

## CAPÍTULO II.

DE LOS INSTRUMENTOS Y MATERIAS  
NECESARIAS AL ESTAMPADOR.

47. Rodillos y tampones.—48. Tintero.—49. Rascador y cuchillo.—50. Esponjas.—51. Cuchillas.—52. Bastidor.—53. Accesorios.—54. Maculaturas.—55. Barnices, tintas y mordientes.—56. Colores.—57. Papeles.

47. *Rodillos y tampones.* — Rodillos son unos cilindros de madera (fig. 23), de 20 á 35 centímetros de longitud por 8 á 12 de diámetro, terminados por dos ejes ó mangos de madera más dura, de 12 centímetros de largo por  $2\frac{1}{2}$  de diámetro, y provistos de dos *puños* ó *muñequillas* (fig. 24) de cuero fuerte, que sirven para preservar las manos del rozamiento de la madera, y para ayudar á cambiar el movimiento del rodillo.

Los rodillos se forran con una ó dos bayetas de muleton y una piel de vaca encima, cuya cara interior, ó de la carne, se pone hácia fuera para la impresion en negro de los dibujos á tinta y lápiz, y hácia dentro para la tirada de los colores. Esta piel, cosida interiormente á manera de manguito, se sujeta á los extremos por una jareta.

Para hacer los rodillos se deben emplear pieles sin rebajar, adobadas con cuidado en toda su extension y de primera calidad: áun con esto no salen más que cinco rodillos de cada piel, uno malo de la parte de atras, dos medianos del vientre y otros dos *buenos* de la espalda, cuyo grano es igual, fino y de un tejido compacto.

Tienen los rodillos diferentes *edades* ó períodos, y de la manera de ponerlos en juego depende muchas veces su buena ó mala calidad.

Antes de emplear un rodillo nuevo es preciso *hacerlo*, es decir, empaparlo de grasa de caballo para quitarle el vello, y para que, durante la tirada, rechace la humedad. No está convenientemente dispuesto para el trabajo, sino despues de haberlo rodado muchos dias sobre el tintero, y haberlo barnizado préviamente con barniz núm. 2, rascándolo á menudo con un cuchillo sin corte, y renovando de vez en cuando la tinta y el barniz, cuyo trabajo se encomienda á los aprendices, y se repite várias veces con algunos dias de intervalo.

En esta primera disposicion, todavía no puede servir el rodillo más que para las obras más ordinarias de escritura, y como auxiliar de otro bueno, para alternar con él. Despues que hayan servido de este modo bastante tiempo para escritura, se pueden emplear en la tirada de dibu-

jos al lápiz. Cuando llevan mucho tiempo tirando lápiz, pierden el grano de la piel, no limpian bastante y esfuman la piedra; entónces se revisten de una segunda bayeta y se destinan á escritura.

Un rodillo duro, que es el que está provisto de una sola bayeta, cuando no está muy usado todavía, tiene la propiedad de quitar tinta en vez de darla, y se debe reservar para los dibujos que hayan de esfumarse. El mismo rodillo, una vez *hecho*, sirve para entintar los dibujos al lápiz en que no hay que dejar tinta sobre la piedra, sino tocar simplemente las partes dibujadas con la tinta que tiene.

Cuando la piel de un rodillo de lápiz es vieja, y llega á perder la propiedad de limpiar el exceso de tinta que se ha puesto sobre el dibujo, se debe destinar á las obras de pluma, en que su accion se limita á dar tinta de una manera uniforme á los trazos, sin ensuciarlos ni empastarlos.

Un rodillo blando, que es el que tiene lo ménos dos bayetas, y tres cuando más, miéntras la piel no haya perdido su facultad atractiva, debe reservarse para los trabajos delicados á pluma. Cuando ya esté liso se debe emplear en los trabajos muy ordinarios ó para limpiar las piedras grabadas.

Cuanto ménos tinta suelte un rodillo, más

pureza y frescura tendrán las pruebas. Con un rodillo nuevo y duro, necesitará más tinta el estampador, miéntras que con uno viejo necesitará ménos barniz.

La estampacion debe hacerse con dos buenos rodillos, alternando cada medio dia, con objeto de que pierdan la humedad adquirida por el roce continuado con la piedra mojada. Al cambiar de rodillo se le debe quitar completamente la tinta que contiene, rascándolo con el cuchillo muy inclinado, de abajo arriba, apoyándolo oblicuamente sobre el tintero. Cuando sirven para la impresion de colores, se lavan ademas con esencia de trementina; y despues, si ha de tardarse algunos dias en volverlos á emplear, se les da sebo, que al tiempo de volverlos á poner en juego, se quita, ya con el cuchillo, ya con un poco de esencia. Deben conservarse en un armario á propósito para preservarlos del polvo y de los golpes.

Para llenar los trazos del grabado se emplean unos *tampones* (fig. 25) de madera, forrados de bayeta ó piel de carnero.

Para cargar este tampon de una manera conveniente, se deben tener dos: el primero sirve para templar en la tinta, y el segundo para tomarla del primero é igualarla con más facilidad, ántes de cargar el grabado.

Algunos estampadores emplean uno de estos tampones para tomar tinta del tintero y cargar, y el otro para limpiar el grabado.

48. *Tintero*. — El tintero es una mesita (fig. 26) que se coloca á la izquierda del estampador, sobre la cual se pone una piedra de mármol ó de litografía, apomazada, de 30 por 40 centímetros de superficie, que, cuando es nueva, se empapa de aceite de linaza. El armario que forma esta mesa sirve para guardar la tinta, barnices, etc., y el cajoncito superior para las pruebas ó notas relativas á la estampacion, pincelitos para acidular parcialmente, peine, plumas para limpiar, punta de grabar, rascador, etc.

49. *Rascador y cuchillo*. — El rascador (fig. 27) debe ser de acero flexible, estar bien afilado y con el corte muy recto; se usa para quitar la tinta del tintero.

El cuchillo con que se rasca el rodillo es un cuchillo ordinario, flexible, pero sin corte.

50. *Espojas*. — Es necesario proveerse de varias esponjas: una pequeña para mojar y desengomar la piedra; otra mayor para humedecerla á cada prueba que se tira; y otras dos pequeñas, consagradas exclusivamente, una al ácido y otra á la goma.

La eleccion de estas esponjas es de alguna

importancia; las hay *de tocador*, que absorben gran cantidad de agua; cuando no se limpian, se engrasan, ensucian la piedra, y si no tienen bastante humedad, fatigan la mano; las muy ordinarias no mojan bien; las mejores son las llamadas *de Venecia*, cuyo precio es de 50 á 80 reales el kilógramo, y tienen la forma de un hongo; deben ser de un grueso proporcional á la mano para no verse en la precision de cartelas, porque en este caso se gastan muy pronto.

Antes de hacer uso de las esponjas, se baten perfectamente con un palo, que no tenga ningun corte, sobre una piedra para que suelten la arenilla que contienen; se sacuden muchas veces y se lavan muy bien hasta que dejen el agua clara y limpia. Para asegurarse de que no les queda vestigio alguno de mariscos y de coral, se ponen á templar por espacio de veinte y cuatro horas en un baño de ácido hidroclórico, y en seguida se lavan con cuidado.

Cada vez que se termina el trabajo, se deben lavar y prensar envueltas en un paño, de suerte que les quede la menor humedad posible.

51. *Ratós ó cuchillas*. — Se ejerce la presion sobre la piedra por medio de una pieza de madera de peral ó de manzano generalmente, pero que convendria mucho más si fuese de tilo, por

las razones que expondremos al hablar de la presión, labrada en doble bisel, de 7 á 8 centímetros de tabla por unos 25 milímetros de canto y longitud variable, según las dimensiones de las piedras. La arista, que se pone en contacto con el cuero del bastidor, tiene dos milímetros de anchura.

Antes de adaptar la cuchilla ó *rató* á la prensa, es conveniente asegurarse de que está recta, y de que ajusta perfectamente sobre la piedra que se ha de imprimir, á cuyo efecto se coloca sobre ella, y si por algunos sitios da paso á la luz, se arregla cepillándola con una garlopa, ó lijándola en las partes salientes con piel de lija, suavizando muy bien los ángulos y ensabando despues. Para disminuir el rozamiento de la madera en el bastidor, se pone sobre la arista de la cuchilla una cinta de cuero usado, de unos 4 centímetros de ancho, clavada á sus dos extremos fuera de la arista (fig. 28).

Cuando las cuchillas no están sujetas al porta-rató más que por un perno en el centro, no deben ajustar completamente á la piedra más que por sus extremos, porque la presión, que sin esta disposición sólo ejercería sobre el centro, se encarga de restablecer la línea recta.

52. *Bastidor ó chasis*.—El cuero que se pone en el bastidor de hierro, ó chasis, y que

junto con él forma lo que se llama *tímpano*, es generalmente de vaca, preparado y laminado al efecto. El lado de la carne se coloca por donde apoya la cuchilla, y se unta con sebo frecuentemente, con objeto de que no se gaste, y para disminuir en lo posible el rozamiento.

Cuando se baja el tímpano sobre la piedra, no debe tocarla, sino quedarse á unos 8 milímetros de distancia, con objeto de que pueda extenderse, sin frotar el dibujo al recibir el porta-cuchilla para dar la presión.

53. *Accesorios*.—El estampador debe tener además á su disposición: un lápiz de plomo ó estaño para trazar líneas de referencia sobre las piedras; una regla, una escuadra ó cartabon y un compas, con el mismo objeto; aceite de oliva en una aceiterita á propósito, de hoja de lata, para untar constantemente los muñones del cilindro, pernos, tornillos de apretar el porta-cuchilla, carriles y demás hierros de la prensa expuestos al rozamiento; sebo para engrasar el cuero del bastidor; dos trapos no muy usados, uno para secar la piedra despues de desengomarla, y otro para la esencia; sobre la tablilla de la prensa, al lado del porta-rató, las esponjas de que ántes hemos hablado; una cazuela de barro cocido y barnizado ó de porcelana, siempre llena de agua limpia; un potecito

con goma; otro, ó mejor un frasquito, con ácido nítrico ó hidrocórico, diluido en agua, para limpiar los ángulos y márgenes de la piedra, quitar las manchitas que caen durante la tirada, y hacer ligeras acidulaciones; una piedrecita pómez para redondear los ángulos y limpiar los ensayos del dibujante, grabador ó escribiente; y por último, un tampon de orillo (fig. 29) en forma de tapon, bien atado en el centro con bramante, y que sirve, templado en el ácido por un extremo, para limpiar los bordes de la piedra.

54. *Maculaturas.*—Para evitar el contacto del cuero sobre la piedra y preservarlo de los granos de arena que algunas veces contiene el papel comun, y de la humedad, al mismo tiempo que para dar más elasticidad á la presion, se cubre la hoja, en el momento de la tirada, con otra de papel satinado grueso ó de carton delgado, llamado *maculatura*.

Una maculatura que sirve mucho tiempo se alisa demasiado, y puede ser perjudicial por su falta de elasticidad; otra, que no haya servido todavía, se extiende á las primeras presiones, y hace que las pruebas que se tiran al principio no sean bastante puras; es necesario, pues, sobre todo cuando la piedra tiene grandes dimensiones, y para no fatigar el dibujo tirando muchas pruebas malas, *hacer* las maculaturas nuevas,

dándoles las primeras presiones, que les son necesarias, sobre una piedra apomazada. Cuando las maculaturas se empiezan á alisar demasiado, deben sustituirse por otras.

55. *Barnices, tintas y mordientes.*—La tinta de imprimir en litografía es aceite de linaza, concentrado por una elevada temperatura, mezclado luégo y molido con negro de humo. Generalmente se conoce con el nombre de barniz ó negro de impresion; nosotros, para mayor claridad, llamaremos *barniz* al aceite concentrado, y *tinta* de impresion al aceite mezclado ya con el negro de humo.

Desengrasar el barniz es la primera dificultad con que se tropieza al fabricarlo, y se consigue favoreciendo el desprendimiento de la parte del aceite que se vaporiza á la temperatura de 315 grados; vapor que, recogido, da un aceite ligero y muy flúido; la parte que no se volatiliza á esta temperatura, tiene la mayor analogía con las resinas. La segunda dificultad que se presenta consiste en espesar este aceite, evitando que su concentracion lo ponga excesivamente apelmazado, defecto ordinario de los barnices fuertes.

Lemercier ha conseguido desengrasar el aceite, encendiéndolo, apagándolo despues, y dejando que se desprenda libremente el vapor; volviéndolo á encender y apagar alternativa-

mente el tiempo necesario para facilitar la evaporación del agua y la de la parte del aceite que se volatiliza, pero después de haber operado por los medios ordinariamente empleados. Después de numerosos ensayos ha reconocido que, para espesar el aceite, una adición de resina daba el resultado apetecido y permitía tener siempre tinta al mismo grado de densidad.

M. Lemercier emplea, para hacer su barniz, que le valió un premio de la *Sociedad de fomento para la industria nacional*, aceite de linaza, pan, cebolla y resina. Se puede emplear el aceite de linaza viejo que se encuentra en el comercio, aunque raras veces se halle puro, que tenga uno ó dos años, de color amarillo y muy trasparente, que lo distingue del nuevo verde y turbio. Cuando no se encuentra aceite viejo, se echa mano del nuevo, mas para emplearlo se filtra primero.

Tingry dice en su *Tratado de barnices*, que el pan mojado que se echa en el aceite cuando la temperatura es muy elevada, tiene por objeto *quitar en su estado de vapor el exceso de calórico, que, sin este intermediario, podría acumularse en algunas partes y dar lugar á accidentes*. Lemercier, buscando el número de pedazos de pan que era necesario poner, obser-

vó que el primero que se echa en el aceite adquiere un sabor insoportable, que disminuye progresivamente á medida que los pedazos se suceden, y que al llegar á cierto punto, equivalente en peso á la sexta parte del aceite, ya el pan no tiene mal gusto, y es inútil añadir más. El pan tierno es preferible al duro, porque contiene más agua.

Tingry reconoció que el ajo hace secante el aceite; Lemercier observó que su barniz era más trasparente cuando habia suprimido la adición de cebolla. Con la introducción de la resina en el barniz, ha llegado M. Lemercier á entonar con facilidad las medias tintas extremadamente ligeras, y á tirar muchos miles de pruebas, sin alterar el dibujo ni engrasar la piedra.

#### PROPORCIONES.

Aceite de linaza amarillo y trasparente. . . . .	24 partes.
Pan tierno. . . . .	4 —
Cebolla roja . . . . .	3 —
Resina blanca del comercio para el barniz núm. 1. . . . .	3 —
Idem id. id. para el núm. 2. . . . .	6 —
Idem id. id. para el núm. 3. . . . .	9 —

Se toma una cacerola de hierro con tapadera bien ajustada y que entre en el hornillo hasta

la altura del aceite, que debe ser la tercera parte de la capacidad de esta vasija: se disponen además una cuchara de hierro y una espumadera. El fuego de leña es mejor que el de carbon, porque mantiene la ebullicion hasta que el aceite se inflama. Cuando se pone al fuego la cacerola, se tapa, con objeto de que el aceite se caliente más pronto, y se destapa cuando empieza á hervir; entónces se echa un pedazo de pan, se observa si se frie, y cuando no es bastante el calor para esto, se quita con la espumadera y se vuelve á tapar para elevar el grado de temperatura del aceite, que no debe ser demasiado, porque contiene humedad que entra en expansion y produce á veces una tumefaccion tan rápida, que puede hacerlo salir de la cacerola. El aceite viejo, como tiene ménos agua, está ménos expuesto á este accidente. Cuando puede ya freirse el pan, se deja en el aceite hasta que no produzca vapor; entónces se quita el primer pedazo para que no se carbonice, y en seguida se van echando otros á continuacion. Cuando se han retirado todos, durante cuya operacion se alimenta el fuego para aumentar el calor, se van echando algunos pedazos de cebolla sucesivamente hasta el fin, en cuyo caso debe ser tal el calor, que á poco que se aumente, sea fácil inflamar el aceite con un

hierro candente. Cuando el aceite empieza á inflamarse, su llama es azulada; en seguida se convierte en blanca y amarilla, y ántes de que llegue este caso, debe retirarse del fuego y removerlo con la cuchara para evitar que aumente su temperatura: se apaga luégo poniendo la tapadera, que inmediatamente se quita para que se desprenda el humo con libertad. Cuando el aceite es nuevo, se puede producir una tumefaccion que se contiene quitándolo y volviéndolo á poner al fuego alternativamente hasta que se haya evaporado el agua que la produce. Si la llama es azulada, se puede dejar que arda, pero cuando es amarilla y blanca, y aumenta en viveza chisporroteando y agarrándose á las paredes de la vasija, es preciso apagarla para que se enfrie la masa cuanto sea posible, dejando que se desprenda el humo, y teniendo cuidado de volver á encender á tiempo con el hierro candente.

Se continúa esta operacion por espacio al ménos de una hora, suponiendo que se hayan tomado por libra de 500 gramos cada una de las partes que componen este barniz. Cuando se cree bastante avanzada la desecacion del aceite, se apaga la llama, se echan con la cuchara algunas gotas sobre un pedacito de cristal, y al tacto se juzga si está bastante espeso;

debe pegarse entre los dedos formando hilos largos y delicados. Si no está en este *punto*, se vuelve á poner al fuego para obtener la desecacion conveniente, y esto conseguido, se deja enfriar lo bastante para que la resina se funda sin descomponerse, y se añade poco á poco, despues de haberla reducido á polvo para facilitar su fusion, en la proporcion determinada para cada número de barniz que se quiera obtener, removiéndola continuamente durante esta operacion: despues se deja reposar un momento, durante el cual se forma sobre la superficie del barniz espuma que es preciso quemar por espacio de algunos segundos; si no se enciende, se debe quitar con la espumadera mejor que volver á calentar el barniz. Se deja enfriar completamente y ha terminado su fabricacion.

Estos barnices se conservan en pucheros vidriados y tapados con pergamino, aunque los fuertes se conservan mucho mejor, en vez de pergamino, con algunos centímetros de agua sobre su superficie, siempre que se renueve cada quince dias.

Para emplear el barniz flojo ó núm. 1., en la tirada de los colores, son casi inútiles estas precauciones; bastará ponerlo en un frasco de cristal y añadirle unos pocos perdigones y agua, agitarlo bien y exponerlo al sol. Poco á poco

desciende el plomo al fondo, y sube el agua, que se renueva cada dos ó tres dias agitando, y al cabo de un mes se tendrá un barniz muy claro, casi blanco y de una gran pureza.

Hemos descrito la manera de hacer el barniz, y debemos entrar en algunos detalles relativos á la calidad del negro de humo, que, en combinacion con él, há de formar lo que llamamos *tinta de impresion*, de cuya bondad depende en gran parte el éxito de las estampaciones, por más que se hayan figurado otra cosa algunos prácticos rutinarios, en cuyas manos todos los dibujos *se empastan... por culpa del dibujante!*

El negro debe ser dulce, extremadamente fino y de un bello tono; si es duro, se fija al dibujo sobre la piedra y no agarra al papel; el que comunmente se emplea se conoce en el comercio con el nombre de *negro ligero*, que es una mezcla de negro de humo, negro de hueso y resina sin calcinar. Se emplean tambien el negro de resina pura y el de esencia de trementina, cuyo precio no es muy elevado, pero cuya preparacion exige mucha costumbre para no calcinarlos demasiado. Los negros de humo de aceite y de cera son los más bellos que se pueden obtener; los de sarmiento, albaricoque, hueso y marfil no convienen para la impresion, porque

son demasiado duros y de un tono gris; los de grasa son muy rojizos y exponen á engrasar las piedras. Aun cuando estos negros estén bien preparados, todavía se deben calcinar, puesto que si esto se practica con discernimiento, se hacen de una calidad superior.

Cuanto más superior sea el negro, más debe reducirse á polvo por pequeñas porciones del grueso de una nuez, sobre una piedra al efecto con una buena moleta de mármol. Se tiene esta moleta inclinada hácia adelante y se le imprime un movimiento rápido de vaiven; cuando la cantidad de negro indicada está bien extendida, se recoge con el cuchillo y se vuelve á practicar la operacion cinco ó seis veces seguidas por lo ménos.

En la impresion se emplean dos clases de tinta: una para los trabajos al lápiz y otra para los de pluma. La primera se compone de barniz fuerte y negro superior; la segunda de barniz flojo y negro más inferior.

El negro debe mezclarse al barniz de manera que no pueda contenerlo en mayor cantidad, ni por eso deje de ser tenaz y bastante viscoso para adherirse á las partes dibujadas de la piedra y en seguida unirse al papel. Cuando el trabajo es de una ejecucion franca, también la tinta ordinaria da pruebas de un negro bastante

nutrido, pero si el trabajo es excesivamente delicado, esta tinta carece de poder; es decir, que el negro no es bastante fino para que la pequeñísima parte de tinta que adhiere al trabajo fijado sobre la piedra tenga la misma intensidad que si, en igualdad de volúmen, hubiese entrado mayor cantidad de negro. El de humo de aceite, perfectamente molido, daría tinta de esta calidad, pero sería muy cara.

El barniz núm. 1 generalmente no sirve más que para los dibujos de un trabajo franco, que reciben difícilmente la tinta núm. 2.

El barniz núm. 2 se emplea para la mayor parte de los dibujos, que reciben fácilmente y con igualdad la tinta de impresion.

El barniz núm. 3, llamado *barniz fuerte*, no se usa más que para los dibujos que tienden á *empastarse*, y puro sirve también para limpiar los dibujos manchados por una tinta demasiado flúida; bastará al efecto tirar con él algunas pruebas para quitar á la piedra las manchas que son ménos adherentes que el lápiz.

Si la tinta se emplea muy flúida, puede empastar un dibujo; si es demasiado consistente y pegajosa, puede despojarlo.

Ocurre con mucha frecuencia en la impresion un accidente que resulta de la imperfeccion del desengrase del barniz: se cubre la piedra pro-