

entintar el rodillo; la segunda, aplicando sobre la piedra una hoja de papel vegetal, cuya transparencia permite distinguir la parte que se ha de retocar, oprimiendo ligeramente el papel, al cual se adhiere el lápiz, con una punta de boj ó de concha, y repitiendo más ó ménos veces la operacion hasta obtener el tono deseado. Más adelante nos ocuparemos de la manera de hacer los retoques despues de la acidulacion.

26. *Otros procedimientos de dibujar al lápiz.*—Hay otros procedimientos de dibujar al lápiz que no son de tan general aplicacion como el que acabamos de describir, por cuyo motivo no nos detenemos á explicarlos. Estos procedimientos son el *lavado y aguada* litográficos, segun Senefelder, Jobard, Hancké, Knecht y Lemercier; *esfumado, á dos lápices, á media mancha*, etc.; pero casi todos se han abandonado por las dificultades que ofrece su estampacion.

CAPÍTULO IV.

DEL DIBUJO Y ESCRITURA Á PLUMA.

27. Escritura; generalidades.—28. Ejercicios preliminares.—29. Eleccion y preparacion de la piedra para dibujo á pluma y escritura.—30. Trazado.—31. Tintas litográficas para dibujar y escribir.—32. Plumas, talco de acero y tijeras para cortarlo.—33. Otros instrumentos; compases de bomba y de reduccion; aparato de Loire.—34. Ejecucion del trabajo.—35. Correcciones.

27. *Escritura; generalidades.*—Al ocuparnos del dibujo á pluma sobre la piedra, debemos empezar por una parte más modesta aunque no ménos difícil; pero que tiene una gran importancia comercial, y cuyos procedimientos de ejecucion son exactamente iguales; hablamos de la *escritura*. Por otra parte, como sería ridículo entre nosotros que un dibujante ó grabador mandara rotular á otro sus obras, como acontece generalmente en el extranjero, donde se ha hecho una necesidad la division del trabajo, no estará de más que le demos á conocer las reglas generales por cuyo medio puede llegar fácilmente á hacerlo por sí mismo.

Hay discípulos que sólo se dedican á este género de trabajo, creyéndolo sencillo y figurándose inocentemente que no necesitan mayores

conocimientos para practicarlo, siendo así que nunca podrán pasar de medianías, áun cuando sean excelentes calígrafos, si no saben dibujo lineal y de adorno, y algo, cuando ménos, de figura y paisaje; si no conocen la Gramática, y sobre todo la Ortografía; si carecen de nociones bastante exactas de los caracteres tipográficos y signos topográficos; si constantemente no saben apreciar la forma razonada de todos los géneros de escritura, comunes y de capricho, y, finalmente, si no tienen cierto gusto artístico para la composición. Nos ocuparemos de estos extremos con la posible concision y claridad.

28. *Ejercicios preliminares.*—Antes de empezar á escribir al revés sobre piedra, se debe aprender primero sobre papel, que el discípulo debe pautar por sí mismo, marcando las alturas, proporcion é inclinacion de la letra. Cuando haya adquirido bastante facilidad de ejecucion sobre el papel, deberá pasar á la piedra y proceder como diremos en el lugar correspondiente.

Ya se escriba sobre papel, ya sobre piedra, es preciso ponerlos de modo que los trazos se hagan de arriba abajo, perpendiculares al escribiente y llevando hácia sí la mano.

No estará demas, sin embargo, que hagamos también algunas observaciones generales res-

pecto á la ejecucion de las diferentes clases de escrituras que se emplean en Litografía.

El escribiente litógrafo debe dedicarse principalmente á la escritura *inglesa*, porque es la más difícil, la más útil, y porque, una vez dominada, se encuentra gran facilidad en ejecutar las demas correctamente. Se llama así esta clase de escritura porque debe una gran parte de su perfeccion á los ingleses y holandeses, que fueron los primeros que la usaron en sus relaciones comerciales. Para determinar sus proporciones se divide la altura que ha de tener en diez partes iguales, seis de las cuales determinan el ancho de la *n* y de la *o*. Las letras *b*, *k*, *h*, *p*, *s*, *u*, *v*, *y*, *z* tienen la misma anchura; también la *c* y la *e* pueden tenerla, terminando su trazo inferior en la misma forma que la *o*. Las letras *a*, *d*, *g*, *q* tienen la anchura de la *o*, más el grueso de su palo. Las vueltas superiores de la *d*, *l*, *b*, *f*, *h*, etc., y las inferiores de *g*, *j*, *y* tienen la mitad del ancho de la *o*. La distancia entre dos ganchos como los de la *m* y la *n* es de una *n* y media; la del gancho de la *r* es dos tercios de *n*. El enlace tiene la mitad entre el palo y una letra redondeada, pero la distancia de este enlace á un gancho en su cúspide es de una *n*. Los palos superiores de las letras tienen de altura un cuerpo y un tercio de la misma; los

palos derechos sin gancho, un cuerpo solamente; la *t* y la *p* pasan medio cuerpo. Los palos inferiores de las letras con gancho bajan cuerpo y medio, y uno solamente las de palo recto. Las mayúsculas tienen tres cuerpos de altura en la letra grande y cuatro en la pequeña; las minúsculas de ésta con palo superior de gancho tienen dos cuerpos y medio, y con palo inferior tres cuerpos. Su inclinación es de dos tercios y medio en la grande y de una diagonal para la pequeña.

La *redondilla*, que se llama así porque tiene siempre hacia la forma esférica, es una escritura francesa, que trae su origen de los caracteres góticos del siglo XII, y merece también un estudio particular. Permite separarse algún tanto de los principios generales en que se funda y se hace generalmente á ojo. Las proporciones del cuerpo de la redondilla son de seis partes ó gruesos; el ancho de las letras *a, d, g, h, o, p, q, y, z* es igual á su altura. Las *b, c, e, h, n, r, u, v* tienen cinco partes solamente; *x* y *w* tienen ocho. Los palos superiores sólo pasan á las demás letras en un cuerpo y cuarto; los inferiores en un cuerpo y tercio; la *d* pasa un cuerpo y la *t* medio; los palos derechos de las *f, p, q* pasan un cuerpo; el punto de la *i* se coloca á la misma altura que la *t*. La distancia

entre las letras sigue casi la misma regla que los caracteres romanos; la distancia entre dos ganchos de *n* es de tres gruesos; entre una línea recta y una curva, de dos gruesos, y sólo de un grueso entre dos curvas. Las mayúsculas tienen dos cuerpos y medio de altura; su ancho varía y no hay regla más precisa que el gusto para dárselo. La parte redondeada toma también proporciones que no siempre están determinadas; así, por ejemplo, las minúsculas de palos superiores pueden tener cuerpo y medio; las de inferiores dos cuerpos, las de rectas inferiores cuerpo y medio, y las mayúsculas tres cuerpos. Las cifras de la redondilla grande tienen de altura dos cuerpos que se dividen en tres partes; las dos primeras son para la altura de las cifras sin palo, como 0, 1, 2 y el cuerpo de las demás; la tercera ocupa la parte superior de las cifras 3, 4, 5, 6, 8; la parte inferior del 7 y del 9 pasa un cuerpo. En los caracteres pequeños, las cifras pueden tomar la altura igual de dos cuerpos.

La *itálica*, que es la que más se parece á la española, es una escritura graciosa y elegante; sus minúsculas tienen el grueso, ya encima, ya debajo de los ganchos; sus mayúsculas los tienen en los sitios que ocupan los perfiles de la inglesa. El ancho de las minúsculas y de las

distancias entre sí es el mismo que en la inglesa, con la diferencia de que los palos tienen más grueso. Las letras con palo superior de gancho pasan á las otras en dos cuerpos; las de palo superior recto, en cuerpo y medio. Las de palo inferior de gancho bajan hasta la longitud de tres cuerpos y de dos las de palo derecho. En la escritura pequeña, las superiores de gancho tienen tres cuerpos, las rectas dos; las inferiores de gancho, tres cuerpos y medio, las rectas tres. Las mayúsculas tienen cinco cuerpos de altura. La inclinación es de una diagonal para la grande y un sexto más para la pequeña.

La *quebrada*, la *gótica* y demás *caractères tipográficos* pueden ejecutarse con la regla y el tira-líneas, excepto cuando sean muy pequeños, y algunos escribientes, que los hacen de este modo, suelen acabarlos con mucha rapidez.

La letra *quebrada*, que se confunde muchas veces con la *gótica*, de la cual indudablemente se deriva, se ha llamado así á causa de los muchos ángulos que entran en su estructura. Para encontrar las proporciones de sus minúsculas, se divide un cuadrado en seis partes, cuatro de las cuales dan el ancho de la *n* y de la *o*. Los palos superiores salen cinco partes del cuerpo y los inferiores cuatro solamente. Las mayúscu-

las tienen dos alturas de cuerpo, y los adornos de unas y otras se hacen á capricho.

La *gótica* es una letra muy antigua formada por la combinación de caractères griegos y latinos, atribuida á Olfilas, obispo de Goths en el siglo IV. Tiene casi las mismas proporciones que la anterior, con la diferencia de que son más pequeños los palos superiores de las minúsculas, y más cortas las mayúsculas. Los palos superiores de aquéllas tienen cuatro partes más que el cuerpo de la letra y tres los inferiores. Las mayúsculas y los números tienen la altura de las minúsculas de palo superior.

La letra *española*, por ser harto conocida de todos, y los *caractères tipográficos* porque pueden estudiarse perfectamente en los muestrarios de las fundiciones, no nos detenemos en describirlos, y creemos que, en su lugar, será más conveniente que digamos cuatro palabras respecto de la *composicion*.

La regla primera y principal de la *composicion* en la escritura, es el *buen gusto*; el que naturalmente no lo tenga, puede sin embargo, á fuerza de constancia en el trabajo, llegar á adquirir un gusto convencional que en parte supla la falta del anterior, y sólo para el que en semejante caso se encuentre, pueden dictarse algunas reglas consagradas por una práctica racional.

Se debe examinar hasta en sus menores detalles, la enunciaci3n de un t3tulo, de un encabezamiento, para separar los t3rminos que verdaderamente expresa el asunto, ver si pueden 3 deben contenerse en una 3 en dos l3neas, y en este segundo caso, cual es la de mayor importancia para agrupar en ella las frases que deba contener. Este primer an3lisis ofrece algunas veces sus dificultades. En el t3tulo *Manual de Litograf3a*, por ejemplo, se discierne f3cilmente que siendo la palabra *Litograf3a* la que expresa el asunto de que trata el libro, es la que debe dominar, con objeto de que el libro no se confunda con los dem3s de la *coleccion* de que forma parte, por cuyo motivo llevan la denominaci3n comun de *Manual*: pero en el t3tulo *Manual del conductor de m3quinas tipogr3ficas*, hay que estudiar un poco para asegurarse de si el *conductor* es la palabra esencial, para distinguirla con caracteres m3s gruesos en una sola l3nea, guardando para la siguiente las de *m3quinas tipogr3ficas*.

Las palabras *el, la, los, del, de las, de los, 3, para, por,* etc., pueden 3 no formar una sola l3nea, segun que haya necesidad de disminuir la longitud de las dem3s 3 de separarlas un poco por estar muy agrupadas.

En los anuncios, circulares, facturas, etiquetas, esquelas de participaci3n y cualquier otro escri-

to comercial, no debe olvidarse nunca que las palabras, objeto del documento, deben ser de letra m3s alta y ancha que las dem3s, 3 fin de que las dominen y llamen la atenci3n del lector.

Los espacios entre las l3neas deben estar en raz3n con la forma de los caracteres, as3 como los espacios entre las palabras deben estar en relaci3n con el matiz de la letra y el conjunto del t3tulo.

En todo escrito debe procurarse la armon3a del conjunto y la sobriedad de los adornos, sacrificando muchas veces 3 la sencilla claridad, la gracia y la elegancia que tom3ndose excesivas libertades, pretenden algunos dar 3 sus composiciones con profusi3n de adornos que las hacen pesadas. Finalmente, la observaci3n constante y razonada de las obras de los m3s distinguidos cal3grafos, completará, para la formaci3n del buen gusto de los escribientes, lo que ya nos ser3a dif3cil explicar sin extendernos demasiado.

Hoy se encuentran excelentes modelos de escritura al rev3s; de lo contrario, pueden hacerse f3cilmente impregnando los de escritura ordinaria con una mezcla de una parte de aceite por tres de esencia de trementina. Recomendamos 3 los alumnos el m3todo Cav3, aun cuando

existe otro de más importancia, que es el de Stirling, pero que está al derecho.

29. *Eleccion y preparacion de la piedra para dibujo á pluma y escritura.*—Para dibujar y escribir con tinta litográfica se debe elegir una piedra muy dura; ni las vetas, ni la falta de uniformidad en el color pueden ser perjudiciales al trabajo. Se granea primero, luego se apomaza perfectamente sin rayarla, se lava con agua muy pura y se preserva del contacto con toda sustancia grasa. Una vez seca, se prepara con objeto de que no se extiendan los trazos de la escritura ó dibujo, echándola unas gotitas de esencia de trementina, que se extiende con la mayor rapidez é igualdad posibles con una muñequita de algodón, frotando hasta que se haya evaporado por completo.

30. *Trazado.*—Preparada la piedra de este modo, para trazar la escritura ó dibujo se empieza por tirar en su centro dos líneas de referencia perfectamente perpendiculares entre sí. Al efecto se hace uso de reglas y escuadras de peral bien comprobadas, á cuyos extremos se pegan unas tiritas de cartulina para que no rocen sobre el trabajo. En los cuatro ángulos de la piedra se deben poner tambien otros pedazos para pegar un papel estirado cuando se deje de trabajar que no toque lo que esté dado de tinta:

á pesar de esta precaucion no dejará de caer polvo, que se debe quitar con un pincelito fino antes de ponerse á trabajar de nuevo.

Se traza muy ligeramente el bosquejo de la escritura, indicando la division de las líneas, altura y espacio de las letras, etc.; y si es dibujo se calca sobre papel vegetal con lápiz Fáber, núm. 2, y se decalca como hemos dicho en el capítulo anterior. En seguida se pasa á dar tinta con la posible propiedad y precision.

31. *Tintas litográficas para dibujar y escribir.*—La composicion y fabricacion de la tinta y del lápiz litográfico son muy semejantes. Aun cuando hay muchas recetas de tintas, nos limitaremos á dar las dos siguientes, con las cuales hemos obtenido excelentes resultados:

1. ^a Cera amarilla.	400 gramos
Sebo.	300 —
Goma laca.	500 —
Mastic en lágrimas purificado. . .	100 —
Jabon blanco puro.	400 —
Trementina de Venecia.	50 —
Aceite de olivas.	50 —
Negro de humo en panes.	100 —

Se funden el sebo y el aceite, y se va incorporando poco á poco el negro de humo de pri-

mera calidad. Esto formará una especie de manteca, cuya amalgama, para que sea más completa, se repasa con la moleta sobre la piedra y se conserva en panes, hasta el momento de emplearla, de la manera siguiente: se funden la cera, la mitad del jabon, el mastic y la goma laca, del modo que hemos dicho al tratar del lápiz; como hay ménos jabon, la llama será más viva y deben tomarse precauciones para amortiguarla, á cuyo efecto se retira del fuego la cacerola y se mezcla el jabon á pellizquitos á medida que se vaya disolviendo: cuando se haya fundido todo se apaga la llama, y poco á poco se incorpora la última mitad de jabon, que ayudará á disminuir la intensidad del fuego. Cuando se haya enfriado la composicion se echa la trementina y se vuelve á poner al fuego la cacerola. Para separar las partes carbonizadas ó mal fundidas, se filtra la materia sobre otra vasija por un pedazo claro de calicot; de este modo se obtiene perfectamente pura. Se pone al fuego esta segunda vasija, y tan luégo como la mezcla empieza á calentarse bastante, se echa el pan de negro de humo, ántes citado, y se remueve con la espátula hasta que se haya incorporado perfectamente. Se deja enfriar un poco la materia y se vierte sobre una piedra ensebada para dividirla en pedazos.

La *Sociedad de Fomento* concedió un premio á Lemerrier por la tinta siguiente:

2. ^a Cera amarilla.	4 partes	(124 grs.)
Sebo de carnero purificado.	3 —	93 —
Jabon blando de aceite. . .	13 —	403 —
Goma laca en escamas. . .	6 —	186 —
Negro ligero del comercio.	3 —	93 —

Se funden estos ingredientes por el mismo orden que para los lápices; primero el jabon, luégo, á poquitos, la goma laca, agitando sin cesar, y cuando todo se haya incorporado se aumenta el calor hasta que el humo empieza á espesar; se retira entónces la cacerola y se inflama la materia durante un minuto; se apaga la llama y se deja medio minuto que se desprenda el humo y se enfríe la masa: se hace la amalgama del negro en breve tiempo y se vuelve al fuego la cacerola, removiendo siempre; se deja cocer durante un cuarto de hora, y una vez terminado, se deja enfriar un poco y se vierte sobre un mármol enjabonado para facilitar su desprendimiento cuando esté completamente fria: entónces se vuelve á fundir á un calor suave, removiendo sin cesar, y terminada esta operacion, se cuele en un bastidor de madera puesto sobre una piedra, y ántes de que se en-

frie del todo se corta en pedazos con un cuchillo, dejándola secar para emplearla.

32. *Plumas, talco de acero y tijeras para cortarlo.*—Los dibujantes empleaban antiguamente las plumas de cuervo y de pato; los escribientes siempre han usado las de acero porque tardan más en deteriorarse y porque con ellas se hacen trazos más puros y delicados. El acero que sirve para hacer estas plumas está laminado en tiras de diversos anchos; debe ser delgado como una hoja de papel muy fino, y generalmente se conoce en el comercio con el nombre de *talco de acero*. Para desengrasarlo se pone á templar durante algunos minutos en ácido nítrico, á unos quince grados, á fin de que se destruya la capita de barniz que tiene por sus dos caras, y si despues de esta operacion queda muy *ágrío*, se pone á templar más tiempo en el ácido para adelgazarlo; se saca despues y se seca con papel gris para que la accion del ácido sea más uniforme, porque segun su calidad, así el agua fuerte le atacará con más ó ménos igualdad. Este talco debe ser tanto más delgado cuanto más ligera sea la mano que ha de emplearlo. Una vez seco, se corta de una pulgada de largo y de dos ó tres líneas de ancho (fig. 3), y se le da una forma circular ó cavoconvexa en el sentido de su longitud, con un

punzon de acero del grueso de una pluma, redondo por su extremidad.

Como la mayor ó menor convexidad da más ó ménos fuerza á las plumas, deberán tambien estar más redondeadas para una mano pesada que para una ligera. En seguida se ajusta este pedazo de acero en un mango de madera blanca, sosteniéndolo con el cañon de una pluma ordinaria que se le adapta como un anillo, y se corta con un par de tijeras muy delgadas de acero fundido (fig. 4).

33. *Otros instrumentos.*—*Compases de Bomba y de reduccion.*—*Aparato de Loire.*—Necesitan ademias el dibujante y escribiente á pluma, tira-líneas á charnela de diferentes dimensiones, bien acondicionados, compases fijos y de piezas de diferentes formas y dimensiones, especialmente de bomba, semejantes al de la figura 5, con piezas de punta seca y diamante, lápiz y tira-líneas para los trabajos de precision: reglas, escuadras y plantillas de curvas de peral; una piedra *cándida*, ó de Levante, para afilar, un frasquito de esencia de trementina herméticamente cerrado; preparacion para acidular con un pincelito las partes que se hayan de corregir; puntas de grabar para hacer líneas grises y aceite de linaza para engrasarlas y para la piedra de afilar; piedra po-

mez para borrar; papel vegetal para calcar, etc.

Tambien es de uso frecuente el *compás de reduccion* ó de proporciones (fig. 6). El tornillo *A*, al cual va unida la corredera *B* que determina los diferentes grados de reduccion, sirve para llevar esta corredera al punto conveniente, y al mismo tiempo para apretar las ramas del instrumento una vez que se haya hecho coincidir la línea *C* de la corredera con la division apetecida de las indicadas á izquierda y derecha: por ejemplo; si la línea *C* se hace coincidir con la division $\frac{1}{2}$, los puntos *DD* darán exactamente la mitad de la abertura de las grandes puntas *EE*, y así sucesivamente respecto de las demás divisiones marcadas en la escala.

Hay ademas otros instrumentos y medios de reduccion, como la *escala proporcional*, la *cuadrícula*, el *diagrafo* y los *pantógrafos* que se emplean segun los casos, y cuya descripcion es más propia de los tratados de dibujo que de este lugar.

Aun cuando parece más propio de la segunda parte de nuestro MANUAL, creemos de interés tratar aquí de un aparato de reduccion con que ya cuentan la mayor parte de los establecimientos litográficos de alguna importancia, que por su precio está al alcance de todos, por su exactitud á la altura de todas las necesidades de este género, y por su fácil manejo á la

comprension de los ménos experimentados. Nos referimos al aparato de Loire, representado en la fig. 7.^a Se compone de un bastidor fijo de fundicion *A* con cuatro topes *B* en la mitad de cada uno de sus lados y otros *c* en sus ángulos, que dan paso á los tornillos *D*, á cuyos extremos engranan los piñones *E*; de otro bastidor *F*, cuyas ramas movibles superpuestas van rodeadas por una espiral de acero *G*, y cuyos extremos tocan en las tuercas *H*, que por medio de un manubrio hacen que las barras *F* se separen ó acerquen, y por consiguiente amplien ó reduzcan el dibujo *K*, que va sobre una placa de gutapercha, de donde se toman sobre la piedra por los medios ordinarios las reducciones que se necesitan. A cada uno de estos aparatos, que fabrica Michelet en París (*place de Valois, 1 bis*), de cuatro tamaños diferentes, y á los precios de 600, 500, 400 y 350 pesetas respectivamente, acompañan instrucciones precisas sobre el modo de usarlos en las ampliaciones y reducciones de todas clases, por cuyo motivo no entramos aquí en mayores detalles.

34. *Ejecucion del trabajo*.—Para la ejecucion de los trabajos á pluma deben tomarse las mismas precauciones que hemos indicado al tratar del lápiz.

El calco y decalco de los dibujos ó letras

pueden hacerse tambien de la manera sencillísima que hemos dicho en el capítulo anterior; ocupémonos, pues, del modo de dar tinta á lo trazado, empezando naturalmente por el modo de prepararla. Al efecto se frota en seco la barrita sobre el platillo, ya en frio si es verano, ya templado si el tiempo es frio y húmedo ó la tinta de difícil disolucion, hasta que esté bastante cubierto el fondo; se añade luégo la cantidad de agua necesaria y se mezclan con el dedo dando vueltas, siempre en el mismo sentido que hará el servicio de moleta.

La tinta debe tener la consistencia del aceite espeso, porque si se emplea muy líquida, los trazos son poco resistentes y se alteran á la acidulacion, y si se usa demasiado espesa, setrabaja con pena, no ataca bastante la piedra, y por consiguiente resiste poco á los ácidos y aguanta una corta tirada.

Desleida la tinta, conviene preservarla del polvo cubriéndola, porque sino se embota la pluma hasta el punto de no poder hacer un sólo rasgo con ella, para lo cual se pone en un tintorito á propósito de porcelana ó de cristal.

La facilidad con que esta tinta se coagula, obliga al dibujante á evitar toda corriente de aire ó una temperatura demasiado elevada en el sitio donde trabaja.

La tinta diluida de un dia para otro no sirve más que para trabajos gruesos, como fondos negros, cartelones, etc.; para obras delicadas debe emplearse reciente, limpiando siempre el tintero perfectamente ántes de ponerla.

25. *Correcciones.*—Ocupémonos, por último, de la manera de hacer los cambios y correcciones que sean necesarios en este género de trabajo.

Los trazos de lápiz comun ó pavonazo que se hacen al decalcar no resisten á la acidulacion, y por consiguiente se pueden borrar dos ó tres veces con goma elástica y sustituirlos por otros.

Cuando el sitio que ocupa la correccion de lo ya entintado, no permite por su poca extension ú otra causa cualquiera, hacer uso de la piedra pómez, se borra lo trazado con esencia de trementina rectificada y conservada en frasco bien tapado, aunque con precaucion y discernimiento, porque si no salen manchas que van siendo cada vez más intensas durante la tirada, acotando despues lo corregido con un trazo fino de lápiz comun para repararlo bien á la acidulacion.

Se borra tambien, y muchos prefieren este medio al anterior, con un rascador *ad hoc* de acero, bien templado y afilado (figs. 8 y 9) raspando la piedra hasta que no quede el menor rastro de tinta, pero sin hacer una huella sensible.