

LITOGRAFÍA

La litografía es de todos los procesos de impresión, el que más se asemeja a la pintura y al dibujo. Las imágenes se dibujan directamente sobre una piedra o plancha, lo que permite una libertad de expresión, que siempre ha atraído a los artistas acostumbrados al uso del pincel. Al mismo tiempo, la litografía ha estimulado el desarrollo de la reproducción comercial y se ha beneficiado de los avances técnicos de campos afines, en especial la fotografía. Sin embargo se diferencia de los otros procesos de impresión, en que sus zonas a imprimir y las que no, se encuentran en el mismo plano de la matriz, por eso se le conoce también, como impresión planográfica. . El proceso es químico; el dibujo atrae la tinta mientras que el resto de la superficie la repele por estar cubierta de agua. Esta repulsión de la grasa y el agua es lo que caracteriza al proceso.

La invención del proceso litográfico se le atribuye a Alois Senefelder (1771-1834), natural de Offenbach , Bavaria. Senefelder era un autor teatral que dedicó su vida al perfeccionamiento de un proceso que le permitiera reproducir de un modo económico sus escritos, lo cual le llevó a experimentar con planchas de piedra caliza, descubriendo casi por casualidad el principio de la impresión planográfica. A diferencia de los métodos tradicionales de impresión en relieve y en hueco, aquí la imagen y las zonas sin dibujar están al mismo nivel: el proceso se basa en un fenómeno químico, la repulsión entre la grasa y el agua. Las primeras aplicaciones de la litografía fueron casi absolutamente comerciales: en un principio, los artistas tardaron en reaccionar ante el nuevo proceso. Las primeras litografías de William Blake (1757-1827) y Henry Fuseli (1741-1825) publicadas en Londres en 1810 presentaban un uso limitado de la línea y el lápiz litográfico. Francisco de Goya (1746-1828) , que incursionó en esta nueva técnica, al final de su vida, fue el primer artista importante cuyas litografías presentaban una calidad única y característica, especialmente evidente en los Toros de Burdeos (1825). Después de las guerras napoleónicas, los artistas románticos Jean Louis Géricault (1791-1824) y Eugene Delacroix (1798-1863) comenzaron a trabajar en la imprenta de Charles Hullmandel en Londres. Hullmandel estableció criterios excepcionales en la impresión con piedra,

y sus investigaciones acabaron llevándole al campo de la impresión en color, donde su colaboración con Thomas Shotter Boys (1803-1874) marcó un hito en el siglo XIX.

A principios del siglo XIX el proceso empezó a ganar popularidad en Francia. Se abrieron muchos talleres, de los cuales el más importante fue el de Engelmann en París. Godefroy Engelmann (1788-1839) perfeccionó la cromolitografía a cuatro colores, aplicando las teorías de Newton sobre el color, y patentó el proceso en 1837. La litografía resultó un vehículo ideal para una nueva forma, muy popular, de sátira social, ejecutada con gran habilidad por artistas como Honoré Daumier (1808-1879) y Gavarni (1804-1866).

A mediados del siglo XIX no se produjeron desarrollos estéticos de importancia, pero sí varios adelantos técnicos. Alphonse Louis Peitevin inventó el método del colotipo para imprimir una imagen fotográfica, fijando la imagen sobre una superficie de gelatina. Y más tarde, en 1852 colaboró con el impresor Lemercier en la introducción del fotolito sobre piedra. Las primeras prensas mecánicas aparecieron hacia 1850, ampliando considerablemente las posibilidades de la impresión comercial. En la siguiente década aparecieron artistas como Jules Chéret (1836-1933), que comenzaron a especializarse en el diseño de carteles litográficos, estableciendo una nueva forma de arte: el póster.

Al progresar el movimiento impresionista en Francia, la litografía se reveló como un importante medio artístico. El editor Cardaret convenció a Edouard Manet (1832-1883) para que produjese imágenes litográficas que presentaran la misma libertad y soltura que sus cuadros. Esta innovación preparó el camino a varias generaciones de artistas, interesados en el diseño gráfico. Henri de Toulouse-Lautrec (1864-1901) se animó a realizar carteles litográficos después de ver el póster France-Champagne (1890) de Pierre Bennard (1867-1947). Inspirado por las xilografías japonesas, que se habían exhibido por primera vez en Europa, con colores planos y líneas que delimitaban los contornos de la imagen, Lautrec se dedicó a producir litografías que representaban espectáculos populares y reproducían la vida de París en la década de 1890. en colores planos y decorativos, empleando el medio para crear composiciones de estilo revolucionario. Los carteles de Lautrec con sus atrevidas zonas de color brillante, definidas por contornos bien marcados, transformaron el arte del anuncio.

Estimulados por los editores, otros muchos artistas afincados en París adoptaron la litografía, convirtiéndola en una parte importante de sus carreras. Edgar Degas (1834-1917) inventó un método propio para transferir dibujos a la piedra.

Odilon Redon (1840-1916) concentró en la litografía la mayor parte de su esfuerzo creativo. Bonnard realizó ilustraciones para revistas como la *Revue Manche*. J. M. Whistler (1834-1903) llevó a Inglaterra las ideas desarrolladas por los artistas de París, plasmando la atmósfera de Londres en una serie de litografías producidas en colaboración con el impresor Thomas Wey. La litografía floreció también en Viena, donde los artistas secesionistas y más tarde el grupo conocido como «Die Brücke», dirigido por Ernst Ludwig Kirchner (1860-1938), escogieron la litografía para expresar sus ideas. Otros muchos artistas destacaron en el uso del medio; Emil Nolde (1867-1956) empleaba una técnica muy libre de pincel; Georges Rouault (1871-1958) adaptó el «estilo negro» a la litografía, cubriendo la piedra de tinta y después realizando un dibujo negativo en blanco con un raspador. Edvard Munch (1863-1944) combinó la litografía con la xilografía.

Entre el principio del siglo y el estallido de la primera guerra mundial la tecnología experimentó grandes avances. Se perfeccionó el sistema litográfico de varios colores, y el americano Ira Rubel ideó el principio de la impresión offset. En 1900 ya se utilizaba zinc granulado como sustituto de la piedra, con gran ventaja tanto para el artista como para el mundo comercial, aunque algunas de las técnicas logradas en la piedra no pueden reproducirse en la plancha de zinc. Muy pronto apareció la prensa rotativa y se mecanizó la impresión offset. Después de la primera guerra mundial impresores como Vollard supieron mantener el interés de los artistas y del público, pero fue después de la segunda guerra mundial cuando el medio cobró nueva vida. En París. Pablo Picasso (1881-1973) inició una serie de litografías en las que desplegó su imaginación y habilidad como dibujante. Lo mismo hicieron Joan Miró (1893- 1983) y Marc Chagall (1887-1985); hacia 1948 la mayoría de los pintores y escultores consideraban al arte gráfico como una prolongación natural de su trabajo. Establecimientos como el de los hermanos Mourlot se encargaban del aspecto técnico. Entre ambas guerras la Curwen Press y la Baynard Press habían proporciona-

do en Inglaterra un estímulo similar a Elitistas e ilustradores como Graham Sutherland (1903-1980) y John Piper (1903- 1992).

En los años de posguerra París fue perdiendo gradualmente su importancia como punto focal de la pintura y escultura. En Londres y Nueva York surgieron movimientos significativos, como el Expresionismo Abstracto y el Pop Art. que ofrecían nuevas oportunidades para las artes gráficas. Las galerías y los tratantes de arte adquirieron una dimensión más internacional y aparecieron numerosos talleres de impresión en Londres, Nueva York y Los Ángeles. Robert Rauschenberg (nacido en 1925). Jim Dine (nacido en 1935) y David Hockney (nacido en 1937) son algunos de los artistas que en los últimos años han aplicado a la litografía los adelantos fotográficos y autográficos. También Henry Moore (nacido en 1898) ha empleado el proceso para expresar su interés en la forma humana.

En la actualidad, los artistas e impresores tienen más oportunidades que nunca para desarrollar sus ideas. Aparte de los centros educativos, existen numerosos talleres en Europa y Norteamérica, algunos experimentales y otros comerciales, donde los artistas pueden practicar la litografía tanto los métodos tradicionales como los procesos más modernos de fotolitografía y tono continuo. En la litografía comercial, las prensas de precisión y los aparatos electrónicos exigen un talento especializado y representan un gran avance en lo que Senefelder llamaba «un método químico de imprimir».

Superficies litográficas

Desde que Alois Senefelder inventó la litografía en el siglo XVIII los artistas comenzaron a dibujar en piedras, sobre todo en caliza de las canteras de Kelheim en Bavaria. Senefelder descubrió que este material era una superficie ideal para dibujar con un grano fino que retenía el dibujo graso y lo bastante porosa para absorber el agua. A causa de estas cualidades llegaron a agotarse las canteras, y hoy día es difícil encontrar piedra litográfica aunque a veces se encuentran algunas en viejos talleres o en subastas.

El tamaño de la piedra varía según el de la prensa, pero para el principiante resultan adecuadas las que puedan imprimir un papel del tipo A4 (297x210 mm.). La piedra debe tener un espesor mínimo de cm. para poderla lijar y reducir la posibilidad de rotura.

Desde finales del siglo pasado se utilizan planchas de zinc, y en Norteamérica de aluminio, como sustituto de la piedra. En el aspecto químico la impresión con planchas es diferente, pero para producir una marca imprimible ambos procesos exigen el uso de materiales de dibujo de composición grasa. También en ambos se utiliza una solución de goma arábica para asegurar una impresión limpia y satisfactoria, aplicándola a las zonas sin dibujo. Gran parte del éxito depende de la cuidadosa preparación de la piedra o la plancha.

Preparación de la piedra

Preparar la piedra significa limpiar cualquier dibujo anterior y dar a la superficie un grano adecuado para recibir una nueva imagen. El modo más sencillo de borrar la imagen vieja es frotar dos piedras de tamaño similar, una contra otra. En una pila sólida, con agua corriente y un filtro de desagüe para retener la arena, se coloca una de las piedras y se espolvorea arena o carburo de silicio, conocido comercialmente como cardborundum y utilizado en las técnicas aditivas de grabado en hueco, mezclado con un poco de agua. Luego se frota con la otra piedra, con movimientos en forma de 8 que abarquen toda la superficie de un modo uniforme y consistente. No se necesita mucha presión, el peso de la piedra se encarga de eso, pero quizás hay que añadir de vez en cuando más agua y arena para que no se seque la pasta. Para comprobar si la imagen vieja ha desaparecido, se aclara la pasta con agua y se frota la piedra con un trapo empapado en trementina y un poco de tinta negra de imprimir; esto hará resaltar cualquier imagen latente. Si no queda ninguna imagen visible, se puede pasar a pulir la piedra: si aún quedan restos de imagen, se sigue frotando hasta que la superficie esté completamente limpia. De lo contrario, la imagen vieja aparecerá al imprimir la nueva.

Un método alternativo consiste en emplear un levigador, que es un disco metálico con un mango vertical, con el que se frota la piedra en combinación con agua y un material abrasivo.

Después de limpiar la imagen antigua se pule la superficie de la piedra con una piedra de afilar. Primero se lavan todos los granos de arena, ya que podrían rayar la piedra al pulirla. Se sujeta la

piedra de afilar con ambas manos y se frota sobre toda la superficie de la piedra litográfica, que debe estar abundantemente salpicada de agua. De vez en cuando se añade más agua para facilitar el proceso. La piedra debe quedar lisa.

A continuación hay que darle un cierto grano a la piedra. Con un abrasivo de grano fino (220-350) (El cardborundum se consigue por número, cuanto más alto es el número más pequeña es la partícula abrasiva y más suave es el acabado) se consigue una superficie adecuada para crayón, frottage, dibujo a pluma y lavado. Los de grano más grueso (100-220) producen superficies apropiadas para crayones blandos y para imprimir zonas sólidas planas. El polvo de cardborundum, resulta ideal, ya que es muy abrasivo y de efectos rápidos. El método es similar al que se emplea para borrar la imagen anterior. Se usa un trozo pequeño de piedra litográfica que quepa en la palma de la mano, y se frota junto con agua y abrasivo, que

forman una pasta. Hay que trabajar toda la superficie con movimientos circulares

pequeños, añadiendo agua de cuando en cuando. Se comprueba el grano con un lápiz HB. que revelará el grado del mismo. Con el borde de una regla metálica, apoyándolo de canto, se examinan las posibles irregularidades de la superficie. Los huecos hay que lijarlos para que la impresión sea perfecta Finalmente, se repasan con una lima los bordes de la piedra para que no queden esquinas marcadas. Se limpia la superficie con una esponja y abundante agua para eliminar la pasta abrasiva y se deja secar. Luego se cubre con un papel limpio hasta el momento de dibujar.

Preparación de planchas de zinc y aluminio

La plancha se puede preparar del mismo modo que acabamos de describir, pero siempre hay que fijarla a una piedra litográfica, y esto lleva tiempo. Lamentablemente en nuestro mercado no se consiguen planchas litográficas preparadas, pero pueden utilizarse

planchas offset o planchas de poliéster, ambas utilizadas en la industria gráfica

Dibujo litográfico

Materiales

Los materiales litográficos deben contener grasa o jabón en forma de ácidos grasos. Tradicionalmente el pigmento utilizado es negro carbón. Hay muchos materiales que se pueden adaptar, para el dibujo litográfico, entre ellos los crayones infantiles, pasteles al óleo

También existen diversos materiales diseñados específicamente para el dibujo litográfico: lápices litográficos (en diferentes grados de durezas del 1 al 5), lápices litográficos, tintas líquidas y sólidas, bloques blandos de grasa para frotajes y texturas frotadas) y plumillas duras especiales para litografía. Los lápices de carbón, de carbono y Conté no son grasos, y por o tanto resultan muy adecuados para trabajos preparatorios en la piedra o plancha, que no deban quedar impresos.

Se utilizan cuchillas, buriles y hojas de afeitar para trazar dibujos en negativo. La tinta se puede aplicar con pinceles para óleo o acuarela.

Las piedras litográficas suelen ser demasiado pesadas para estarlas transportando de un sitio a otro. Por ello se emplea papel de dibujo litográfico que permite al artista hacer dibujos fuera del estudio y luego transferirlos fácilmente a la piedra. Este papel se fabrica con distintos tipos de superficie y los artistas lo vienen empleando desde principios del siglo XIX, aunque lo inventó Senefelder mucho antes. Un lado del papel está engomado: la imagen se dibuja directamente sobre esta superficie y después se transfiere a la piedra aplicando presión y humedad. El papel se despega luego, dejando la imagen sobre la superficie litográfica. El papel de dibujo litográfico tiene, además, la ventaja de que no es necesario volver a lijar para hacer correcciones. No obstante, algunos artistas consideran que se pierde frescura si no se hace directamente el dibujo sobre la piedra. También pueden transferirse diseños , previamente fo-

tocopiados, apoyándolos de cara a la piedra y frotando el dorso del papel con tricloroetileno o thinner.

También existe un papel de calco especial para litografía que se puede hacer aplicando pigmento rojo de óxido a un papel de calco ordinario, procurando que se adhiera el suficiente para poder usarlo varias veces.

Técnica

Una vez preparadas, las planchas y piedras son muy sensibles a la grasa y todas las huellas de los dedos o las palmas de la mano podrían aparecer en la impresión. Por ello hay que usar un papel para apoyar la mano al dibujar. También hay que proteger los bordes de la piedra o plancha, pintándoles con solución de goma arábica hasta un margen de unos 2 cm., que deja sitio para las marcas de registro. Debe dejarse secar la goma antes de empezar a dibujar.

Dibujo para impresiones monocromas

Los bocetos preliminares en la piedra o plancha se hacen con carbón, lápiz Conté o lápiz de carbono, cuyas marcas no se imprimen. Las zonas que se quieran dejar en blanco se pueden pintar con goma arábica diluida y un pincel fino de acuarelas. Antes de seguir adelante hay que dejar secar la goma. En combinación con la goma sólo se deben usar tintas con base de trementina; las de base acuosa penetran en la película.

Al empezar a dibujar se usan los crayones más duros. Los grados más blandos tenderán a llenar el grano rápidamente, mientras que los duros permiten más trabajo de detalle en las primeras etapas del dibujo. Cuando se empleen crayones gruesos o bloques de grasa hay que apretar bien para penetrar en el grano.

En el dibujo se pueden utilizar diferentes materiales, combinándolos para obtener el efecto deseado. La superficie de la piedra se puede raspar o rayar con cuchillas o instrumentos puntiagudos para alterar la textura; más adelante se puede usar ácido nítrico para reducir las calidades tonales, aplicándolo con un pincel.

Hay que tener en cuenta que si se imprime por el método directo la imagen quedará invertida, mientras que si se utiliza una prensa offset quedará igual que el dibujo en la plancha.

Para dibujar en planchas metálicas se pueden utilizar los mismos materiales que para la piedra, aunque los efectos variaran ligeramente. Los lavados de tintas litográficas

cas diluidas se secan sobre la plancha por evaporación dejando un borde lineal característico ;en la piedra el secado es una mezcla de evaporación y absorción, y se obtiene una textura uniforme. No se puede usar ácido nítrico para trabajar planchas de zinc o de aluminio.

Las planchas se pueden imprimir por el método directo, pero resultan especialmente adecuadas para la impresión en color por el método offset. El grano de las planchas metálicas debe tratarse con cuidado, ya que es una característica impuesta artificialmente y no, como en la piedra, una cualidad estructural propia.

Dibujo para impresión en color

En una litografía en color se necesita una plancha o piedra distinta para cada color. El proceso es bastante complicado y la mayoría de las artistas empiezan practicando la litografía monocroma antes de intentar realizar composiciones más complejas. Conviene hacer una serie de bocetos en color para decidir qué colores emplear y cuáles serán las zonas en color.

Las piedras o planchas se dibujan individualmente, pero hay que imprimirlas en un orden preciso, superponiendo los colores, y no solo yuxtaponiéndolos. Algunos litógrafos prefieren ver la prueba de cada color antes de dibujar el siguiente; otros dibujan una serie y hacen las pruebas en grupo.

Es importante definir suficientemente cada color. Por ejemplo, una piedra o plancha que se vaya a imprimir en amarillo habrá que realzarla al dibujar para que el color sea suficientemente visible en relación con los demás. A pesar de que en cada plancha la imagen irá dibujada en negro, (Pero se entintará en el color pensado) el artista debe tener presente el color definitivo y tratar de anticipar el efecto deseado.

Hay que combinar correctamente todos los colores. Un modo sencillo para hacer coincidir las sucesivas impresiones consiste en calcar el contorno de la imagen en un papel o película, con un estilógrafo o un bolígrafo de punta fina. Se hacen dos cruces a cada lado del dibujo, que sirven de puntos de registro. Se coloca la imagen calcada sobre la plancha y se sujeta al borde superior con cinta adhesiva. Se inserta una hoja de papel de calco litográfico entre la imagen y la superficie y se repasan las líneas del dibujo con un punzón o bolígrafo fino, apretando con fuerza. Así se trazará una línea de color ocre rojo en la piedra o plancha, que no se imprimirá, pero que servirá como guía para el dibujo

litográfico. Se repite la operación con cada una de las planchas. No hay que olvidar dibujar en cada una las marcas de registro, y no se debe usar papel carbón para calcar, ya que es graso y se imprimiría.

Procedimiento

Piedra

Una vez terminado el dibujo, se verifica que la superficie de la piedra esté seca, usando un secador de pelo o un abanico. Luego se cubre con una capa fina de polvos de talco .

El método que explicamos a continuación es bastante sencillo y eficaz, y deja espacio a la improvisación y la adaptación.

Primero se aplica a la piedra una película de goma arábica y ácido nítrico (diluido al 2 por 100). Esta capa atrae el agua en las zonas sin dibujar de la piedra, y además endurece y realza el dibujo. Para preparar la solución, se remojan cristales de goma arábica en agua fría durante doce horas, y se guarda la solución en un tarro tapado hasta que adquiera la consistencia de la miel. Entonces se coloca un poco en un plato o cubeta y se añaden unas gotas de ácido nítrico puro, usando un cuentagotas. Se mezcla bien y se aplica, a modo de prueba, un poco de solución en una esquina de la piedra. Si se produce una ligera eferves

cencia a los 30 segundos, es que las proporciones son correctas. Demasiado ácido destruiría la obra: si no hay suficiente, la piedra no se procesaría como es debido. Una vez comprobado que la mezcla es correcta, se aplica a toda la superficie de la piedra con un trapo suave o una esponja, formando una capa fina y uniforme que cubra por igual el dibujo y las zonas sin dibujar. Se deja la piedra durante ocho horas por lo menos. La goma retendrá una capa de agua en la superficie durante la impresión.

El siguiente paso es disolver el material básico del dibujo, frotando la piedra suavemente con un trapo de algodón empapado en esencia de trementina pura. De este modo, la imagen que atraerá la tin-

ta queda incrustada en el grano de la piedra y luego se protege aplicando un poco de solución líquida de asfalto. Cuando la solución de asfalto se haya secado, se lava la superficie con agua limpia y una esponja para quitar la goma, la trementina y el asfalto. La imagen está ya lista para entintarla con un rodillo. Se moja la piedra con agua y una esponja limpia y se aplica el rodillo lenta pero firmemente, dejando que la tinta establezca contacto y revele la imagen en la superficie. Por último, se aplica una capa fina de goma arábica en toda la superficie de la piedra.

Plancha

Primero se empolva la plancha con polvos de talco o de jaboncillo de sastre. La solución de goma arábica que se emplea para las planchas es igual que la que se usa con las piedras, pero sin ácido nítrico ni otras sustancias químicas. Hay que aplicar la solución en una capa fina y uniforme, y dejar que se seque. Una vez seca, se sigue adelante con el proceso.

Se disuelve el dibujo con trementina. Es importantísimo aplicar sobre toda la superficie de la plancha una capa uniforme de asfalto para proteger la imagen. Se aplica con un trapo suave y luego se deja secar el asfalto. Este paso es aún más importante en las planchas que en las piedras, porque el dibujo está sólo sobre el grano creado en el metal, y no absorbido en la superficie porosa de la piedra. Después de lavarla con agua limpia, la plancha queda húmeda y lista para recibir la tinta, que establecerá la imagen.

Antes de guardar la plancha, se graba con una solución comercial para que la impresión sea mas clara. La solución grabadora se puede mezclar con goma o con agua, siguiendo cuidadosamente las instrucciones del fabricante. Finalmente, se cubre la plancha con una capa de goma y queda lista para imprimir

Impresión

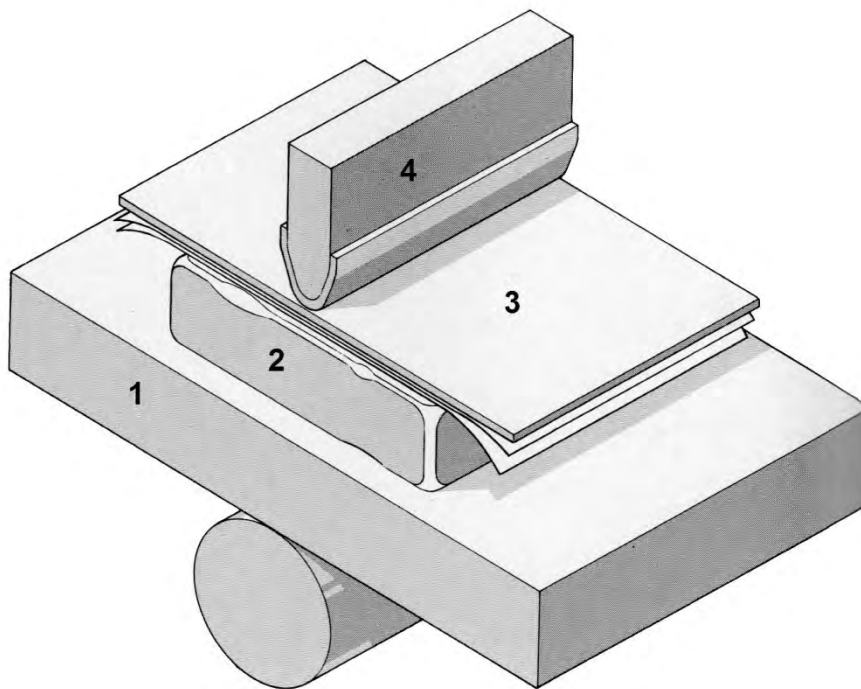
Método directo

La mayoría de las litografías en piedra se imprimen con prensas manuales por el llamado método directo. El diseño de estas prensas es variable, pero se basan en principios similares. Se instala la piedra en la prensa, se entinta, se coloca encima el papel elegido y sobre él se ponen varias hojas de papel blando para acolcharlo (cama), puede ser registro exacto similar y sobre estos un cartón presspan o cartulina encerada, alto impacto, o latón con la cara lustrada hacia el rastrillo. Esta superficie se engrasa al hacer funcionar la prensa. El tímpano de presspan, latón o alto impacto, sirve como capa intermedia, asegurando que la piedra reciba una presión uniforme. Hay un tornillo para regular la presión, que se puede ajustar a mano para acomodarlo a piedras de diferentes espesores. Una palanca lateral baja el rastrillo de la prensa y la piedra se hace pasar a mano o por medio de un motor eléctrico. La grasa colocada anteriormente, facilita esta operación.

Aunque las prensas manuales son máquinas bastante sencillas y muy sólidas, se requiere práctica para manejarlas. Si se trabaja en una escuela o taller de impresión hay que consultar a un experto antes de intentar hacer funcionar una de ellas; si se planea comprar una,

habrá que buscar consejo profesional. Una vez que se comprende el mecanismo, el funcionamiento es muy preciso.

También se puede emplear el método directo para imprimir planchas de zinc, en cuyo caso la plancha se sujeta a una piedra o a un bloque metálico, especialmente construido para este fin para instalarla en la prensa.



La prensa litográfica, tiene una platina plana (1), sobre la cual se coloca la piedra o plancha (2), encima de esta , el papel a estampar, sobre el cual se coloca una cama (3) de papel, cartón, alto impacto o latón con una capa de grasa. Sobre este conjunto se aplicará presión, con el rastrillo (4), una cuña de madera forrada en cuero. Al deslizarse la platina, bajo el rastrillo, este aplicará presión a toda la superficie de la matriz, transfiriendo la tinta al papel.

Impresión en color

La litografía en color es similar en muchos aspectos a la pintura, pero se requiere un alto grado de paciencia y concentración para obtener pruebas progresivas, que ayudan al artista a comprender la «anatomía» de la obra y sirven de guía para el equilibrio de colores y el registro de la imagen. Además de estos factores también influye el orden en el que se imprimen los colores. A veces se acierta al primer intento, pero generalmente es necesario realizar nuevas pruebas hasta dar con la fórmula más adecuada a la idea del artista: y si la tirada va a ser grande, conviene buscar asistencia profesional. Estos trabajos requieren experiencia y el uso de máquinas que no suelen estar al alcance del

aficionado. Si sólo se desea imprimir una pequeña cantidad, será posible hacerlo con la debida preparación.

Las tintas para litografía en color están compuestas con pigmentos especialmente seleccionados, molidos muy finos y combinados con aceites para que repelan el agua. Estas tintas son bastante transparentes y se puede aumentar su transparencia usando un medio especial: añadiendo blanco se las puede hacer más opacas y se pueden mezclar, espesar o hacer más fluidas según las necesidades del caso. Existe una amplia gama de colores, pero para empezar bastará con una selección de rojos, amarillos, azules, blanco, negro y un medio alargador.

Registro

El método directo basta con marcar cruces de registro en cada impresión, usando el sistema que ya hemos descrito. Conviene cortar la intersección de las cruces con el fin de que, al volver la hoja para colocarla sobre la piedra o plancha, se puedan ver las cruces de registro de esta última a través de los agujeros. También se le clavar un alfiler que atraviese el centro de la cruz y lo haga coincidir con el centro de la cruz marcada en la superficie litográfica.

La mayoría de las prensas offset disponen de sistemas de registro. Hay que recortar la barba del papel p borde irregular que presentan los papeles de grabado para que el borde de la hoja pueda apoyarse en estos topes de metal.

Otro método consiste en sacar una impresión de la imagen sobre una película transparente y pegar ésta con cinta adhesiva al dorso del papel. Esto permite controlar la posición de los colores y ajustar los topes metálicos. Antes de sacar la siguiente prueba hay que despegar la película transparente.

Rodillos de entintar

El rodillo litográfico negro es imprescindible para conseguir las ricas calidades de negro, características de este método. Estos rodillos están hechos de piel de ternero, envolviendo un cilindro de madera. Son capaces de retener una cierta cantidad de agua además de la tinta de imprimir y mejoran con el uso. Los rodillos para imprimir en color suelen ser de goma o plástico y se limpian fácilmente con disolventes como la parafina o el aguarrás.

Papeles para imprimir

Las pruebas litográficas deben hacerse en el mismo tipo de papel que se piensa usar para la edición con el fin de que el colorido presente los mismos valores. Esto es lo ideal, de manera que , la prueba reproduzca, las calidades, que se buscan.

Existen dos tipos de papel para trabajos litográficos: el papel hecho a mano, en tina, y el papel de fabricación mecánica, llamado “de molde” o de bobina. El papel hecho a mano es ideal para la impresión directa; sus bordes barbados y sus diversas texturas resultan muy atractivos. Está hecho de trapos de algodón o lino y tiene muy poca nada de cola (Estos últimos tienden a ser más frágiles). El papel hecho a mano no siempre resulta adecuado para la impresión en color, ya que tiene tendencia a dilatarse con la humedad, creando problemas de registro. Por esta razón se aconseja usar papel de molde fabricado a máquina pero con los mismos materiales, y que se presenta con una gran variedad de superficies, colores, pesos y tamaños. Para los primeros intentos suele ser conveniente usar un buen papel del tipo registro exacto blanco, que resulta más económico. Hay grabadores que utilizan papel de sulfito para las primeras estampas, ya que deliberadamente entintan de forma escasa para no tapar sutilezas logradas en la piedra (Empastar) Otra cuestión referida a la elección del papel, es el tamaño de la imagen. Si bien existen papeles hechos a mano de gran tamaño, tiene un límite, y en ese caso se debe recurrir al papel de fabricación mecánica y de bobina, que se comercializa en rollos de 10 o 20 mts. usualmente.

Tintas de impresión y aditivos

Las tintas de impresión presentan una composición similar a la pintura y contienen en gran medida los mismos pigmentos. Estos pigmentos deben ir suspendidos en un medio duradero que los proteja de la acción destructora del ambiente y sus agentes contaminantes, además de agarrarlos a la superficie sobre la cual han sido aplicados. Al igual que las pinturas, las tintas de impresión son distintas unas de otras, según su finalidad. La diferencia fundamental entre las pinturas y las tintas es que las primeras, que se aplican con pincel, poseen una viscosidad mínima, mientras que las tintas de impresión, que se extienden con un rodillo hasta formar una película muy fina que ha de ser uni-

forme y no correrse, son bastante viscosas. El grado de viscosidad varía de acuerdo con la finalidad de la tinta, las tintas que se emplean en tipografía presentan el menor grado de viscosidad mientras que las tintas litográficas son las más viscosas. La viscosidad de las tintas para máquina de offset rotatoria es de grado intermedio.

Por desgracia para el artista, estas tintas directas son cada vez más difíciles de obtener. La litografía directa con fines comerciales ha desaparecido por completo, razón por la cual este tipo de tintas ya no se fabrica en grandes cantidades. Así pues al impresor le será muy útil conocer la composición de la tinta y el modo de emplear los productos que tiene a su disposición.

La tinta litográfica puede constar de cinco ingredientes básicos: vehículo, pigmento, secantes, retardadores del secado y aditivos para modificar la viscosidad, brillo y cuerpo. De todos ellos se hablará más adelante; algunos de estos materiales presentan ciertas semejanzas en cuanto a su función.

Vehículos

El agente tradicionalmente empleado en las tintas litográficas ha sido el barniz de aceite de linaza. Sin embargo, experimentos llevados a cabo con resinas y colas sintéticas después de la guerra hicieron que hoy en día la mayor parte de las tintas de offset se fabriquen total o parcialmente con estos productos. Las tintas de offset han sido pensadas para soportar la elevada velocidad de la impresión en offset y la viscosidad de sus aditivos sintéticos, además de para aumentar sus propiedades secantes y proporcionar estabilidad en las condiciones extremas de calor y movimiento en que suele desarrollarse este tipo de trabajo.

El aceite de linaza sin refutar, tal y como se emplea en la fabricación de la pintura al óleo, es un líquido graso y poco viscoso. Si se somete a ebullición, o a la acción del calor de manera controlada, su viscosidad aumenta y se elimina gran parte de la grasa, al tiempo que sus propiedades secantes se agudizan. Durante este proceso, el aceite se oscurece siempre según la duración del mismo, si bien gracias a los métodos modernos este cambio de color puede ser reducido al mínimo. Su viscosidad también aumenta al prolongarse el tratamiento. Los distintos tipos de barniz (fino, intermedio y espeso) irán aparecien-

do en la cubeta durante el proceso de ebullición del barniz hasta que éste alcanza el grado de viscosidad deseado: el más fino al cabo de una hora de ebullición; el más denso después de veinticuatro horas. El barniz más fino es casi incoloro, mientras que el denso tiene un cálido color dorado. Esta coloración es lo suficientemente ligera como para no afectar a los pigmentos con los que el barniz se mezcla.

Los barnices de aceite de linaza se vuelven amarillos cuando deja de darles la luz del sol. Esto ha constituido siempre un grave problema para los fabricantes de pinturas, pues la acción prolongada de la luz destruye la estabilidad de muchos de los pigmentos que se mezclan con este vehículo. Al tener el vehículo una base de resina, alquidido o linaza, puede secarse de dos o tres maneras distintas, según si hay o no disolventes volátiles. Si los hay, la evaporación se producirá al principio. Tras evaporarse los disolventes la tinta se seca parcialmente —pues es absorbida por el papel, y además sufre los efectos de la oxidación—, para formar un polímetro. Los aceites de linaza sin adulterar secan sólo por absorción y oxidación.

Estos procesos se ven influidos por el tipo de papel de impresión que se utiliza, así como por la cantidad de oxígeno disponible. Si ésta es muy elevada el proceso de secado será más rápido, mientras que si la tinta ha de absorber el oxígeno de la atmósfera, el secado será más lento. El calor y el aire en movimiento favorecen el secado; el frío, la inmovilidad y la humedad lo retardan.

El modo en que el papel absorbe la tinta está controlado por el papel mismo. Los papeles satinados en caliente y los papeles engomados son menos absorbentes que los papeles sin engomar y el papel Antiguo.

La estampación comercial, dada la gran velocidad a la que se produce, no necesita secarse bajo la acción del aire. En cualquier caso, sería imposible que el aire penetrase en las pilas de estampas a medida que éstas salen de la prensa. Las tintas de offset, por lo tanto, cuentan entre sus componentes con la cantidad de oxígeno necesaria en forma de «secantes». Si bien estas tintas son muy eficaces cuando se emplean con la finalidad para la cual han sido creadas, pueden producir problemas si se utilizan en litografía manual o litografía directa.

Para estar seguro, el litógrafo debe tener siempre presente que no hay ninguna tinta que se pueda emplear para imprimir tal y como viene en su frasco, l a

impresión manual requiere, normalmente, modificar la consistencia de la tinta y su color.

Si bien durante el proceso de fabricación de la tinta el pigmento se adhiere al barniz, conviene tener siempre barniz en el taller. Hay que disponer de diversos tipos de barnices: finos, intermedios y espesos. Estos se pueden emplear en pequeñas cantidades para modificar el producto de fábrica, teniendo siempre en cuenta que el barniz fino usado para reducir la viscosidad de una tinta tenderá a producir suciedad en los márgenes, dado su contenido graso, mientras que si se emplea un barniz espeso para dar viscosidad a la tinta, se producirá cierto brillo. Para evitar estos problemas habrá que utilizar otros aditivos o métodos alternativos.

Las tintas de secado rápido que se emplean normalmente en la impresión con máquina de offset pueden constituir un grave problema, sobre todo a la hora de realizar una estampación multiplancha basada principalmente en la sobreimpresión. Antes se señaló que la tinta se seca, en parte, al ser absorbida por el papel. La mayoría de los impresores habrá tenido la experiencia de que mientras el primer color de la serie presenta una hermosa superficie mate, al continuar el tiraje se va formando una capa de brillo, y cuando llega el momento de imprimir el último color la superficie se ha vuelto dura y brillante.

El problema podría haberse iniciado como consecuencia de la rapidez de secado del primer color, que cerró los poros del papel evitando así la penetración del vehículo y obligando a los colores siguientes a secar sobre la superficie. El pigmento de cada capa tiende a llegar hasta el fondo, dejando que el vehículo se seque por encima y produciendo un barniz brillante.

Otra dificultad muy habitual se presenta al mezclar tintas de diferente índice de secado, pues el índice de secado del color resultante será imprevisible. Esto puede llegar a producir grandes dificultades en los talleres colectivos al planificar el futuro uso de las prensas, pues una vez comenzada una estampa multi-color la duración del proceso queda supeditada al tiempo de secado de las tintas. Si hay muchas personas aguardando para usar las prensas, como suele suceder en este tipo de talleres, será difícil planear los trabajos siguientes.

Pigmentos

Las tintas litográficas son menos flexibles que las empleadas en la impresión tipográfica, pues su proporción de pigmento es superior a la de vehículo. Esto es aún más cierto en el caso de las tintas litográficas directas.

Los pigmentos pueden clasificarse de diversas formas. Se pueden agrupar en función del producto que los compone, el modo en que fueron fabricados o su posición en el espectro. También pueden clasificarse según su acción como agentes secantes, su opacidad, o su durabilidad. Dada la finalidad de este capítulo lo mejor sería combinar los dos primeros grupos y discutir las propiedades restantes cuando sea necesario.

Los pigmentos se obtienen a partir de tres fuentes principales: la tierra, la acción química, o la condensación de los vapores producidos al quemar ciertas sustancias. Esos colores extraídos de la tierra y algunos pigmentos de humo se han venido utilizando desde que el hombre comenzó a dibujar por vez primera. De todos los colores a disposición del artista son éstos los más duraderos y las pinturas realizadas con ellos perduran durante miles de años sin sufrir alteraciones graves en sus matices. Además son de los más baratos. Desgraciadamente no todos los pigmentos de tierra son adecuados para la litografía, pues por más finamente que se muelan siempre siguen siendo arenosos. Los pigmentos empleados en litografía son mucho más finos que los usados en cualquier otro sistema de estampación, tanto que quizá sólo los superan las pinturas al óleo.

Todos los pigmentos realizan cierta acción abrasiva sobre la superficie de impresión, y la imagen litográfica —sobre todo la imagen de la plancha—, es más vulnerable que cualquier superficie en relieve, dado que se trata de una capa microscópica de grasa adsorbida.

Los principales colores de tierra son los ocre, sienas, tierras de sombra y algunos rojos. Los sienas son los más adecuados para la litografía; los ocre se asocian normalmente con la arcilla, razón por la cual contienen minúsculas partículas de arena, mientras que las tierras de sombra son, por naturaleza, pigmentos arenosos.

Todas estas sustancias se basan en diversos óxidos de hierro. El más simple de ellos (Fe_2O_3) da los colores ocre, rojo y púrpura. En su forma de hidrato ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) da, curiosamente, el amarillo ocre y el siena natural; si estos óxidos se queman, se obtendrán los mismos colores con matiz «tostado». La presen-

cia de impurezas de alúmina, sílice y carbono produce cambios en los ocres y sienas, mientras que el tono oscuro que a veces cobran las tierras de sombra es debido a la presencia de dióxido de manganeso o manganeso negro.

Los pigmentos naturales se someten a un proceso de aplastamiento, y a continuación son levigados en tanques de agua donde las diversas partículas en ellos contenidas caen en suspensión a intervalos, según su tamaño.

Desde hace algunos años se vienen fabricando estos colores en forma sintética y aunque son más caros resultan más económicos a la larga, dada su pureza y su pigmentación reforzada. Pertenecen al grupo de pigmentos químicos y con frecuencia se les añade alúmina u otro material inerte. Los ocres sintéticos ofrecen una gama de amarillos más amplia que el producto natural.

Los óxidos se obtienen sometiendo la caparrosa verde (sulfato ferroso) a la acción controlada del calor. Puesto que no hay impurezas que modifiquen el color, la calidad de su tono se regula por duración del proceso y la temperatura que durante él se alcanza.

Los ocres sintéticos se obtienen de manera más complicada, añadiendo hierro afinado en polvo muy fino y aire comprimido a una solución de sulfato ferroso calentada.

Puesto que tanto los colores de tierra naturales como los sintéticos son óxidos, éstos confieren al vehículo de aceite de linaza un gran poder secante. La opacidad de estos pigmentos varía desde el siena natural, moderadamente transparente, al siena tostado y el ocre rojo, moderadamente opacos.

Algunos colores químicos se forman como resultado de la precipitación, es decir, la mezcla de dos o más soluciones acuosas de determinados productos químicos. Entre éstos se encuentran los colores de cromo, que forman el grupo de los amarillos, muy usados en litografía. La gama abarca desde el amarillo claro pálido al naranja bermellón; son unas de las tintas más opacas.

Al mezclar bicromato de potasio, acetato de plomo y sulfato de sodio, se forma cromato de plomo precipitado. Los distintos tonos de amarillo están controlados por las cantidades relativas de bicromato de potasio y sulfato de sodio. Al reducir la proporción de este último compuesto el color adquiere un tono más próximo al rojo, mientras que al aumentarla se obtienen los amarillos pálidos. El color precipitado puede ser tratado posteriormente con sosa cáustica, en cuyo

caso se obtiene el color conocido como «rojo de China». Se trata de un color inestable pues sus partículas son cristalinas y se rompen con la fricción.

Si bien todos los colores de cromo son bastante rápidos para aclarar, jamás deben mezclarse, ni tampoco ser aplicados, sobre un color que contenga azufre, pues se produciría un cambio químico manifestado en la aparición de sulfuro de plomo negro. Los colores que contienen azufre son los ultramarinos y los cadmios.

Del mismo modo, el azul de Prusia o azul bronce es un precipitado de sulfato ferroso y cianuro de potasio. El rico pigmento azul-negro (ferrocianuro-férrico) resultante recibe también el nombre de azul de Brunswick. (Tanto este nombre como el de azul de Prusia hacen referencia al lugar de su descubrimiento.) Este azul es un pigmento graso por naturaleza que en ocasiones puede producir suciedad en los márgenes. Los verdes de Brunswick se obtienen combinando ambos grupos de productos químicos en distintas proporciones de manera que el precipitado ofrezca diferentes tonos de verde. El verde de cromo u óxido crómico se prepara calentando bicromato de potasio y ácido bórico hasta que se vuelven rojos y manteniendo la temperatura durante varias horas. Se trata de un pigmento bastante duradero. No debe confundirse con los verdes de Brunswick que con frecuencia reciben el nombre de «verdes de cromo».

El sulfuro de cadmio ofrece una serie de colores que se aproximan a los cromos y abarcan desde el amarillo pálido al bermellón. Son también colores precipitados, formados al pasar el hidrógeno sulfurado por una solución del sulfato de cadmio. Estos colores son mucho más duraderos que los cromos y no se utilizan en la impresión comercial, pues son muy caros. Dado que contienen azufre no deben mezclarse con pigmentos que contengan plomo o cobre, ni tampoco imprimirse sobre ellos, pues de inmediato se formarían los sulfuros negros de estos metales.

Los colores precipitados son muy adecuados para la litografía porque están mucho más divididos que cualquier otro pigmento. Su mayor inconveniente reside en la inestabilidad al asociarse con algunos colores.

El blanco titanio y óxido de titanio están sustituyendo al Blanco España como el color opaco por excelencia en la litografía. Su fabricación requiere un proceso muy complejo en el que toman parte la precipitación, el calentamiento y el uso de una base intermedia. Su opacidad es superior a la de cualquier otro pigmen-

to empleado en litografía y la ventaja que presenta con respecto del blanco de España es que al ser aplicado con el rodillo sobre la plancha no deja manchas. El blanco de España ha sido durante muchos años el opaco principalmente usado en litografía. Se fabricaba reduciendo el metal puro con cascara para curtir fermentada y vinagre; el dióxido de carbono que esto produce ataca el plomo hasta formar el carbonato de plomo básico, que se manifiesta sobre la superficie del metal en forma de escamas. Dado su contenido de oxígeno, estos dos tipos de blanco confieren al vehículo en el cual van suspendidos excelentes cualidades secantes.

Hay ciertos pigmentos que se obtienen calentando directamente distintos productos químicos y pulverizando y purificando la substancia resultante. De entre ellos el más importante es el grupo de los azules y verdes de ultramar. El caolín, el sulfato de sodio o el bicarbonato de sodio, el carbón y el azufre se someten a la acción prolongada del calor. Los distintos tonos se obtienen utilizando el sulfato o el carbonato: el sulfato de sodio produce un azul más claro y bastante más brillante, mientras que el bicarbonato de sodio hace que el azul se aproxime al violeta. Los diferentes tonos de este color llevan los nombres de «ultramarino», «azul oriental», «azul real» y «verde de ultramar».

Son colores muy resistentes que no se apagan, y perfectamente estables, salvo si se mezclan con colores que contengan plomo o cobre.

El bermellón puro se sintetiza calentando mercurio y su azufre. El sulfuro mercuríco rojo resultante se condensa para formar el pigmento que conocemos. Se trata del pigmento más denso de todos los utilizados en litografía y también uno de los más opacos. Es resistente a la decoloración y bastante estable, salvo si se mezcla con pigmentos que contengan plomo o cobre. Este bermellón puro se distingue fácilmente de otras tintas por su falta de consistencia: medio kilo de este pigmento cabe en una lata más pequeña de la que ocuparía cualquier otra tinta.

Ciertos pigmentos blancos y negros se obtienen quemando los materiales o los productos químicos adecuados en una atmósfera rica en oxígeno y condensando el humo en cámaras especiales. Las partículas más ásperas caen relativamente cerca de la fuente de calor, mientras que las más finas recorren la distancia más larga. Estos granos más finos se utilizan para fabricar tintas y pinturas de la mejor calidad. Los dos pigmentos blancos así obtenidos, el blan-

co de zinc y el blanco de antimonio, no se emplean en litografía, pero los pigmentos basados en el carbono realizan un importante papel. En el caso del negro de humo se quema grasa o aceite. El negro marfil, a pesar de su nombre, es el producto que se obtiene al quemar huesos. El negro de Frankfurt, que actualmente apenas se emplea como tinta de impresión, se obtiene por la combustión de la madera. Estos pigmentos no son puros, lo cual se manifiesta **en** que **su** color **se** diferencia ligeramente del negro puro: el negro de Frankfurt podría considerarse casi como un sepia oscuro.

El negro de humo es el más usado de estos pigmentos; se utiliza de manera casi exclusiva como pigmento de las tintas de impresión litográfica negras. En su estado puro es muy uniforme, si bien aparece ligeramente adulterado por minerales sin fundir. Esto se considera una gran ventaja, pues el carbono no es secante y la presencia de estas impurezas reduce la cantidad del vehículo que éste es capaz de absorber, manteniéndolo así más abierto al oxígeno de la atmósfera. Dado que este pigmento tiende hacia el marrón, se suele agregar a la tinta cierta cantidad de azul de Prusia. Esto enriquece el color negro al tiempo que confiere a la tinta cierta capacidad secante.

Las lacas constituyen tal vez la más apasionante gama de colores que el litógrafo puede utilizar. Las lacas, muchas y diversas, presentan ciertas características comunes: pigmentación brillante, transparencia y escaso poder secante. La laca se diferencia de los pigmentos normales en que éstos son insolubles en agua: su color no existe por sí solo sino que aparece al mezclarse con una solución acuosa empleada para teñir un polvo inerte, por lo general la alúmina. Una vez que el tinte ha agarrado sobre esta base de alúmina, queda químicamente fijado para ser insoluble al agua. Este polvo teñido se mezcla en suspensión con algún vehículo para fabricar pinturas o tintas de impresión.

Los tintes naturales extraídos de la raíz de la rubia que dan los colores magenta del espectro fueron sustituidos a principios de siglo por la alizarina, producto sintético del alquitrán de hulla. Sin embargo, este colorante ya no se utiliza en las tintas de impresión pues ha sido sustituido, a su vez, por otras sustancias orgánicas sintéticas más recientes cuyos componentes se basan en cadenas cerradas de carbono o en hidrocarburos asociados con nitrógeno, azufre, cobre, amoníaco y fenol.

Es evidente que la fabricación de estos tintes y sus pigmentos relativos es una tarea compleja que queda fuera del ámbito de este libro. Los litógrafos preocupados por la duración de sus estampas y que conozcan las tablas de color del fabricante de tintas, deberán informarse de la permanencia de estos materiales y su estabilidad en relación con el resto de los pigmentos tradicionales. También será importante que conozcan la composición de las tintas que utilizan. Por desgracia, la mayoría de los colores reciben denominaciones tan ambiguas como «rojo buzón» o «verde hoja», sin ofrecer mayor información acerca de su estructura química. Sólo en raras ocasiones el nombre indica la fórmula de la tinta, como en el caso del rojo rodamina. Si es posible que el prefijo «rod» indique la presencia del metal rodio, es más probable que se emplee para el «rojo» o el «rosa». El sufijo «-amina» no es en absoluto impreciso, y señala la presencia de cierta cantidad de este derivado de amoníaco. Los tintes de rodamina, situados en la zona roja del espectro, son en realidad compuestos del amoníaco y el compuesto de la cadena de carbono “fluorescein, un colorante fluorescente que se emplea para hacer colores que posean esta propiedad.

Los compuestos del «-azo» contienen nitrógeno. Estos colorantes y pigmentos cubren el espectro desde el amarillo hasta el escarlata, pasando por el naranja, pero la mayor parte de ellos son muy poco resistentes a la luz. Se trata de compuestos del benceno hidrocarburo y el nitrógeno. Los rojos producidos de esta manera reciben el nombre de «rojos lithol». La toluidina, que se localiza en la zona azul del espectro es una de las lacas más fotorresistentes que existen. Los colorantes de rodamina dan los rojos y magentas, así como los rojos del proceso tricromático, mientras que los compuestos de ftalocianina dan azules tricromáticos, el azul cian y algunos verdes.

Ciertas lacas reaccionan en presencia de otros colores; por ejemplo puede producirse oxidación entre el blanco titanio y el azul hierro o el azul ftano cuando cualquiera de estos colores se utilizan para fabricar tintes opacos. También

tienen lugar reacciones químicas entre cualquier vehículo que contenga grupos hidróxilos (-OH) y pigmentos que contengan sales de bario, calcio o sodio, aunque este fenómeno no es habitual, dados los modernos métodos y técnicas de fabricación de tintas.

Estos pigmentos a la laca poseen un poder secante mínimo, deficiencia que habrá de subsanarse durante la fabricación, pues de lo contrario el vehículo tendrá que absorber el oxígeno de la atmósfera, prolongando así el período de secado por espacio de varias semanas.

En cierto sentido es mejor utilizar tintas de un sólo fabricante; de este modo, con la experiencia se llegará a conocer en profundidad el comportamiento de la tinta. Por ejemplo, algunos colores usados como tinte cambian de posición en el espectro, desplazamiento que varía según sea el tinte transparente u opaco, o, si se trata de un tinte opaco, según la presencia de blanco de España o titanio. Casi todos los fabricantes ofrecen una gama de colores que supera con mucho las necesidades de la estampación. Esta puede ir acompañada por una tabla de los colores en la cual se indican las características de cada uno al emplearlo con fines comerciales: su fotorresistencia, su reacción ante álcalis (esto será muy útil en la elección de colores para envolturas de jabones), y si la tinta admite o no un barniz. En cuanto a la fotorresistencia se refiere, el nivel necesario para la impresión comercial y el de la estampación son absolutamente distintos. La resistencia a la luz de las tintas comerciales se mide en meses, mientras que las expectativas de vida de las pinturas artísticas debe medirse en siglos —si bien esto no significa que ciertos pigmentos comerciales no alcancen este nivel.

Los colores marcados con el número BS corresponderán a «British Standards». Esto significa que cualquier frasco de tinta que lleve esta marca será idéntico a otro, independientemente de su nombre comercial. Esta marca se emplea para algunos negros y las tintas del proceso tricromático.

Para conservar en buen estado las estampas realizadas con tintas **más** duraderas habrá que guardarlas en una carpeta o una prensa para planos, y exponerlas durante períodos breves, y siempre lejos de la acción directa de la luz del sol.

BLANCOS REDUCTORES

Es este un pequeño grupo de tintas que desempeñan una importante función en la litografía, a pesar de que por sí mismas no poseen gran valor. Reciben también el nombre de «blanco colorante» o «medio colorante». Para conseguir un tinte **opaco** de un determinado color habrá que mezclar la tinta con el tono deseado, bien con blanco de España, bien con blanco titanio. Los blancos reductores se emplean para obtener tintes transparentes sin disminuir la viscosidad de la tinta.

Estas tintas reductoras suelen ser más densas que las tintas pigmentadas, lo cual se consigue añadiendo al barniz una materia cuyo índice de refracción sea semejante al del vehículo, de manera que al encontrarse en suspensión ambas sustancias, ésta se vuelva casi invisible. Los compuestos más usados para este fin son el carbonato de magnesio y el hidrato de alúmina. Se trata de un polvillo blanco y fino que una vez mezclado con el aceite de linaza o el barniz de aceite de linaza pierde su color blanco. Estas dos sustancias se emplean por separado (véase más abajo). Hay que subrayar que los blancos reductores poseen un bajo poder secante, y a menos que se mezclen con una buena tinta secante, o que se les añadan otros secantes al mezclarse con el tinte, se verán obligados a tomar el oxígeno de la atmósfera.

SECANTES

El litógrafo puede utilizar dos tipos de secantes: en pasta y líquido. Los secantes líquidos están compuestos principalmente de cobalto y al ser añadidos a la tinta ésta tiende a aumentar la formación de brillo, y además se seca, cobrando un aspecto duro y frágil. Así pues no son muy apropiadas para estos fines.

Los secantes en pasta son principalmente compuestos de manganeso y plomo que confieren a la tinta seca una superficie semi mate. Esta tinta es más flexible que la fabricada a partir de compuestos de cobalto pero presenta la gran desventaja de que se evapora rápidamente al abrir el frasco.

Estas sustancias no parecen alterar la duración o la calidad del color con el que han sido mezcladas. Hay que tener presente, sin embargo, que deben utilizarse con gran moderación, siendo la cantidad recomendada de unos 30 gr por cada 3 kg de tinta. La cantidad media de tinta necesaria para una edición será poco más que una pequeña mancha en el filo de la espátula.

Carbonato de Magnesio e hidrato de Alúmina

Estos polvos, muy finos y ligeros, se emplean para dar cuerpo a una tinta corta o reducir su brillo, así como para hacer la tinta menos grasosa y restarle adherencia. De los dos, el carbonato de magnesio ligero es el que más se usa.

En ocasiones es necesario reducir la viscosidad añadiendo aceite de linaza crudo o un barniz poco denso, pero puesto que ambos vehículos son muy grasientos la tinta se volverá espumosa. Para contrarrestar este efecto se añade carbonato de magnesio.

Este mismo producto se utiliza para reducir el brillo de la tinta, una vez ésta ha sido impresa, espolvoreándolo sobre ella. Esto no es siempre recomendable pues al usar así el polvo puede llegarse a alterar la relación tono-color de la estampa. Una vez cubierta la imagen de polvo la tinta forma una capa ligeramente lechosa que se aprecia con mayor claridad en los colores oscuros y transparentes, si bien los colores claros y opacos apenas se ven afectados. Si un color oscuro y transparente está demasiado húmedo para recibir el color siguiente, se puede espolvorear con carbonato de magnesio para evitar que la tinta se corra hasta la plancha que está siendo estampada, así como para disminuir el brillo.

Si se emplea con moderación puede servir para dar cuerpo a colores opacos o transparentes, y para reducir la grasa de la tinta, pero, si se utilizan cantidades excesivas se correrá el riesgo de que la tinta se vuelva quebradiza y pierda su viscosidad. Esto dificultará el entintado, además de deteriorar la imagen, que dejará automáticamente de aceptar la tinta. El carbonato de magnesio posee ciertas propiedades abrasivas y es capaz de absorber la grasa. Esta combinación es pues potencialmente peligrosa para la imagen que hay sobre la plancha.

Al espolvorear se frota con un trocito de algodón en rama. No es necesario ejercer apenas presión pues las fibras del algodón tienden a agarrarse a la estampa. Si se utiliza para eliminar el brillo de una estampa ya terminada, reducirá la capacidad de agarre de los colores oscuros y brillantes.

Para realzar el contraste con los colores opacos se puede admitir que los transparentes presenten cierto brillo; así pues habrá que optar por un color de auténtica calidad o un brillo indeseado. \

Retardadores de secado

Anteriormente se hizo notar que, si el primer color de una serie se seca con demasiada rapidez, los colores siguientes se verán obligados a secar sobre la superficie, formando una desagradable capa de brillo. Esto se evita añadiendo al primer color un retardador del secado que impedirá que los poros se cierren, permitiendo al vehículo de los colores siguientes penetrar hasta el fondo de la capa de tinta para ser absorbido por el papel.

Los retardadores del secado son básicamente aceites no secantes y se emplean en cantidades tan minúsculas como los propios secantes. Presentan la desventaja de reducir la viscosidad de la tinta, pues su consistencia es muy escasa. Para que resulte más fácil batir la tinta, así como para favorecer que su superficie sea uniforme y mate, se puede mezclar con parafina. La vaselina es otro aditivo muy usado que además reduce la viscosidad. Por último, existen diversos productos patentados en forma de gel para mantener abiertos los poros de la tinta, que pueden emplearse con absoluta confianza.

Los tres constituyentes principales de la tinta —el medio, los pigmentos y los aditivos—, no pueden tratarse aislados unos de otros, pues sus funciones durante el proceso químico de secado son idénticas.

Dejando a un lado la compatibilidad química y la fórmula de las tintas, pasaremos ahora a estudiar su comportamiento al ser extendidas con el rodillo sobre la plancha.

Fuentes:

“Guía completa de Grabado e Impresión, Técnicas y Materiales”

Coordinado por John Dawson

Hermann Blume Ediciones

“Manual de Litografía”

Richard Vicary

Hermann Blume Ediciones