuelta á los corchetes de cabeza para sujetarlo todo.

Quando en vez de un cuaderno ó una hoja se trata de reunir medias hojas ó bien grabados, se hace á la primera una escartivana en un sentido, á la segunda otra en sentido contrario, luego se adhieren las dos escartivanas, colocando en seguida el grapón en el doble pliegue, cual si se tratase de dos hojas enteras colocadas una encima de otra ó de un cuaderno plegado en 4.º

Quando están reunidas varias regletas, y que llevan hojas, se puede desprender una y sacar las hojas sin necesidad de desmontar todo el aparato, para lo cual bastará dar vuelta á los dos corchetes de cabeza que sujetan la regleta que se quiere sacar con las inmediatas regletas de derecha é izquierda, y luego hacer deslizar esta regleta á lo largo de arriba abajo.

*Encuadernación inventada por M. Nickels.*—Este sistema de encuadernación estriba en el empleo de la gutta-percha bajo diferentes estados, en vez de los materiales empleados comunmente al efecto. De cinco maneras distintas puede emplearse la gutta-percha en el arte de la encuadernación, á saber:

1.º Se emplea disuelta, en vez de cola, para reunir las hojas de las obras impresas, en lugar de coserlas y enlomarlas, obrando como se hace con el cautchú. Al efecto se cortan las hojas en páginas, ó bien se impone por mitad ó por

cuarto de hoja; se bate, se pasa una escofina sobre el lomo y se da una ó varias capas de una disolución de gutta-percha, añadiendo, en caso necesario, una tira de lienzo pegada también con gutta-percha, ó bien practicando esta operación como en las demás encuadernaciones. En la mayor parte de los casos la disolución de gutta-percha se aplica caliente, no añadiendo ninguna nueva capa hasta tanto que está seca la primera ó que se ha colocado encima de ésta otra sustancia cualquiera.

2.º Se usa la gutta-percha disuelta en vez de cola, de clara de huevo, de goma, etc., siempre que hay necesidad de emplear estas sustancias en la encuadernación.

3.º La gutta-percha disuelta se emplea asimismo como vehículo de los colores, para jaspear los cantos, dar color á las cubiertas, etc.

4.º También se emplea la gutta-percha en hojas en vez de vitela, badana, tafílete, tela, etc., para la encuadernación de obras, imprimiendo encima adornos, ó echando una disolución de esta sustancia sobre superficies grabadas en hueco ó en relieve. Asimismo pueden granularse las hojas ó darles una capa delgada en estado plástico sobre tejidos ú otras materias, ó bien producir un engrudo poniendo en disolución la gutta-percha.

5.º Finalmente, para encuadernar y cubrir los libros, en vez de cartón se emplean hojas compuestas de una mezcla de gutta-percha y de pulpa de papel, de tundizno de lana, de algodón ó de otra cualquiera materia fibrosa.

Si se desea un grado de flexibilidad un poco mayor que el que tiene la gutta-percha, bastará mezclar una pequeña cantidad de cautchú en proporción de una parte de éste por cuatro de gutta-percha.

Creemos excusado añadir que el primer procedimiento indicado es tan bárbaro como la llamada encuadernación arrálica, ya descrita, y que por lo tanto no debe practicarse.

*Encuadernación según el procedimiento de M. Levys.*—El señor Levys ha indicado una encuadernación metálica, ó en parte metálica, y que se aplica á los libros, ya sea fija co-

mo las encuadernaciones comunes, ya sea independiente del volumen. En este último caso constituye una caja, en la que es encerrado el libro. Bueno es hacer notar que las encuadernaciones metálicas, en todo ó en parte, datan de muy antiguo, y que actualmente todavía se emplean para ciertos libros litúrgicos ó de rezo, de mucho precio, para los registros, etc.

*Encuadernaciones movibles de M. Weber.*—La movilidad de la encuadernación del señor Weber consiste únicamente en la disposición de ciertas piezas del interior, supuesto que la parte exterior es fija y tiene la ventaja de poder asimilarse, tanto tocante á forma como á solidez, con las encuadernaciones comunes.

Primero se montan, sobre las escartivanas de un papel delgado y fibroso, las hojas sencillas y dobles que se quieren coleccionar, luego se juntan y se aprieta la masa de las escartivanas entre dos lengüetas colocadas en el interior y contra el lomo de la encuadernación. La primera de estas lengüetas está fija; la segunda, cuya cara comprimidora es un tanto redonda, está enteramente libre. Se aprieta la una contra la otra, por medio de un tornillo móvil en las tuercas metálicas que atraviesan previamente las escartivanas á conveniente distancia.

La sencillez de esta operación permite, como es fácil comprender, encuadernar el número de hojas que se quiera, desde una sola hasta un límite indicado por el volumen del libro; siendo facilísimo añadir hojas, quitarlas ó cambiarlas de sitio, sin perjuicio alguno ni gran pérdida de tiempo. Excusado es decir la utilidad de esta clase de encuadernación, tratándose de colecciones destinadas á ser examinadas, hojeadas, estudiadas y aumentadas.

*Encuadernación para los periódicos de gran tamaño.*—La encuadernación de los periódicos de gran tamaño es muy costosa, y sobre todo harto difícil si se lleva á cabo por los procedimientos ordinarios, es decir, cosiéndolos. Suprimiendo esta operación, la encuadernación se simplifica y abarata. Luego de reunidas las hojas, se instala sólidamen-

te el volumen en la prensa de recortar, cuidando de que el lomo sobresalga en igual medida que la anchura de los márgenes interiores, ó bien un poco menos. Se toma una sierra y se practica en la parte saliente del lomo cierto número de cortes oblicuos; después se desliza en cada uno de ellos una cinta de hilo empapada en cola fuerte, cuyas puntas han de sobresalir cuatro ó cinco centímetros. Entonces se da á todo el lomo una ó dos capas de la misma cola, terminándose la operación como de costumbre, pues las cintas hacen las veces de cuerdas para sujetar los cartones de la cubierta.

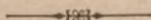


---

---

## VOCABULARIO

de las palabras técnicas empleadas en el arte de la encuadernación.



*Aceitera ó alcuza.* (Pág. 201, fig. 16).

*Afilón.* (Pág. 201, fig. 42).

*Afinar.* Palabra para designar la parte del cartón que se corta y forman las cubiertas y que excede de las hojas del libro por todas partes.

*Almohadón.* (Véase pág. 201, fig. 20).

*Alzador.* Se da este nombre al operario que coloca los montones de un mismo pliego por signaturas, para hacer la alzada que debe formar un volumen.

*Asterisco ó ojo.* Es una señal de convención con la que los impresores marcan. Esta señal es regularmente una estrella, colocada al lado de la *signatura*, cuando la hay en la página, ó en vez de ella cuando no debe haberla en aquella cara (página 34).

*Badana.* Piel de carnero curtida, que los encuadernadores emplean para las encuadernaciones ordinarias; en el día se preparan con tal perfección, que las hay que imitan tan bien el becerro, que algunas veces uno se engaña á primera vista.

*Batir.* Es un puñado de pliegos ó un tomo completo que

el operario toma para batir sobre la piedra á fin de hacer rebajar el volumen.

*Boliche.* (Pág. 201, fig. 21).

*Bornear.* Es la acción que hace el operario cuando prepara su volumen después de cortado de delante; entonces lo balancea un poco de derecha á izquierda, á fin de hacer el lomo redondo y lo bate por el lomo para que forme por delante la canal; en seguida se corta de la cabeza y pie.

*Bruñidor.* (Pág. 201 fig. 43 y 83).

*Cabezada.* (Sección 40, pág. 499, fig. 7, y pág. 82).

*Cadeneta.* Se dice á la que se forma á la cabeza y pie de un libro cuando se cose, y donde remata la costura (pág. 30 y 46).

*Caja para el oro.* (Pág. 171, fig. 25 y página 201).

*Caja.* La que encierra los alfabetos para dorar.

*Caja.* Término de encuadernadores para designar la parte del cartón que sobresale del corte al frente, pie y cabeza de los libros.

*Campana para el oro.* (Pág. 176 fig. 37).

*Canal.* La parte opuesta al lomo (pág. 70).

*Cartón ó cuartilla.* La hoja que se rehace, sea por corrección ó por errata: esta hoja va siempre marcada con un *asterisco*.

*Cepillo fuerte.* (Pág. 203, fig. 39 y pág. 176).

*Chilla.* En general son pequeñas planchas del grandor de los tamaños que se trabajan. Las chillas son de varias especies.

1.º *Chillas para entomar.* Las hay de dos clases, las de en medio se llaman *reglas de entomar*: son más gruesas en la parte de los cajos. Las *reglas* se colocan á los dos extremos del montón y son tres veces mayores que las primeras, y más gruesas en la parte de los cajos.

2.º *Chillas para afinar.* Son unas planchas de haya muy igual de 6 centímetros de grueso, de 67 de largo y de 27 á 28 de ancho. Los cartones se cortan apoyados á estas chillas.

3.º *Chillas para poner en prensa,* de igual grueso y diámetro al de cada tamaño.

4.º *Chillas de cartón cilindrado y de hoja de lata batida.*

5.º *Chillas para bruñir.* Estas son las que tienen una parte más gruesa que la otra, y las que sirven para la canal son más dobles por la parte de los cajos.

*Cizallas.* Son unas grandes tijeras de las que la encuadernadora á la rústica se sirve para cortar lo que sobra de los pliegos. Uno de sus brazos está fijo en el borde de la mesa en que trabaja, y el otro tiene un puño con lo que las da movimiento.

*Colgador.* Es un instrumento común al alizador y á todos los que se ven obligados á hacer secar el papel sobre cuerdas. Es un listón largo de madera con un travesaño á un extremo de cerca de 33 centímetros de largo. Se usa para poner los pliegos sobre las cuerdas ó cañas y para quitarlo cuando están secos. También se llama *extendedor*.

*Colocar por cuerpos ó tamaños.* Es una expresión que usa el alizador ó acoplador para expresar que reúne todas las partes de un libro y también las de todos los lomos de una obra. (Página 40).

*Colores para lomos.* (Pág. 402 y siguientes).

*Combar ó arquear.* Cuando se concluye un libro para el pulimento, el operario pasa el bruñidor sobre el llano interior de las cubiertas, yendo del lomo á la canal para darle una ligera forma convexa, que les obliga á juntarse más perfectamente sobre las hojas del libro: esto se llama *combar ó arquear*.

*Compás para colocar el oro.* (Véase la pág. 204, fig. 48).

*Compás pequeño.* (Pag. 30, fig. 20).

*Componedor.* (Pág. 488, fig. 35).

*Comprobar ó comprobación.* (Registrar). Esta operación es común al alizador, á la plegadora, á la encuadernadora á la rústica y al encuadernador: después de reunidas las hojas se examina si están colocadas en el orden numérico ó alfabético de las signaturas, por si hay trasposiciones; si las hay se reparan todas aquellas faltas. (Pág. 34).

*Cordeles.* Se da este nombre á los bramantes sobre los que se cosen los cuadernos de los libros, y forman pequeñas

eminencias en la clase de encuadernación que se conoce con el nombre de *encuadernación con cordeles*. El espacio comprendido entre dos de estos bramantes se llama *entrecordeles*. La encuadernación en la que estos cordeles no son aparentes se llama *á la griega*.

*Costillas*. Se llama así á los bramantes que sobresalen sobre el lomo después de cosido, y á los pedazos de bramante ó cartón que se ponen sobre las cartulinas, para que figuren ser cosidos *á la griega*.

*Cubrir*. La operación de colocar la piel en el libro.

*Cubrir la cabezada*. La acción que hace dar el operario á la piel en la cabeza y pie, doblando la piel con la plegadera sobre las cabezadas.

*Cubo ó tarro de loza*. (Véase pág. 202, fig. 28).

*Cuchillo de cartones ó punta*. (Pág. 200, fig. 44).

*Cuerpo*. (Véase colocar por cuerpos ó tamaños).

*Delantera*. Es la parte opuesta al lomo del libro.

*Dorador sobre cortes*. Es el operario que sólo se ocupa del dorado de los cortes de los libros (pág. 204 y siguientes).

*Dorador sobre pieles*. Es el que pone el dorado en las cubiertas y lomo. (Sección 9, pág. 175 y siguientes).

*Encajar ó meter*. Poner un pliego dentro de otro después de plegado, como largamente se ha explicado en la pág. 22 y siguientes.

*Encordelar y desencordelar*. Encordelar es apretar bien el libro entre dos chillas pasando sobre ellas un fuerte bramante ó cordelito, á fin de que queden bien marcados los cordeles del lomo, y desencordelar es quitar los bramantes y chillas á un libro después de oreada la cubierta.

*Encuadernador*. Es el que hace todas las operaciones de la encuadernación.

*Encuadernadora á la rústica*. Se da este nombre á la mujer que cose todo el libro siguiendo el orden de las *signaturas*, y que lo cubre con un papel de color.

*Escartivana*. Es una pequeña tira de papel que se deja á un pliego para pegarle el cartón por encima. También se llama así la pequeña doblez que se hace á las láminas ó ma-

pas para encajarlas en el pliego y coserlo todo junto para que sea más sólido. También se hacen á las guardas para los libros á la rústica. (Página 34).

*Escuadra de realce ó de ribete.* Es un instrumento muy cómodo, del que hemos dado una descripción muy extensa con su figura en la página 69. (Sección IX, pág. 200, fig. 38).

*Enlomar.* Es la acción que hace el operario al libro después de haberle cortado el frente, y antes de cortarle de pie y cabeza, el dar la forma redonda al lomo con el mazo de batir.

*Faltas.* Los pliegos que sobran en una impresión después de alzada y registrada. (Pág. 10).

*Florones.* Se da este nombre á los hierros de dorar, que tienen grabados en relieve, escudos de armas, flores, cruces y otros adornos para colocarlos en el lomo y cubiertas de los libros. (Pág. 204).

*Guarda.* Es un pliego que se coloca al principio y al final del libro para que no se estropee el primero y último pliego (pág. 28 y siguientes).

*Hierros y tranquillos.* El encuadernador da este nombre á varios instrumentos de cobre ó de hierro, que sirven para imprimir en oro diferentes adornos sobre los lomos y las cubiertas de los libros. Se les da distintos nombres según los puestos que ocupan.

*Hornillo del dorador.* (Pág. 204, fig. 27).

*Hoyos ó altos y bajos.* Las eminencias ó cavidades que quedan en los cuadernos cuando el libro no ha sido batido con igualdad. (Pág. 38).

*Jaspeador sobre cortes.* El operario que se ocupa en esta clase de trabajo. (Pag. 456 y siguientes).

*Jaspear, jaspeado.* Lo primero es pintar las cubiertas ó los cortes de un libro imitando jaspe. Lo segundo es el nombre que se da á esta clase de pintura. Pág. 101 y siguientes).

*Justificación.* Esta palabra denota lo largo de las líneas, el tamaño de las páginas tomadas según el diámetro que debe tener el libro.

*Libros de batalla.* Nombre que los encuadernadores dan

á las encuadernaciones que se hacen aprisa y son mal pagadas.

*Línea del pie.* Es la que se pone debajo de la primera página de cada pliego de impresión que forma un cuaderno, y sobre la cual está puesta la *signatura*; algunas veces el título de la obra con la designación del tomo se llama *línea del pie*.

*Macular.* Dicese de una impresión demasiado cargada de tinta, ó hecha con tinta de poca consistencia, ó que no está bastante seca cuando se baten los cuadernos. Entonces la tinta descarga y se dice que *macula*, esto es, que estampa sobre el papel blanco. También se dice *repintar*.

*Maculatura.* Pliego mal tirado, que se desecha y sirve para pisar en la prensa.

*Martillo.* (Pequeño). Sección 10, pág. 200, fig. 9 y página 87).

*Molinete y contra molinete.* En la pág. 44 hemos descrito el *molinete*, no faltándonos ahora sino dar una noticia del *contra molinete*: éste es un cilindro de madera de 33 centímetros de largo, de 25 á 30 de diámetro, montado sobre un eje de hierro, el que está sostenido sobre dos pies del mismo metal, sólidamente clavado en la pared. Está fijado en la de enfrente de la que lo está el *molinete*. Cuando la prensa ha sido fuertemente apretada con la ayuda del *molinete*, sería difícil alfojarla sin más ayuda que la del brazo, y no se podría emplear directamente el *molinete*; para lograrlo, se envuelve la cuerda de éste sobre el cilindro del *contra molinete*; su extremidad se sujeta á la de la barra; entonces dando vueltas al *molinete* se alfoja la rosca con mucha facilidad.

*Nariz ó punta.* Cuando la trabajadora al coser un libro no tiene cuidado de tener la cabeza de todos los cuadernos en una línea enteramente vertical, y que por el contrario ofrecen una línea oblicua al horizonte, entonces el libro presenta una punta en uno de los extremos. A esta se le da el nombre de *nariz*; esto es un gran defecto, el cual no se puede corregir, ni aun en el recorte, sin cometer otro mayor que es el que las márgenes de la cabeza vayan disminuyendo de anchura. *Para evitar esto se cierra el libro un poco.*

*Nudo de tejedor.* Este nudo es generalmente conocido. Se toma uno de los extremos de los dos hilos que se quieren nudar, el uno con la mano derecha y el otro con la izquierda, se cruzan sobre el dedo índice de la mano izquierda, colocando por debajo el hilo que se tiene con la derecha, y sin soltarlo se envuelve en el pulgar de la mano izquierda que estará doblada, haciéndola pasar por encima de la primera falanje, se pasa entre los extremos de los dos hilos desparrados entre el pulgar y el índice, se suelta el lazo que estaba sujeto sobre la falanje del pulgar, se introduce en él el extremo del hilo que al principio se tenía con la mano izquierda, se sujeta con el pulgar, se coge el otro extremo del hilo que al principio se tenía con la mano izquierda, se sujeta con el pulgar, se coge el otro extremo entre la uña del índice y la yema del dedo de en medio; se tira lo largo del hilo que al principio se tenía con la mano derecha; se aprieta bien el nudo que forma sin soltar ninguno de los extremos, y queda formado el nudo llamado de tejedor.

*Pellizco.* Término de que se sirve el acoplador para expresar un corto número de pliegos de 40 á 42 lo más, cuando acopla á la *alemana*.

*Paleta.* Especie de hierro largo y estrecho que sirve para dorar los filetes al lado de los cordeles de los lomos.

*Piedra de afinar.* Es una piedra franca (1), cuyo diámetro es á corta diferencia la mitad del de la piedra de chislar; se golpean sobre esta piedra los bramantes con que se ha cosido el libro, para que entren en el espesor de los cartones, y que no aparezcan en el interior ni en el exterior de las cubiertas. Esta piedra debería llamarse *Piedra de rebajar*, pues que sirve para aplanar los bramantes, y no los afina; con todo es una expresión adaptada por los libreros.

*Piedra de batir.* (Sección X, pág. 498, fig. 4).

*Pinceles.* (Pág. 204, fig. 23 y pág. 480).

(1) Piedra arenisca de los alrededores de París, se suple con cualquiera otra que se forme de la misma materia, y también hay en varios parajes de Cataluña, particularmente en la Esluga de Francolí y otros puntos.

*Pajuela de boj.* (Pág. 201, fig 22 y pág. 171).

*Planchas.* Se le da este nombre á unas de latón, cuadradas y encorvadas en su centro como media esfera, de una pulgada de diámetro. Se colocan cuatro de estas planchas sobre cada lado de las cubiertas de los grandes antifonarios y libros grandes de casas de comercio; se clavan con cuatro clavos de latón, cuya cabeza está por afuera y la punta remachada por dentro, y cubierto con las guardas que se colocan encima. Estas cuatro planchas se ponen á igual distancia de las puntas y en forma de cuadrilongo y sirven para conservar las cubiertas y el lomo, pues que es sobre estas planchas que descansa el libro cuando está abierto sobre el facistol ó el atril. Sirven también para sujetar las correas que se les ponen por encima, cuyos extremos están guarnecidos de corchetes en los que se sujetan los extremos de las correas que tienen una hoja de latón.

*Planchas de relieve.* Se da este nombre á los hierros de dorar, ó para hablar con más propiedad, á las planchas sobre las que están grabadas en relieve los escudos de armas que se imprimen con la prensa, y se colocan en medio de los planos de las cubiertas. También tienen este mismo nombre las planchas que ahora se usan para los relieves de libros de devoción.

*Plegadera.* Es una especie de cuchillo de madera ó bien de hueso, marfil ó boj, de dos cortes, de que se sirve la plegadora para doblar los pliegos.

*Plegadora.* Es la mujer que dobla los pliegos después que los deja el alizador, para entregarlos á la cosedora. (Sección III, pág. 17).

*Posteta.* Es el trozo del libro que el encuadernador toma para batir con el mazo sobre la piedra: el número de pliegos de cada *posteta* es indeterminado; es menor á proporción que la encuadernación debe ser más fina. También se llama *posteta* el libro que antes de plegar lleva dos ó tres cuadernos, ó está dividido en más.

*Prensa para cabecear y dorar el lomo de los libros.* (Sección X, pág. 199, fig. 13).

*Prensa para recortar.* (Pág. 66, fig. 5).

*Prensa ó aparato para recortar.* (Pág. 66, fig. 3, 4, 6 y 8).

*Prensada.* Una, la cantidad de volúmenes que contiene la prensa.

*Punturas.* En término de imprenta son dos agujeros hechos en el pliego impreso con dos puntas de hierro, clavadas en el timpano de la prensa del impresor, las que sirven de señal para volver el pliego en la operación de retirarlo; estos agujeros sirven también para guiar ciertos pliegues que debe hacer la plegadera.

*Rascador ó raspador.* Instrumento del encuadernador que hemos descrito en la pág. 57; es una especie de cincel guarnecido de dientes que sirve para rascar el lomo para hacer entrar la cola entre los cuadernos.

*Rascador del dorador.* (Véase la pág. 464, fig. 44).

*Rastrillar.* (Risclar, pág. 54).

*Reclamo.* Es una palabra que en otro tiempo se ponía al pie de la última página de cada cuaderno. Esta palabra era la primera del cuaderno siguiente; en el día ya no se usa.

*Recoger.* Es una expresión que usa el alizador para expresar la operación con la cual retira de la cuerda los pliegos que había tendido en ella para hacerlos secar.

*Refinar.* Esta palabra se emplea para indicar que se deben pegar sobre el cartón pliegos de papel ó de pergamino para darle consistencia.

*Refinar el cartón.* Es pegar en la parte del cajo una tira de papel más ó menos ancha para que tenga mayor limpieza y cuerpo (pág. 56).

*Registrar.* La operación que se hace antes de batir el libro, examinando si las firmas siguen bien ó hay algún pliego mal doblado, lo que se enmienda en seguida.

*Registro.* La cinta ó cordón que se pone en los libros, particularmente en los de devoción.

*Reglas de enlomar.* Son las chillas que sirven para enlomar un libro. Son más gruesas que las otras, y las hay que están guarnecidas con una plancha de hierro. (Sección X, figura 41, página 56).

*Retorcer ó hacer puntas á los bramantes.* Es la operación que hace el encuadernador cuando quiere reunir ó coser los cartones al libro. Después de haber hecho puntas á los bramantes, los moja con engrudo; en seguida los arrolla entre sus manos. A esta operación se llama retorcer. (Pág. 51).

*Rueda.* Sirve para dorar los filetes sobre las cubiertas de los libros. (Pág. 176, fig. 31, 32 y 33).

*Salvaguarda.* Es una tira de papel del largo del libro, que se dobla por medio y que se cose antes que las guardas del principio y del fin de cada volumen que sirven para preservarlas; se quitan antes de concluir la encuadernación, y en el momento en que se van á pegar las guardas sobre los cartones (pág. 43). Esto no está en uso, pero si cuando se hacen Catones, ó libros en cartoné.

*Secar.* Es la operación que se hace para secar los pliegos impresos (pág. 8).

*Signatura.* Son unas letras mayúsculas ó cifras que se ponen al pie de la primera página de cada cuaderno, sobre la *linea del pie*, á la derecha, para hacer conocer el orden como se deben colocar los cuadernos ó pliegos de que consta el tomo.

*Tajo.* (Pág. 202, fig. 29).

*Tajo para dorar los cantos.* (Pág. 176, fig. 34 y pág. 201).

*Tajos cúbicos.* (Pág. 201, fig. 24).

*Telar ó cosedor del encuadernador.* Este instrumento ha sido descrito en la pág. 43 y siguientes.

*Titulo corriente.* Es el de la obra, el que regularmente se coloca, la mitad sobre la vuelta y la otra mitad en la cara de cada página de la obra, debajo del texto y fuera de la *justificación*.

*Tronquillos.* Hierros largos y angostos que sirven para dorar los cordeles apoyándolos, sin empujarlos hacia delante como se hace con las ruedas. (Pág. 204, fig. 38).

MANUAL

DEL

RAYADOR DE PAPEL

PARA

LIBROS DE COMERCIO, OFICINAS,

SOCIEDADES PARTICULARES,

SEGÚN LOS MODELOS QUE SE PRESENTAN Y DEMÁS DOCUMENTOS  
QUE SON NECESARIOS PARA DICHO ESTABLECIMIENTOS

OBRA ÚTIL

Á LOS LIBREROS Y ENCUADERNADORES







# PRÓLOGO



HABIÉNDOME enseñado prácticamente el primer introductor de esta clase de máquinas en España en el año 1828, el modo de rayar toda clase de papel, y viendo que se ha extendido su uso en toda la península de un modo asombroso, me he determinado á escribir este pequeño *Manual*, para que los que se quieran dedicar á este ramo de industria, puedan con toda facilidad lograr el objeto de sus deseos, proporcionando un descanso á los comerciantes y oficinistas, haciendo al mismo tiempo un bien al pais no mendigando la introducción de rayados extranjeros.

Es preciso que el que se quiera dedicar á este ramo, no se separe de las instrucciones que se le dan en este pequeño *Manual*, pues debo advertir que no es como muchas obras extranjeras que nos traducen

nuestros literatos. Cuando se hace la práctica siempre falta lo mejor. En este *Manual* no sucede así; es la experiencia y continúa práctica que durante muchos años me ha instruido y puesto al nivel de los extranjeros en este ramo, siguiendo las instrucciones del italiano que introdujo esta clase de rayados en nuestra patria.

A pesar de que las primitivas máquinas ya no están en uso, habiendo sido sustituidas por otras más modernas que se han inventado, la que describimos es de las llamadas de *tambor*, que son muy fáciles de trabajar y las menos expuestas á deteriorarse ni descomponerse. Hay otras llamadas de *telar*, que sólo sirven para cuando se ha de rayar una gran remesa de papel; para estos casos es muy útil, pues se puede rayar el doble de papel en igual espacio de tiempo que la otra. No obstante, la que describimos es más propia para poder hacer toda clase de rayados, por complicados que sean, con toda limpieza y exactitud en el registro, lo que no sucede con la máquina de telar.



# MANUAL DEL RAYADOR

DE PAPEL BLANCO PARA LIBROS

COMO MAYOR, COPIADOR DE CARTAS, FACTURAS, etc., etc.,

*para casas de comercio, oficinas, tiendas y otros establecimientos*

---

## CAPÍTULO PRIMERO.

### De los utensilios.

Antes de emprender un trabajo cualquiera es preciso saber los útiles que se necesitan y el objeto para que sirve cada uno de ellos en particular. Para empezar este trabajo se necesita:

*Un compás* de acero, de muelle y tornillo que sea regular. Sirve para señalar el ancho y largo de las plumas en la plancha de latón, las distancias para los moldes, y para agujerear los cuadernillos de papel cuando se empieza á rayar.

*Unas tijeras* de mano un poco fuertes. Sirven para cortar la plancha de latón después de estar señalada.

*Una regla* de hierro bien recta de un metro de largo. Sirve para señalar la plancha de latón con el punzón, sobre los puntos que ha marcado el compás.

*Un martillo.* Sirve para clavar las punturas en el plano de la máquina, que sujetan el papel en el acto de rayar.

*Tres ó cuatro limas.* Se tienen de varias medidas, una de áspera y otras más finas; sirven para igualar las plumas y

las más dulces para adelgazar el metal á las puntas de las plumas, para que salgan las rayas más finas.

*Un destornillador.* Sirve para tornillar y destornillar, cuando se hacen los moldes.

*Dos ó tres alicates.* Se tienen de varios tamaños y sirven para doblar y apretar las plumas y sacar las punturas de la máquina.

*Agujas de acero.* Sirven para las punturas que se ponen en el plano de la máquina para sostener el papel.

*Un tarro grande de vidriado* para la tinta de plumas negras ó azules.

*Un vaso para cada color* para las plumas que marcan las casillas y que á veces hay varios colores.

*Dos ó tres pinceles,* de varios tamaños, para dar color á los paños.

*Varios retazos de bayeta blanca* para dar la tinta á las plumas.

## CAPÍTULO II.

### De las plumas.

Las plumas para el rayado se hacen de plancha de latón que no sea muy fuerte á fin de que tengan flexibilidad al pasar sobre el papel con objeto de no romperlo.

Se toma de lo ancho del latón una tira de cuatro centímetros de ancho, se señala por la mitad á lo largo y en una de aquellas dos mitades se le señalan las plumas á ocho milímetros de ancho cada una; la otra mitad de la plancha sirve para quedar fija y asegurada en el plumero. Con las tijeras se cortan las plumas quedando en paralelógramos de ocho milímetros de ancho y dos centímetros de largo. Entonces se toman los alicates de pico de pato y se van doblando las plumas por el medio hasta la mitad de su longitud, dejando á la parte superior, el receptáculo en forma de triángulo para recibir

la tinta, dejando la parte inferior que remate en punta, con un poco de sesgo por la parte de detrás, para que las plumas queden bien sentadas sobre el papel en el acto del rayado.

Según el tamaño del rayado, se señalan y se cortan las plumas de más ó menos ancho y se hacen á tiras ó pedacitos sueltos de tres, cuatro y cinco plumas, pues siendo del mismo ancho del pautado, en el acto de colocarlas en el plumero se arreglan los unos pedazos al lado de otros, hasta que lleguen á la distancia que se necesita.

Para las rayas dobles de cabeceras y en las líneas divisorias de cuentas, su ancho ha de ser de unos cuatro milímetros, á fin de poder formar líneas dobles muy ajustaditas.

Para los rayados de lápiz con cabecera ó sin ella, es muy ventajoso que los moldes sean de una sola tira, por cuanto se ahorra mucho tiempo en su colocación, en el plumero.

Después de haber rayado, deben limpiarse las plumas con un cepillo algo fuerte al objeto de evitar la humedad, que echaría á perder las plumas, y la parte superior que es de plancha, con un trapo.

#### *Modo de arreglar el molde.*

Dos son los métodos que siguen los rayadores para arreglar el molde en el plumero. Los unos lo efectúan poniendo el modelo debajo del plumero en la misma máquina y van colocando las plumas en los puntos que al bajarlas marquen con las puntas, en el puesto donde señala el modelo.

Para hacer esta operación de poner ó quitar las plumas se ha de tener presente que se debe destornillar el plumero por la parte de detrás, y volverlo á apretar bien cuando las plumas están en su puesto.

Hay otros rayadores que para hacerlo con más comodidad, sacan el plumero de la parte superior y lo colocan sobre el modelo encima de una mesa y van poniendo las plumas en los puntos que señala; luego lo aprietan y vuelven á colocarlo en su lugar para empezar la operación del rayado, á la

que debe preceder la colocación de los paños sobre las plumas para darles la tinta del color que le corresponde.

### CAPÍTULO III.

#### *De los paños.*

Los paños así llamados, son unos pedazos de bayeta blanca, á fin de que no alteren el matiz de los colores, como sucedería si se pusiesen de color. Se cortan á tiras más ó menos largas y á pedacitos de una, dos y tres plumas, pues hay rayados que las plumas de encarnado han de alternar con otras de diferente color y cada pluma debe tener su paño separado á fin de que los colores no se mezclen y echen á perder el rayado. Los que deben servir para una ó dos plumas se hacen rematar en punta, para que ésta se pueda colocar sobre el receptáculo de su pluma correspondiente, á fin de que el color no traspase la pluma de su costado.

Quando el rayado es de negras para un diario, se pone una tira larga de bayeta que abarque todas las plumas, y que el borde de la bayeta toque al receptáculo de las plumas. Si el rayado negro es para un mayor, para la primera pluma de la cabecera que debe ser de lápiz, se le pone una tira, luego se hace lo mismo con la que sigue, que en general es una doble encarnada y luego siguen las demás de lápiz hasta su fin: á estas se les pone una tira que abraza á todos.

Del mismo modo se hace con los demás modelos por complicados que sean, poniendo su tirita á cada pluma que deba ser de diferente color.

#### *Colocación de los paños.*

Para que la humedad de las tintas no influya en la justificación del plumero, la parte sobre la pieza superior está

forrada de plancha de latón, que es donde descansan los paños. Cuando los paños sirven por primera vez deben dejarse en remojo dentro el vaso de la tinta del color para que han de servir, por espacio de media hora, á fin de que queden bien impregnados del color y para que éste corra por el paño con rapidez. Después que ya han servido una vez con dos ó tres minutos de estar dentro el color, quedan ya reblandecidos para poderlos colocar en su puesto.

La colocación es sobre la plancha de latón y que las puntas caigan sobre los receptáculos de las plumas. Si éstas han de estar muy unidas y de diferente color, á fin de que éstos no se mezclen, entre ambos paños se forma una valla, con un poco de manteca de cerdo, y los colores no se mezclan.

Arreglados los paños puede empezarse el rayado, teniendo cuidado en dar la tinta á los paños por medio de pinceles que debe tener cada color. Debe tenerse mucho cuidado en no dar color encarnado al que lo tiene azul, ni viceversa, porque destruiría los colores y tendrían que mudarse los paños.

Cuando se ha concluido de rayar se quitan los paños, se escurren á su respectivo color y se hacen secar, para volver á servir otra vez.

Debe tenerse cuidado de no lavar ni humedecer los paños con agua clara, porque alteraría el brillo de los colores; siempre se han de humedecer dentro del vaso del mismo color.

#### CAPÍTULO IV.

##### *De las tintas para el rayado.*

*Azul ó de lápiz.* Se hace poniendo diez partes de agua clara, un poco de goma arábica y dos partes de buena tinta negra de escribir que no esté muy cargada de vitriolo verde (caparrosa) á fin de que no se vuelva amarillenta la tinta

que imita el lápiz; se prueba, y si es demasiado fuerte se le añade más agua hasta ponerla al punto que se requiera.

Si se quiere la tinta azulada, se toma un poco de azul y se le pone á punto añadiéndole más ó menos agua.

*Encarnada.* Se toma media libra de buena cochinilla molida, una libra de brasilete y un cuarto de onza de agalla blanca, quebrantada; se hace hervir todo junto á un fuego vivo, con tres litros de agua durante una hora de fuego, y se pasa luego por un tamiz; volviéndola al fuego se añade una onza de alumbre de roma y otra onza de sal tártaro. Se quita del fuego; se deja enfriar, y cuando se quiere servir de ella se saca la necesaria, y si se quiere aumentar su colorido, se le añaden algunas gotas de sal de estaño ó agua regia.

*Otro encarnado.* Una onza de carmín laca, desleído con agua y se le añaden 2 ó 3 gotas de álcali volátil.

Para el azul se emplea el carmín indio en pasta desleído con agua caliente hasta que tenga el grado de color que se desea. El azul líquido no es tan bueno.

Es preciso tener las tintas bien tapadas cuando se deja el brabajo, á fin de que no se introduzca en ellas el polvo ni otros cuerpos extraños, pues á más de adulterar los colores, tapan la punta de las plumas y estas fallan en el acto de rayar, teniendo después doble trabajo al tener que marcar las rayas con una regla.

## CAPITULO V.

### *Máquina para rayar.*

La máquina para rayar es una mesa de metros 095 de alto por 085 de ancho y 4'049 de largo, en cuyo sobre corre una tabla de metros 076 de ancho por 0'030 de grueso, cubierta de bayeta verde ó azul, la que descansa sobre cuatro cilindros que le dan el movimiento de arriba abajo de la mesa.

La fig. n.º 63 nos presenta la máquina en el acto de operar. El n.º 2 es el plumero movable que descansa sobre dos pernos, uno á cada lado, á que el operario da movimiento con la mano derecha mientras que con la izquierda lo da á los cilindros por medio del manubrio señalado: á la parte derecha tiene clavado un regulador de acero, para subir ó bajar el plumero en el acto del rayar si es que las plumas son más ó menos largas. El n.º 3 es una especie de estante para colocar sobre los diferentes vasos con las tintas de colores en el acto de rayar, y en su frente hay un cajón á cada parte para colocar todos los utensilios y herramientas que se necesitan. El n.º 4 señala el punto que en la parte interior ocupan los cilindros.

Los cilindros son cuatro, dos de un diámetro mayor que se colocan en los extremos y dos de un diámetro menor que se colocan en el centro del interior de la mesa apoyados sobre pernos que descansan en ambos costados.

A pesar de que los cilindros del centro son de menor diámetro que los de los extremos, por la parte de arriba quedan al mismo nivel como se ve en la fig. n.º 65. A estos cilindros les da vuelta una tela de lona que está unida por el centro á la parte de debajo n.º 6 en forma de corsé, como se ve en el n.º 7. Sobre estos cilindros descansa la tabla figura n.º 8, que tiene igual largo que la mesa, 0'76 de ancho y 0'030 de grueso, cubierta de bayeta azul ó verde: esta tabla se coloca sobre la tela de los cilindros y está al nivel de la mesa sin borde de ninguna clase.

La figura 9 es el plumero visto por delante; se compone de dos piezas, la inferior encaja en la superior, y aquella es la que sostiene las plumas como se manifiesta. La figura número 10 es el mismo plumero visto por detrás, en que la pieza superior sostiene la inferior por medio de cuatro tornillos con roscas, y éste sostiene las plumas por medio de seis tornillos más pequeñitos con roscas.

La fig. 11 un pedazo de latón con las plumas formadas: figura 12 eje de ambos costados que sostienen el plumero.

## CAPÍTULO VI.

### *Del modo de rayar.*

Cuando está ya dispuesto el plumero y colocadas las punturas que deben sostener el papel, se empieza dando tinta á las plumas por medio de los pinceles sobre los paños, procurando que los colores no sean más cargados unos que los otros, á fin de que las plumas no salgan más fuertes unas que otras, que hace muy mal efecto en el rayado.

Al lado del rayador debe haber un chico de doce á catorce años para que vaya sacando el papel pliego por pliego á medida que se va rayando; si el rayado es sólo de lápiz negro ó azulado lo puede colocar uno sobre otro formando un montón, pero si en el rayado hay líneas encarnadas ú otro color fuerte, es necesario formar varios montones, al lado uno de otro, poniendo un pliego en cada uno, para dar lugar á la tinta fuerte, sea del color que se quiera, que se seque.

De este modo se evita manchar el papel que no podría presentarse, por cuanto no hay cosa que cause tan mal efecto como un libro rayado con la tinta borrada y los pliegos manchados.

Al tener colocado el papel en las punturas, se empieza á rayar cogiendo el plumero con la mano derecha y con la izquierda el manubrio del cilindro, dando el movimiento de arriba abajo. Debe procurar hacerlo con la mayor ligereza, por cuanto sale más uniforme el rayado; al mismo tiempo debe tener la vista fija en el papel para observar si flaquea el color de alguna pluma para darle en seguida más tinta.

Al colocar las punturas, debe rayar un pliego de ambas caras, á fin de observar si sale bien el registro; de no, es prueba que las punturas están mal colocadas, y se arreglan hasta que están á punto. Algunos paran muy poca atención sobre

este particular; no obstante será á causa de que no han observado el mal efecto que causa el mirar al través, ver que las rayas de ambas partes forman líneas diagonales en vez de formarlas rectangulares.

Cuando se raya de mayor ó cuentas corrientes debe tenerse presente que las encarnadas perpendiculares deben empezar desde la raya encarnada de la cabecera, y se deja una cara blanca por delante y otra por detrás, porque al foliarlo y poner el *debe* y *haber*, el quedar una sola plana rayada al principio y al fin del libro causa mal efecto, porque aquellas dos planas no pueden servir en aquella clase de contabilidad.





# ÍNDICE

## DE LO CONTENIDO EN ESTA OBRA

	PÁG.
Prólogo.	5
Sección primera.—Del alizador ó acoplador.	7
Sección II.—Del satinar y glasear.	12
2.º Glasear el papel.	16
Sección III.—Del plegar y de la plegadora.	17
Sección IV.—Del Encuadernador à la rústica.	26
Encuadernación à la rústica con máquina.	31
Sección V.—Del Encuadernador.	33
Primero.	33
II. Registrar ó pasar.	34
III. Colocación de las láminas.	35
IV. Batir el libro.	38
V. Aserrar.	42
VI. Del coser.	43
VII. Preparar el libro para la entomadura. Pegar las guardas de color.	49
VIII. Hacer puntas à los bramantes.	51
IX. Del cartón, del modo de cortarlo y de pegarlo al libro.	52
Máquina para cortar los cartones.	53
Modo de colocar los cartones.	54
IX. Entomadura à la francesa.	56
Entomadura à la española.	59
Entomadura à la inglesa.	61
X. Preparación para el recorte.	64
XI. Del recorte.	66
Descripción de la prensa de cortar, de su ingenio y de su cuchillo.	66
Modo de cortar los libros.	68
Máquina para cortar los libros y el papel.	73
XII. Jaspear ó pintar los cortes.	75
De los colores y del modo de emplearlos.	75
Para el amarillo.	76
Para el encarnado.	77
Para el azul con reserva.	77
Colores líquidos.	78
Para los jaspeados.	78
Jaspeado con el arroz.	81
Jaspeado de fantasía.	81
Jaspe de oro.	82

	Pág.
XIII. De la cabezada.	82
XIV. Afinar.	85
XV. Sesgar, pegar la cartulina y las puntas de pergamino.	87
XVI. Costar y chiflar las pieles.	89
XVII. Cubrir el libro.	92
Pegar los ángulos ó puntas.	96
Para el remate de la cabezada.	97
Encordelar y desencordelar.	99
§ XVIII. Jaspeado de las cubiertas.	101
De la preparación de los ingredientes.	102
N.º 1 Para el negro.	102
N.º 2 Para el color de violeta.	103
N.º 3 Azul químico.	103
De los encarnados.	104
N.º 4 Del encarnado común.	104
N.º 5 Del encarnado fino llamado carey.	104
N.º 6 Del encarnado escarlata ó hermoso carey.	105
De los demás colores.	105
N.º 7 Del color de naranja.	105
N.º 8 Del amarillo en caliente.	105
N.º 9 del amarillo en frío.	105
N.º 10 Del color leonado.	106
N.º 11 Del color pardo, ó del corteza verde de nuez.	106
De los preparativos químicos.	107
N.º 12 Del agua fuerte ó ácido nítrico.	107
N.º 13 Disolución del estaño en el agua regia, conocida bajo el nombre de composición para la escarlata.	107
N.º 14 Otra composición para la escarlata.	109
N.º 15 De la potasa.	110
N.º 16 Del agua para jaspear.	110
N.º 17 Preparación de la clara de huevo.	110
Del modo de jaspear el libro.	111
De los instrumentos necesarios para el jaspeado.	111
N.º A Madera de nogal.	113
N.º B Madera de caoba.	114
N.º C Madera del limonero.	114
N.º D Madera de lobanillos.	115
Imitación de los mármoles.	116
N.º E Mármol imitando la piedra de Levante.	116
N.º F — la ágata verde.	116
N.º G — la ágata azul.	117
N.º H — la ágatina.	117
N.º I — la ágata rubia.	117
N.º J — el pedrusco.	117
N.º K — el pórfido vetado.	118
N.º L — el pórfido de ojo de gallo.	118
N.º M — el ojo de gallo á pequeñas gotas.	118
N.º N — el pórfido encarnado.	119
N.º O — el granito.	119
N.º P — el pórfido verde.	119
Mármoles arborescentes.	120
Observación general.	120
§ XIX De los tintes iguales ó realizados con oro.	121
1. Color de tierra de Egipto.	121
2. Color de pasa de Corinto.	121
3. Color verde.	122
4. Color azul.	122
5. Color pardo.	123
6. Color de cabeza de negro.	123
7. Color gris de perla.	123
Mármoles dorados.	124
8. Color de lapis lázuli.	124
9. Mármol de oro.	124

	Observaciones generales sobre el contenido de este último párrafo.	125
82	XX. De los adornos puestos sobre las cubiertas y de los tejuelos para los rótulos.	127
85	1.º De los adornos puestos en las cubiertas.	127
87	2.º Tejuelos para los rótulos.	130
89	XXI. Preparación para el dorado.	133
92	XXII. Bruñir los cortes marmolados ó jaspeados.	135
96	XXIII. Pegar la guarda.	137
97	XXIV. Del bruñir.	142
99	XXV. Del barniz.	145
101	Sección VI.—De la media encuadernación.	147
102	Sección VII.—Del cartonaje alemán, llamado à la Bradel.	149
103	Cartonaje en comisura.	154
104	Sección VIII.—De los cortes jaspeados.	156
104	Preparación de la goma.	158
104	— de la hiel de buey.	158
105	— de la cera.	158
105	De los colores.	159
105	Preparación de los colores.	160
105	— de la artesa para jaspear.	160
106	Sección IX.—Del dorado y del relieve.	162
106	1.º Dorado sobre cortes.	163
106	— sobre los cortes blancos.	164
107	— otro modo de dorar los cortes.	165
107	— nuevo método para dorar los cortes.	166
109	— sobre cortes después de jaspeado.	167
10	— sobre cortes adamascados.	168
10	— labrar los cortes después de dorados.	168
10	— sobre cortes, con paisajes transparentes.	168
10	Cortes cincelados.	169
10	Cortes camaleón.	169
1	2.º Del dorado sobre el lomo y las cubiertas.	170
1	Del taller del colocador de oro.	170
3	Del taller del dorador.	175
4	Dorar el terciopelo.	183
5	Observaciones generales sobre el dorado.	184
5	Prensa para dorar y hacer relieves.	186
6	Modo de separar el oro de los algodones y trapos que han servido para el dorado.	187
6	III. Del componedor.	188
6	IV. Del relieve.	190
7	V. De la combinación de los hierros.	192
7	VI. Nuevos procedimientos para dorar los libros albums, carteras, el cuero, percalina, papel, pergamino, al terciopelo y la seda de otro modo.	198
7	Sección X.—Descripción de los utensilios de que se sirven el encuadernador, el jaspeador y el dorador.	198
7	Taller del encuadernador.	198
7	Taller del dorador.	201
7	Sección XI.—Nuevas invenciones para la encuadernación.	206
7	Encuadernación gráfica.	206
7	Preparación para la percalina, tela y seda, en las encuadernaciones y obras de cartón.	207
7	Empleo de la gulta-percha en las encuadernaciones.	208
7	Medio de preservar los libros de la polilla y gusanos.	209
7	Modo de preservar los libros de la humedad.	209
7	Sección XII.—De los medios de quitar las manchas que se encuentran sobre los papeles, los libros, las estampas, etc.	210
7	I. De los medios de emblanquecer el papel amarillento por su vejez.	211
7	II. De los medios de quitar las manchas de tinta, aceite, grasa, etc., de sobre el papel.	213
7	III. De las operaciones que se requieren para lo que acabamos de describir.	215

	Pág.
Del azufrado.	215
Del cloro.	216
De la disolución del álcali cáustico.	217
Del cloruro de cal.	217
Aparato para emplear el cloruro de cal y el álcali cáustico.	218
Sección XIII.—De la encuadernación de algunos libros grandes y voluminosos.	222
Encuadernación de los libros en blanco y rayados.	225
Sección XIV.—De las encuadernaciones extranjeras.	227
Desencuadernación de los libros.	228
Modo de desencuadernar un libro encuadernado.	228
Nuevo descubrimiento para dar un olor permanente de cuero de Rusia á toda clase de encuadernación.	229
Preparación del aceite odorífico del abedul.	229
Aplicación del aceite á la encuadernación.	230
Sección XV.—Encuadernación mecánica.	232
Máquinas para batir.	232
Máquina para aserrar ó hacer muescas en el lomo.	236
Máquina para coser.	236
Novísima máquina para coser libros.	241
Aparato para clavar corchetes.	243
Máquina para coser cuadernos.	244
Máquina para volver los lomos á los libros.	245
Para teñir y pufir los cortes de los libros.	246
Máquina para enlomar.	247
Máquinas para recortar.	247
Máquina para recortar la canal.	250
Máquinas para dorar y para hacer relieves.	251
Noticias diversas.	251
Vocabulario de las palabras técnicas empleadas en el arte de la encuadernación.	269
Manual del rayador de papel.	279
Prólogo.	281
Capítulo primero.—De los utensilios.	283
Capítulo II.—De las plumas.	284
Modo de arreglar el molde.	285
Capítulo III.—De los paños.	286
Colocación de los paños.	286
Capítulo IV.—De las tintas para el rayado.	287
Capítulo V.—Máquina para rayar.	288
Capítulo VI.—Del modo de rayar.	290
Índice de lo contenido en esta obra.	293



g.  
215  
216  
217  
217  
218

22  
23  
25  
27  
28  
28  
25

29  
29  
30  
32  
32  
36  
36  
41  
3  
4  
5  
6  
6  
7  
0  
1  
2



17









4  
SPH

