

EL GRABADO

Jordi Catafal
Clara Oliva

Las técnicas
y los procedimientos
en relieve, en hueco
y por adición
explicados con
rigor y claridad

 Parramón

colección artes y oficios



BASE LEGAL PARA DIGITALIZACIÓN DE LIBROS CON DERECHOS DE AUTOR

El Sistema Integrado de Bibliotecas de la Universidad Central del Ecuador, digitalizará su acervo bibliográfico siempre y cuando sea para fines educativos y de investigación. No se permite la reproducción y distribución para la comercialización directa e indirecta del mismo.

La digitalización del material bibliográfico se lo realiza de acuerdo al Código Orgánico De La Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación Art. 212 numeral 9, Literal ii “(...) Una biblioteca o archivo podrá, además, realizar los siguientes actos (...) La reproducción electrónica y comunicación pública de obras de su colección para ser consultadas gratuita y simultáneamente hasta por un número razonable de usuarios, sólo en terminales de redes de la respectiva institución o para usuarios de esa institución bajo su control, en condiciones que garanticen que no se puedan hacer copias electrónicas de esas reproducciones” y literal vii “La reproducción, adaptación, traducción, transformación, arreglo, distribución y comunicación de una obra protegida por derechos de autor o una prestación protegida por derechos conexos, en uno o más formatos accesibles para el uso exclusivo de personas con discapacidad”.

Este material se considera un producto intelectual a favor de su autor; por tanto, la titularidad de sus derechos se encuentra protegida por el Código Orgánico De La Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación. La violación a dichos derechos constituye un delito que será responsabilidad del usuario.

Este libro está disponible físicamente en:

BIBLIOTECA	Biblioteca Facultad de Artes	PISO	
		ESTANTE	03
		BANDEJA	03
CONVENIO INTERINSTITUCIONAL		UNIVERSIDAD	





7 W.1612



UNIVERSIDAD CENTRAL
CONTROL DE BIENES



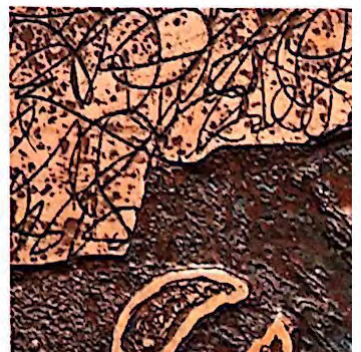
EL GRABADO

Jordi Catafal
Clara Oliva



Facultad de Artes
BIBLIOTECA

colección artes y oficios





EL GRABADO



Parramón ediciones, s.a.



El Grabado

Dirección editorial:

Lluís Borràs

Ayudante editorial y archivo iconográfico:

Cristina Vilella

Textos y coordinación técnica:

Jordi Catafal

Clara Oliva

Texto de "Historia del Grabado":

Ramón Serra

Realización de los ejercicios:

Jordi Catafal, Clara Oliva,

Ramón Massana, Jordi Samsó,

Naoko Nakamoto, Pablo de León,

Marta Chinchilla y Fumiko Nakajima

Diseño de la colección:

Josep Guasch

Maquetación y compaginación:

Estudi Guasch, S.L.

Fotografías:

Nos & Soto

Ilustraciones:

Jaume Farrés

Tercera edición: enero 2007

© Parramón Ediciones, S. A. - 2002

Ronda de Sant Pere, 5, 4ª planta

08010 Barcelona (España)

Empresa del Grupo Editorial Norma

de América Latina

www.parramon.com

© de las reproducciones autorizadas,

VEGAP, Barcelona, 2002.

Dirección de producción:

Rafael Marfil

Producción:

Manel Sánchez

ISBN: 978-84-342-2480-3

Depósito legal: NA-3.110-2006

Impreso en España

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra mediante cualquier recurso o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilm, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, sin permiso escrito de la editorial.

INTRODUCCIÓN, 6

EL UNIVERSO DEL GRABADO, 8

Introducción al grabado y la obra gráfica, 10

Historia del grabado, 14

La edición y la conservación de la obra gráfica, 24



Sum

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS, 32

El taller de grabado y estampación, 34

El grabado en relieve, 40

La xilografía a fibra, 42

La xilografía a contrafibra, 44

El procedimiento japonés y el camafeo, 46

La linoleografía, 47

Entintado y estampación en relieve, 48



El grabado en hueco, 50

Los materiales para la calcografía, 50

Diferenciación entre técnicas directas e indirectas, 55

Técnicas directas, 56

El buril, 56

La punta seca, 58

La manera negra, 61

Técnicas indirectas, 64

Preparativos previos de la plancha, 64

El aguafuerte, 66

El aguatinta, 71

El grabado a la sal, 75

El barniz blando, 76

Las mordidas profundas. El gofrado, 78

El grabado al azufre, 80

El lápiz y el pincel graso, 82

Transferencia de la imagen electrográfica, 85

Entintado y estampación calcográfica, 87



Técnicas aditivas y estampación, 90

Materiales de soporte, 90

Bases adhesivas líquidas, 94

Bases cremosas, 96

Carborúndum y otros materiales graneados, 98

Adición directa de materias, 100

Entintado y estampación de técnicas aditivas, 102

LA ESTAMPACIÓN POLICROMA, 104

Pruebas de color, 106

Estampación sin registros, 107

Estampación con registros, 109

Estampación por collage, 112

Otros métodos de incorporación del color, 113

ario



PASO A PASO, 114

Xilografía a fibra, 116

Xilografía a contrafibra, 120

Linografía a la plancha perdida, 124

Preparación de la plancha calcográfica, 128

Buril, 130

Punta seca, 134

Manera negra, 138

Aguafuerte, 140

Aguatinta y aguatinta al azúcar, 144

Barniz blando, 148

GALERÍA, 152

GLOSARIO, 156

BIBLIOGRAFÍA Y AGRADECIMIENTOS, 160

Introducción

E

l nacimiento del nuevo milenio ofrece una magnífica oportunidad para analizar, con la perspectiva que ofrece el tiempo, la importante función que ha ejercido el grabado en la evolución de la humanidad y, a su vez, para preguntarse por el papel que pueda ejercer en el futuro, atendiendo al espectacular crecimiento en los últimos años de las nuevas

tecnologías. Mirando al pasado vemos que, durante siglos, el grabado ha cumplido una función determinante en la difusión de la cultura y que su lenguaje ha fascinado a numerosos artistas que han creado hermosas páginas en la Historia del Arte. En el Renacimiento, época de una humanidad inquieta y abierta a innovar, se inventó la imprenta, como medio difusor de textos, y el grabado, como recurso para ilustrar conceptos imposibles de explicar con palabras. Al principio, libros y grabados se difundieron sólo entre la nobleza; después, con las estampas religiosas y los naipes, llegaron al pueblo llano y, en la actualidad, vía Internet, la transmisión de información e imágenes llega a todo el mundo con el *súmmum* de velocidad y de calidad.

A pesar del creciente interés que las innovaciones tecnológicas despiertan en los artistas, éstas no han desbancado a las técnicas tradicionales de grabado. El grabado tradicional mantiene su carácter, muchas veces camina solo, otras en compañía de la imagen electrónica, en una suerte de mestizaje, y otras la imagen digital se abre paso sola. Creemos que todas las variables son buenas mientras la mente del artista establezca el *mando y sepa* desarrollar las posibilidades expresivas que ofrecen los nuevos avances.

Sirva este preámbulo para centrarnos en las páginas de este libro dedicado al Grabado.

Se da la paradoja de que, a pesar de su trascendencia como auténtico difusor de conocimiento, el grabado sigue siendo un gran desconocido. A menudo se mezclan los términos, se confunden los facsímiles con la obra original, por lo que centraremos nuestro interés en dar pistas sobre lo que realmente es la obra gráfica original.

En las primeras páginas, se clarifica la diferencia entre grabado y estampa y se clasifican las técnicas de obra gráfica. A continuación, se describe cómo fueron apareciendo y cómo se desarrollaron las distintas técnicas en consonancia con los avances que se iban alcanzando a lo largo de la historia, hasta que, con la llegada de la fotografía, el grabado perdió su papel preponderante como elemento difusor de la cultura y empezó a considerarse como obra artística que, por lo tanto, debía conllevar un valor comercial. Ello sirve para introducir dos nuevos conceptos dentro del mundo del grabado: la limitación del tiraje y el valor de la firma del artista grabador. Además, se incluyen apuntes sobre peritaje y certificación de la obra gráfica, y se describen los sistemas utilizados para la conservación adecuada de estas frágiles obras sobre papel.

En la selección de contenidos de este libro, hemos considerado primordial centrarse en una explicación exhaustiva y detallada de las distintas técnicas. Se ha dado preferencia a las técnicas de grabado en el sentido más estricto: el grabado en relieve y en hueco, incluyendo, por su proximidad, a las técnicas aditivas. La litografía, la serigrafía, la imagen electro-fotográfica y la digital, se han dejado a un lado, ya que la limitación de estas páginas así lo exigía y, por su importancia, sin duda merecen un estudio aparte.

Se empieza por dar unos apuntes preliminares sobre los elementos y materiales básicos que debe haber en un taller de grabado y estampación. A continuación se describen de forma detallada las diversas técnicas para grabar y estampar matrices, incluyéndose un extenso apartado a describir los sistemas de entintar con más de un color, debido a la gran demanda actual de grabados policromos.

Como colofón, se describe el desarrollo de las técnicas más representativas mediante una explicación pautada paso a paso, desde su inicio hasta la obtención de la estampa final.

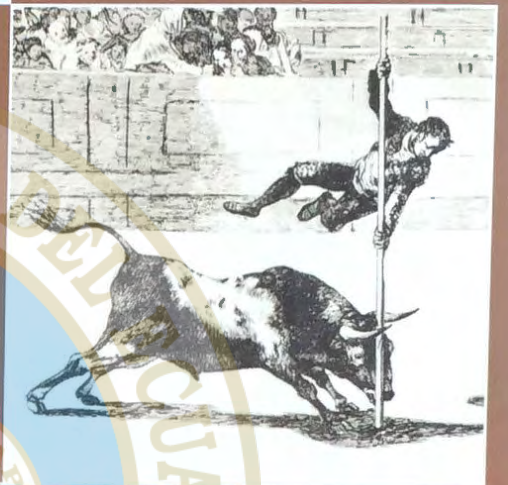
Hemos intentado explicar de forma clara y concisa los entresijos de este arte centenario con la intención de que el presente libro constituya una buena ayuda para artistas, historiadores de arte, coleccionistas, galleristas, restauradores, estudiosos y, en general, interesados en el mundo del grabado.



Jordi Catafal Rull inicia su formación artística en la Escuela Massana y en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona, donde se licencia en pintura en 1982 y se diploma en grabado en 1983. Con el *grup 1984* funda la Escola d'Estiu Internacional de Gravat de Calella, donde organiza e imparte cursos entre los años 1984 y 1990.

En 1984 se integra en la Escola d'Arts i Oficis de la Diputació de Barcelona, donde recibe el encargo de abrir la especialidad de grabado, siendo desde entonces su profesor titular, combinando su trabajo con la actividad artística, especialmente en el campo del grabado.

Clara Oliva Fàbregas es licenciada en Bellas Artes por la Universidad de Barcelona en la especialidad de escultura. Después de ampliar estudios en grabado, en 1991 se estableció en un taller propio para dedicarse exclusivamente a este oficio. De 1995 a 1999 trabajó como profesora de grabado en la Escola d'Arts i Oficis de la Diputació de Barcelona y, posteriormente, abrió un nuevo taller de grabado en la misma ciudad: *Artcontraprova*. En este taller conjunta la docencia con los intercambios entre profesionales y, asimismo, con su trabajo personal como artista.



A

ntes de abordar las distintas técnicas y procedimientos del grabado, parece oportuno realizar unas cuantas precisiones relacionadas tanto con su **definición**, como con sus aspectos más generales, ya que serán de gran utilidad para la comprensión de los capítulos siguientes.

Existen términos como estampa, grabado, grabado original, grabado de reproducción, obra gráfica, etc., que, al aplicarse a veces de forma inadecuada, sin duda, dificulta la comprensión por parte de un amplio sector del público desconocedor de las particularidades del grabado. Ante esta situación, las siguientes páginas tratarán de definir y clasificar los **conceptos básicos** relacionados con la materia.

Resulta bastante frecuente observar que, ante una estampa, muchas personas no saben dilucidar con claridad ante qué tipo de obra se encuentran. Diferenciar entre lo que es una litografía, una xilografía o un aguafuerte sólo parece al alcance de unos pocos entendidos, además de los profesionales. Así, se puede oír: «Me han regalado una litografía de tal artista, me gustaría que la vieras.», y descubrir, en el mejor de los casos, que nos hallamos ante un aguafuerte o una serigrafía; e incluso, en ocasiones, tan sólo ante una simple reproducción fotomecánica.

Un breve recorrido por su **historia** servirá para poder apreciar la gran trascendencia que estas técnicas centenarias han tenido como elemento divulgador de la cultura, y el modo en que muchos de los grandes artistas han utilizado este lenguaje para realizar sus creaciones.

Este capítulo se completa con un apartado en el que se habla de los aspectos relacionados con la edición, la numeración, la autenticación, el peritaje y la **conservación** de la obra gráfica.



El universo *del grabado*

INTRODUCCIÓN AL GRABADO Y LA OBRA GRÁFICA

A menudo se emplean de forma errónea los términos grabado y obra gráfica, y la inexactitud en su uso produce un aumento en la confusión existente. Conviene aclarar conceptos como grabado y estampa, y definir el grabado y la estampa original, el grabado de interpretación, de reproducción, de aplicación y el grabado libre. Parece, pues, fundamental empezar por dar a estos términos una definición que nos permita establecer su correcto significado para así profundizar en su comprensión. Para abundar en ello, en las páginas siguientes se incluye una definición de obra gráfica y una clasificación de las técnicas y procedimientos que habitualmente se emplean.

El grabado y la estampa

El grabado

Si atendemos a la etimología de grabar nos hemos de remitir al término de origen griego *graphein*, que hace alusión a la acción de escribir y dibujar; o al latino *cavare*, que se traducirá por cavar, ahondar, abrir. Nos estamos refiriendo a dibujar con surcos, a realizar una imagen en la superficie de un material susceptible de ser alterado por algún procedimiento. Por extensión, cuando hablamos de grabar, nos referimos a surcar, abrir, herir, rayar, morder, incidir, atacar, etc., términos éstos adoptados en el argot de los talleres de grabado para referirse al proceso de grabado de una matriz.

En relación a esto último, hay una anécdota contada por el desaparecido grabador Magí Baleta que, preocupado por la docencia en el taller de grabado de la Facultad de Bellas Artes de Barcelona e intentando fijar de la forma más clara y directa posible el concepto de "grabar", tiraba una plancha de cobre al suelo y la restregaba ostensiblemente

con los pies para herirla, al tiempo que decía a sus alumnos: «Acabo de grabar una plancha». A continuación, estampaba dicha plancha para que sus alumnos pudieran ver la imagen obtenida de forma tan expeditiva. Estamos seguros de que el concepto de grabar quedaba bien grabado en sus mentes para el resto de sus días.

Conviene precisar que este término sólo designa el resultado obtenido en la **parte previa** a la obtención de la estampa. Grabar es crear una imagen mediante incisiones producidas por distintas herramientas o medios en un soporte que lo permita, hasta constituirse en una **matriz** apta para su posterior reproducción múltiple. Por tanto, el grabado sería todo aquel material **incidido o tallado** que se pueda **entintar** y que admita **trasladar la imagen** creada al papel, mediante su impresión o **estampación**, un determinado número de veces.

La estampa

La imagen obtenida del **trasvase** de la matriz al papel, a través de la tinta y de la prensa, es la estampa. Es el resultado final, objeto y **culminación del proceso** de elaboración de un grabado. En los talleres se usa

de forma sistemática el término **prueba** para definir cualquier estampa realizada antes y durante el tiraje definitivo.

Ya hemos visto que, a pesar de ser usado a menudo como sinónimo por extensión del término, una cosa es el grabado y otra es la estampa. Para ser precisos, no se deberían admitir como grabados, aunque mantengan un **aspecto formal** semejante a los tradicionales, ni la litografía, ni la serigrafía, ni algunas técnicas y procesos que se han venido desarrollando en los últimos tiempos. A pesar de tener en común el hecho de poder obtenerse imágenes múltiples en papel, el proceso de elaboración de estas técnicas **no siempre se corresponde** con exactitud con el concepto de grabado, al no usarse la incisión o la talla en la matriz.

No obstante lo anteriormente expuesto, hoy en día se tiende a una **actualización**, pues existe la convención internacional de admitir estas técnicas en las clasificaciones generales de grabados, lo cual ha conducido a que también sus resultados reciban la denominación de estampas. Desde hace unos años es normal encontrar litografías y serigrafías, junto a xilografías, buriles o aguafuertes en los gabinetes de estampas de los más prestigiosos museos y bibliotecas del mundo.



▲ Magí Baleta. *La muntanya de la Bruixa Madiuixa*, 1986. Aguafuerte y aguatina.



◀ Jordi Catafal. *Passeig marítim*, 1998. Grabado al aguatina al azúcar sobre plancha de cobre.



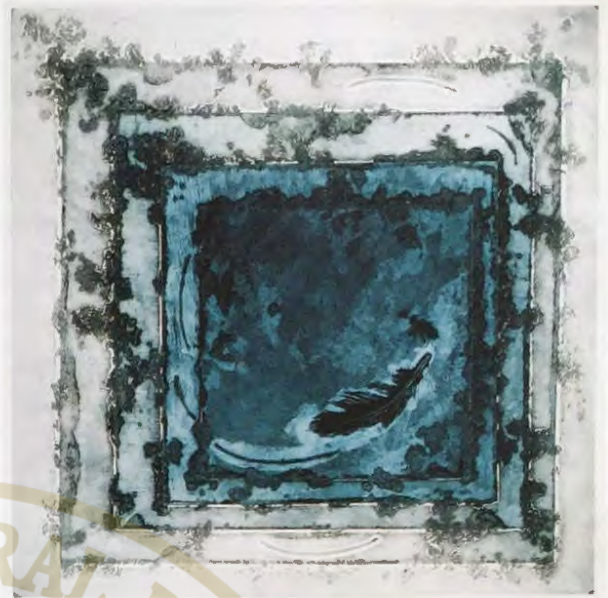
▶ Jordi Catafal. *Passeig marítim*, 1998. Estampa correspondiente que ilustra unos poemas de David Jou en una edición de bibliófilo.

Definición de grabado y estampa original

Cuando el grabador concibe y realiza el grabado, éste recibe la denominación de **grabado original** y por extensión lo mismo sucede con la estampa. En lo que concierne a su estampación no es imprescindible que sea ejecutada por el mismo grabador. Es habitual y está admitido que ésta sea delegada a un taller profesional para que efectúe el tiraje y el artista grabador sólo debe velar por la fidelidad en la transcripción de la imagen por él creada. Sin embargo, el hecho de que algunos artistas entreguen a un grabador una imagen para que sea incidida o tallada, junto con la efectividad de sofisticados sistemas de reproducción fotomecánica, que consiguen reproducir con asombrosa fidelidad dibujos o pinturas, que luego son firmados por los artistas como grabados originales, ha creado una **polémica** que difumina los límites del grabado original.

Desde el III Congreso Internacional de Artistas celebrado en Viena el año 1960, diferentes organismos y asociaciones han buscado una definición. Estas definiciones generaron en algunos estamentos de determinados países un cierto malestar, por lo que se propusieron diversas modificaciones, hasta llegar a la presentada durante el prestigioso certamen internacional de obra gráfica SAGA, celebrado en París en el año 1996.

► Clara Oliva.
La caiguda, 1993.
Collagraph.



▼ Cécile Massart. 1985.
Estampa tridimensional.
Imagen realizada con
ordenador, impresa en
acetato e incrustada
en un taco de resina
transparente. Una muestra
de las nuevas apariencias
con las que se puede
presentar la obra gráfica
en la contemporaneidad.

▼ Alain Chardon. 1985. Técnica mixta (aguatinta y litografía).



DEFINICIÓN PROPUESTA EN 1996, EN SAGA, ELABORADA POR LA CÁMARA SINDICAL Y EL COMITÉ DE SAGA EN FORMA DE DISPOSICIÓN CONSTITUCIONAL

- La estampa original es una expresión plástica voluntariamente elegida por el artista, como son la pintura, el dibujo, la fotografía o la escultura.
- El autor crea una matriz en su soporte que puede ser de metal, madera, piedra o cualquier otro material.
- El autor puede utilizar uno o varios soportes diferentes o técnicas distintas para crear una estampa original. La estampa original es una obra de arte de la que pueden existir varios ejemplares, según la voluntad del artista. Las estampas que no hayan sido realizadas por el autor de la firma o bajo su constante supervisión deben señalarse claramente como "estampas de interpretación".
- La estampa original es una creación total del artista, a menudo realizada por cuenta de un editor, en colaboración con un impresor o un taller.
- La estampa original contemporánea está generalmente firmada y numerada, a diferencia de la estampa antigua (y, también, a veces, de la estampa moderna). Sin embargo, en algunas obras de bibliófilo hay algunas estampas que no están firmadas y se consideran originales.
- La autenticidad de la firma, la sinceridad de la numeración y la veracidad de la documentación son responsabilidad del socio comanditario de la tirada, del editor y del propio artista o del propietario de la obra.
- Al vendedor le corresponde, por tanto, sea quien sea, comprobar la autenticidad y garantizar la documentación del trabajo que comercializa.

▼ Aldo Menéndez. 1985. Serigrafía.



El grabado de interpretación y el grabado de reproducción

El grabado de interpretación

En términos generales, se entiende por grabado de interpretación –en el grabado antiguo, conocido como grabado de reproducción– el realizado por un grabador que **no es el creador** de la imagen, y que utiliza sus conocimientos técnicos para trasladar a una matriz el dibujo del artista, por el medio que sea, intentando captar al máximo la intención del artista. Este tipo de grabado tuvo una gran importancia como elemento **divulgador de la cultura** en los tiempos anteriores a la invención de la fotografía. Las pinturas o dibujos de los grandes maestros se conocían ampliamente mediante pequeñas planchas de cobre, generalmente hechas a buril y en blanco y negro, por virtuosos grabadores. Es indudable que, a pesar del buen oficio empleado, se producían verdaderas distorsiones de la realidad, en algunos casos acrecentada por el hecho de verse obligados a reproducir grabados de reproducción sin tener a la vista el original.

LOS EX LIBRIS

Son marcas de propiedad impresas que, casi desde los inicios de la imprenta hasta nuestros días, acompañan a los libros. Hasta el siglo xx los *ex libris* fueron realizados con las técnicas tradicionales de grabado; a partir de entonces se incorporan técnicas nuevas como el fotograbado, el offset, etc. En ellos queda reflejado el propietario del libro y, mediante el uso de la simbología, en algunos casos inspirada en elementos de la mitología, también quedan plasmados los principales aspectos de su personalidad, así como su profesión o sus aficiones. Asimismo, hay *ex libris* profesionales, corporativos, impersonales o neutros. Dada su belleza y variedad, existen coleccionistas y asociaciones de *ex libristas* en numerosos países.

▼ *Ex libris* de la Acadèmia Barcelonesa, de tema mitológico, realizado por el grabador catalán Valls en la segunda mitad del siglo xviii.



► Libro de bibliófilo *Súnion*, con textos de Ramón Serra, ilustrado por Jordi Catafal, 1991.

El grabado de reproducción

A partir de los comienzos del siglo xx, surge un interés por parte de algunos pintores por usar las ventajas de obra múltiple que ofrece la stampa. Les atrae el hecho de ver multiplicada su obra mediante una matriz, y que su firma pueda estar en distintos lugares del mundo con un mismo tema. Las manos de expertos artesanos ponen sus habilidades técnicas al servicio de unos grabados que, en algunos casos, producen unas estampas de bella factura. Se



▲ Jordi Catafal. *Súnion*, 1991. Grabado de aplicación, aguafuerte al azúcar que ilustra los textos de Ramón Serra en una edición de bibliófilo.

EL GRABADO LIBRE Y EL GRABADO DE APLICACIÓN

Entendemos por **grabado libre** aquel que se concibe como una unidad independiente y autónoma sin un propósito o finalidad práctica. Es justamente lo opuesto al **grabado de aplicación**, imaginado para ilustrar un libro, un cartel, un *ex libris*, una felicitación de Navidad, etc.



trata del grabado de reproducción moderno, que difiere claramente del de interpretación; en aquel, el grabador glosaba en una matriz un dibujo ejecutado por el artista, especialmente concebido para trasladarse al lenguaje propio del grabado; en éste, el artesano se limita a **transcribir** pinturas o acuarelas ya creadas con el fin de que puedan ser reproducidas lo más fielmente posible mediante aquellos procedimientos o técnicas que más se adecuen para lograr una buena traducción a grabado.

Con la llegada de la fotografía, el grabado de reproducción gana en fidelidad y frialdad, pero pierde la extraordinaria riqueza de matices y sutilezas propias de la factura manual del grabado. Quizás esto sea especialmente notorio en las estampas litográficas realizadas con fríos sistemas fotomecánicos de reproducción, ya que se trabaja en finas planchas de aluminio o cinc en lugar de en la noble piedra litográfica. De este modo se produce una notable pérdida de la sensación de densidad que aporta la piedra al acoger en ella la tinta.

▼ Andy Warhol. *Marilyn*, 1967. Serigrafía.

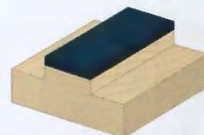


La obra gráfica y su clasificación

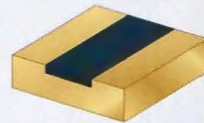
La obra gráfica

Se entiende por obra gráfica el conjunto de estampas generadas mediante una matriz, elaborada con alguna de las técnicas gráficas, y estampadas por medio de uno de los múltiples sistemas de impresión. Este proceso permite trasladar una imagen al papel un determinado número de veces, y otorga una de sus principales características: la de **obra múltiple**.

En la actualidad, con la finalidad de poder incluir los nuevos sistemas y procedimientos, se habla solamente de **gráfica** o de **gráfica contemporánea**. Hace tiempo que el fotograbado, la electrografía y las imágenes digitales conviven de forma armónica y asidua con las técnicas centenarias, utilizándose solas o, a veces, de forma conjunta. Este hecho ha aportado una interesante revisión y actualización al concepto de obra gráfica.



EN RELIEVE



EN HUECO



EN PLANO



DE TAMIZ

Clasificación por técnicas y procedimientos

Resulta un tanto complejo hacer una clasificación de todas las técnicas y procedimientos empleados en la elaboración de las estampas, en particular si consideramos el conjunto de todas ellas, tanto las clásicas, como las más modernas. Por ello su clasificación se realiza atendiendo a criterios distintos:

- según el material de la plancha,
- según el modo de elaboración de la plancha,
- según el modo en que se realiza la estampación.

Esta última consideramos que es la más clara, y está basada en el lugar que ocupa la tinta en el momento de proceder a la estampación. Hay cuatro grupos claramente diferenciados:

- grabado en **relieve**: **xilografía**,
- grabado en **hueco**: **calcografía**,
- técnica en **plano**: **litografía**,
- técnica de **tamiz**: **serigrafía**.

◀ Sistemas básicos de impresión.

CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE OBRA GRÁFICA			
SISTEMAS DE IMPRESIÓN	GRUPOS DE TÉCNICAS	TÉCNICAS	NUEVAS TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS
En relieve		Xilografía a fibra Xilografía a contrafibra Linoleografía Camafeo	
En hueco o calcográfico	Técnicas directas	Buril Punta seca Manera negra Manera de lápiz	
	Técnicas indirectas	Aguafuerte Aguatinta por reservas Aguatinta al azúcar Barniz blando Grabado a la sal Grabado al azufre Grabado al lápiz graso Lavis Mordidas profundas y gofrado	Transferencia de imagen electrográfica Fotograbado
	Técnicas aditivas	Collagraph Carborúndum Soldaduras	
En plano o planográfico	Litografía tradicional Lito-offset	Tinta Lápiz Papel reporte	
De tamiz	Serigrafía	Emulsión fotosensible Obturado directo	
Sistemas contemporáneos de estampación			Copy-Art o Electrografía Imágenes por ordenador Imágenes digitales

HISTORIA DEL GRABADO

El grabado, en cierto modo, se encuentra entre las manifestaciones artísticas más antiguas de la humanidad. En efecto, si por grabado entendemos el resultado de presionar un objeto duro sobre otro más blando, con la finalidad de obtener una marca o muesca, y por arte entendemos todo aquello realizado por el hombre con un añadido estético a la función práctica. Sin embargo, es una manifestación artística peculiar, por un lado muy vinculada al mundo de la industria y de la técnica y, por tanto, al mundo de la producción en serie; y por otro, al mundo de la creatividad y del arte.

Precedentes

Antigüedad

Desde el Paleolítico se grabaron huesos con sílex para decorarlos. En el Neolítico, la cerámica se decoró desde muy pronto con valvas de moluscos impresas (cerámica cardial), con huellas de dedos (ungulada), etc. Pero hay que esperar a las civilizaciones desarrolladas en el Próximo Oriente para que apareciese el primer precedente del moderno grabado. Se trata de los llamados **"cilindros-sellos"**, piedras cilíndricas de pequeñas dimensiones (unos 10 cm de alto) sobre las que se graba, en negativo, una imagen pensada para ser reproducida sobre arcilla, haciendo presión al mismo tiempo que un movimiento circular. Se consigue así reproducir en positivo la imagen previamente incisa. Se trata, pues, de una imagen concebida para ser reproducida en positivo y, sobre todo, para ser reproducida reiteradamente.

Se dispone ya de casi todos los elementos definitorios del grabado moderno, con la excepción de la tinta y del soporte papel. Se utiliza el barro como soporte y se continuará empleando durante todo el mundo antiguo en el Próximo Oriente y en el Mediterráneo. Al mismo tiempo, en otros lugares como **Creta** o **Egipto** se desarrollan sellos de impacto, con el mismo principio que los "cilindros-sellos" mesopotámicos, pero con una sola imagen que se reproduce por impacto del sello contra una superficie de barro, cera u otro soporte blando.



▲ Grabado chino en piedra, estampado en pergamino. Siglo II a.C.

China y Japón

Con posterioridad, en China se desarrolló una variante de estas técnicas de impresión. Estaba condicionada por tres características de la cultura china: la existencia de auténtico **papel**, la escritura en **tinta** y la necesidad de **difusión** de los textos budistas primero y de los clásicos chinos después. De ahí que se suele considerar que las primeras xilografías conocidas sean las reiteradas impresiones de imágenes de Buda (*Rollos de los Mil Budas*). Todo ello culminó, hacia el siglo XI d.C., en el desarrollo de una técnica sofisticada: consistía en unas planchas de madera en las que se cincelaba en negativo una imagen, para luego pasar una capa de tinta y presionarla contra un papel para obtener una impresión en tinta y en positivo. El resultado era un graba-

► Hokusai. *Kobaky Koyie* levantando la mosquitera bajo la cual duerme su asesino. Xilografía a fibra.

◄ Cilindro - sello sumerio. Se trata de uno de los ejemplos más antiguos de impresión en relieve.

do con los mismos principios esenciales que el grabado occidental posterior.

Las primeras **estampas japonesas** consistían en estos simples grabados, que se difundieron rápidamente por toda el área budista y por el Lejano Oriente, Japón incluido. De hecho, será allí donde, a partir del siglo XVI, se desarrollarán de manera extraordinaria una serie de estampas populares impresas e inspiradas en la pintura popular llamada **ukiyo-e**. La idea original consistía en producir pinturas populares a precios asequibles, que a la larga condujo a la aparición de una estética profundamente japonesa que ha llegado hasta el mundo actual a través del **manga**.

Es interesante destacar la evolución de este tipo de estampas japonesas **ukiyo-e** que convirtieron el grabado en un arte con personalidad propia. En Japón la estampa y el grabado xilográfico se desarrollaron de manera independiente de la pintura y obedecían a sus propias necesidades. Esta estética llegó a su máxima expresión durante los siglos XVIII y XIX, sobre todo con las figuras de **Utamaro** (1753-1806), **Hokusai** (1760-1849), **Hiroshige** (1797-1858) y **Kuniyoshi** (1797-1861).



La xilografía y los orígenes del grabado en Europa

Primeras xilografías

Todas estas técnicas orientales posiblemente llegaron a Occidente a través de los árabes. Con ellos llegaron, sin duda, el papel, algunas tintas y posiblemente el grabado en pequeñas planchas de madera.

Sin embargo, el desarrollo del grabado occidental está íntimamente vinculado a la imprenta, a sus progresos técnicos y al mundo del libro impreso. El invento de la imprenta no hubiese tenido lugar sin el conocimiento previo de las técnicas de impresión (o grabado) xilográfico, ya que las primeras impresiones de Gutenberg son letras grabadas, o tipos fijos. Éste pronto desarrolló la imprenta propiamente dicha, o tipos móviles, con la aplicación de la prensa romana de vino para imprimir, y las tintas que favorecieran una buena impresión sobre papel. Una vez inventada la imprenta, no se tardó mucho en unir los tipos móviles a los grabados xilográficos, o unir los tipos móviles a fijos. En 1457 se publicó un *Psalterium*, en el taller de Gutenberg en Maguncia, con tipos móviles e iniciales xilografiadas.

Muy poco después la xilografía se popularizaba tanto en los Países Bajos como en Alemania. En ambos países estuvo muy relacionada con la pintura. En los Países Bajos con base en la tradición miniaturista, desarrollada por los flamencos gracias a la reciente técnica del óleo; y en Alemania los grandes pintores de la época, con Durero a la cabeza, desarrollaron de forma genial la estética del grabado.



▲ Naipes de marcada influencia oriental, siglo xv. Xilografías a fibra talladas a cuchillo.

Durero

Hablar de los inicios del grabado artístico es casi sinónimo de Alberto Durero (1471-1528). En efecto, este artista representa una de las cumbres del Renacimiento. Fue pintor, filósofo, teórico, científico y grabador. Era hijo de un orfebre de origen húngaro, asentado en la ciudad de Nuremberg. Allí entró a trabajar en el taller de un pintor famoso en su ciudad, llamado Wolgemuth que, al mismo tiempo, era quien realizaba la talla de las planchas en madera para la imprenta de Anton Koburger, uno de los principales impresores de Europa. Desde el principio colaboró con su maestro en la talla de grabados para la imprenta, y adquirió un gusto y un interés muy especial para la talla con buril. Tanto en madera, técnica aprendida de su maestro, como en cobre, afición heredada de sus orígenes familiares de orfebre, Durero aportó un altísimo nivel al trabajo en buril.

◀ Durero. *El caballero, la muerte y el Diablo*, 1513. Xilografía a fibra.

Hans Holbein y Lucas Cranach

Se trata de otro de los grandes artistas de este confuso período en Alemania, que también estuvo muy relacionado con la imprenta y con los grabados que para ella se confeccionaban. Hans Holbein el Joven (1497-1533) empezó a trabajar en el taller de pintura de su padre y en el tipográfico de Hans Froben en Basilea. En este taller se estaba componiendo el célebre *Elogio de la Locura* de Erasmo de Rotterdam, y Hans Holbein incluyó en esta obra un total de ochenta y dos viñetas en los márgenes. El éxito de la obra fue decisiva para que en el futuro compaginara su carrera de pintor con la de grabador. De su obra de ilustración destaca la *Biblia de Lutero*. Entre las obras que grabó, siempre en madera y al buril, destacan una *Danza macabra*.

En el mismo ambiente, entre el Renacimiento y la Reforma, se encuentra Lucas Cranach (1472-1553). Aunque mucho menos destacado como grabador, se ha reconocido su actividad gracias a su amistad con Martín Lutero; así, sus grabados contribuyeron a la difusión de su ideología, lo que supuso un fuerte contenido ideológico y de propaganda a las funciones del grabado.

Hacia fines del siglo xv el grabado de madera se va especializando de manera creciente a la ilustración de los libros.

▼ Hans Holbein el Joven. *La novia*, perteneciente a la *Danza macabra*. Primera edición publicada en Lyon en 1538. Xilografía a fibra.



Las primeras calcografías artísticas: Rembrandt

Los primeros grabados sobre metal aparecieron casi simultáneamente a los grabados en madera. Algunos autores los han relacionado con los espejos etruscos incisos. Su popularización fue **coetánea a la xilografía** durante el siglo xv en el norte de Europa. De hecho, el mismo Durero trabajó ambas técnicas de forma indistinta, con unos resultados estéticos muy similares. Sin embargo, en los primeros años del grabado moderno no cabe duda de que la madera fue mucho más popular. Durante el siglo xvii **se perfeccionaron las técnicas** del grabado calcográfico en detrimento del xilográfico, que era mucho más difícil de trabajar y ya había alcanzado buena parte de los límites de sus posibilidades en Occidente. Especialmente en Holanda aparecieron los primeros **aguafuertes y puntas secas**.

El grabado sobre cobre permitía un trazo ligero, curvilíneo, más parecido al dibujo, y fácil de ejecutar. Pronto se convirtió en la técnica predilecta de pintores y dibujantes, y se creó una estética de la calcografía bien diferenciada de la xilográfica. Hasta el siglo xvii los grabados en cobre estaban muy vinculados a la pintura, ya que se solían utilizar para la **reproducción de cuadros**. En Italia los había utilizado Mantegna entre otros, y se creó una estética latina, próxima a la pintura, en contraposición a la xilografía, mucho más vinculada al mundo germánico y al de los libros.

Rembrandt

Sin ningún género de dudas el siguiente paso esencial en la historia del grabado se dio en los Países Bajos durante el siglo xvii, y se debe vincular a la **genial figura** de Rembrandt (1609-1669). Sus orígenes como grabador son todavía hoy poco conocidos pero se sitúan en torno al 1628, fecha en la que realizó dos grabados en los que representaba la figura de su madre. Continuó grabando hasta 1661 cuando, aparentemente, lo dejó con la única excepción de un retrato fechado en 1665. Se suele considerar que grabó 375 obras originales, aunque en la actualidad esta cifra se reduce a 290. El prestigio de su obra es coetáneo al autor y su influencia ha perdurado hasta nuestros días. Su extraordinaria reputación como grabador (no sólo como pintor) contribuyó a una gran difusión de sus estampas y al inicio de su coleccionismo, en los Países Bajos y en toda Europa.

Como grabador es mucho **más personal** que como pintor. Aquí ya no hay cuadros por encargo, ni obras complejas que requieran mucho tiempo y estudios. El material del grabado, de escaso valor y una inmediatez cercana al dibujo, permiten que destaque en tres grandes aspectos: 1. la extraordinaria calidad; 2. la gran variedad de técnicas y de recursos gráficos a los que recurre; 3. la extraordinaria variedad de temas que trata. Esta libertad, de la que le privan los grandes encargos (libros o composiciones pictóricas), le permite tratar la mayoría de temas que le interesan o que quiere estudiar y que jamás pudo pintar.

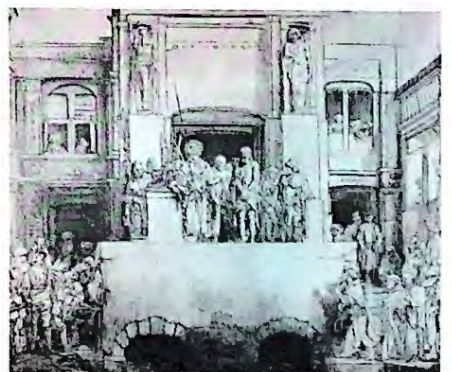
Desde un punto de vista **técnico**, Rembrandt está considerado como el **gran impulsor** de los **aguafuertes**. La técnica era conocida desde los primeros ensayos de Durero, pero fue durante el siglo xvii holandés cuando se convirtió en el medio de expresión por excelencia de los grabadores, con un lenguaje propio, diferenciado de la pintura. También volvió a utilizar otra técnica antigua, que estaba en desuso: la **punta seca**, conocida desde el siglo xv. Rembrandt resucitó esta técnica, que utilizó sola o en combinación con la del aguafuerte, para desarrollar su lenguaje artístico.

Por tanto, en los Países Bajos, en el siglo xvii, se inicia un período completamente distinto en el mundo del grabado, tanto por la estética (la nueva estética es burguesa y protestante), como por la técnica (con la difusión y la mejora del aguafuerte), así como por la función social del grabado (completamente desligado del libro).



▲ Rembrandt. *Autorretrato apoyado en un alfeizar de piedra*, 1639. Segundo estado de dos. Aguafuerte.

▼ Rembrandt. *Cristo presentado al pueblo*, 1655. Tercer y séptimo estados de los ocho existentes. Punta seca.



▲ Rembrandt. *José y la mujer de Putifar*, 1634. Primer estado de dos. Aguafuerte.

Venecia

El siguiente eslabón en la historia del grabado es la Venecia del siglo XVIII. Allí se dan unas condiciones singulares que permitirán una gran evolución en este arte. Se trata de una próspera república comercial que desarrolla una enorme actividad en torno a los productos de lujo y, entre ellos, los grabados. Paralelamente, desarrolla una rica actividad editorial basada en los **libros ilustrados** que se convertirá en la infraestructura económica e industrial para el desarrollo del grabado en todas sus facetas. La ciudad ya había tenido una rica industria editorial, con ilustraciones xilográficas importantes durante el siglo XVI, pero será en el XVIII cuando su producción alcanzará una personalidad y un refinamiento insuperables.

Los precedentes apuntan a una fuerte influencia holandesa detectada en dos elementos claves: la difusión muy generalizada de la técnica del aguafuerte y las **vistas (*vedute*)** de la ciudad de Venecia y sus alrededores, tanto imaginarias como reales, vinculadas a los paisajes holandeses del siglo XVII. También es indudable el papel de **Giuseppe Wagner** (1706-1786), quien estableció un taller-escuela en Venecia, junto a su tienda. Allí enseñó y difundió lo que sería característico de la escuela veneciana, esto es, la unión de un aguafuerte profundo retocado al buril.

Parece indudable que la influencia holandesa se transmitió a Italia gracias al pintor Gaspar van Wittel (1652-1736), conocido en Italia por **Vanvitelli**. Nacido y formado en Holanda, obtuvo una gran aceptación primero en Roma y con posterioridad en toda Italia, especialmente en Venecia (1695). En efecto, Vanvitelli se había formado en la estética holandesa y se conserva de él la primera *veduta* veneciana. Aunque se suele considerar a **Lucas Carlevarijs** (1663-1729) como el creador de las *vedute* venecianas. En 1703 publicó una serie de 103 aguafuertes titulados *Las fábricas y vistas de Venecia*, donde desarrolla claramente el modelo y la técnica de las *vedute* clásicas.

Este tipo de producciones tendrá durante el siglo XVIII un extraordinario desarrollo en la pintura y el grabado veneciano en particular, y en el italiano, en general. Se considera su máximo exponente a Antonio Canal, llamado **il Canaletto** (1697-1768), quien grabó una serie de 31 aguafuertes dedicados a *vedute* imaginarias de la ciudad de Venecia y sus alrededores.



◀ Carlevarijs. Vista de la Iglesia ducal de San Marcos, c 1703. Tercer estado de tres. Aguafuerte.

Los Tiepolo y Piranesi

La tradición de Canaletto fue seguida por su sobrino **Bellotto** y alcanzó su máxima calidad técnica con **Giambattista Tiepolo** (1696-1770) y su hijo **Giandomenico** (1727-1804). Ambos tienen un papel esencial en la historia del grabado europeo. El primero realizó un total de 35 aguafuertes caracterizados por sus atrevidas composiciones. El segundo grabó un total de 172 planchas, entre las que destacan los veinticinco aguafuertes titulados *Ideas pintorescas sobre la huida a Egipto*.

La Italia del siglo XVIII fue el escenario de una gran parte de la cultura europea. Era frecuente en las familias nobles que sus jóvenes realizaran el denominado *Gran Tour*, que se detenía especialmente en la ciudad de Roma, en donde se confeccionaron "guías" ilustradas. Fue a esta ciudad, atraído por la demanda de cuadros y grabados paisajísticos, a donde acudió primero van Wittel, y donde pronto destacó **Giovanni Battista Piranesi** (1720-1778). Formado en Venecia como arquitecto, aquí se inició en el grabado y, a partir de 1740, amplió estos conocimientos en el taller que G. Tiepolo poseía en Roma. Allí practicó el grabado en varios talleres y quedó tan fascinado con este medio que relegó la arquitectura a un plano secundario. Utilizó casi en exclusiva el aguafuerte, técnica que perfeccionó de forma prodigiosa. De tradición veneciana y fascinado por la magnificencia de las ruinas de Roma produjo *Antiquità Romane* y *Vedute di Roma* y, en consonancia con los Tiepolo, sus célebres *Carceri d'Invenzioni*, publicadas en 1761.

► Piranesi. Avance del templo llamado de Apolo en la Villa Adriana cercana a Tivoli, 1768. Segundo estado de dos. Aguafuerte.



▲ Il Canaletto. Vista fantástica de Padua. Segundo estado de tres. Aguafuerte.



▲ Giandomenico Tiepolo. José anuncia a María la partida, 1767. Tercer estado de tres. Aguafuerte.



El siglo XVIII en Europa



◀ Boucher. *Estudio de una cabeza de mujer*. Aguafuerte a partir de una obra de Watteau.

dinarias cualidades técnicas, pero de escasa creatividad.

En este ambiente irrumpieron dos pintores de talento: **Antoine Watteau** (1684-1721) y **François Boucher** (1703-1770). Watteau no grabó muchas de sus obras y, en general, las que grabó se publicaron después de su muerte y retocadas al buril. Pero sus obras fueron ampliamente reproducidas y difundidas por varios grabadores franceses contemporáneos, que popularizaron los temas de la comedia, sus fiestas y las escenas galantes por toda Europa.

Un caso distinto es el de **Boucher**, el más importante de los grabadores franceses del siglo XVIII, que empezó grabando 125 aguafuertes con obras de **Watteau** y **Jean-Honoré Fragonard** (1732-1806). Hay una gran cantidad de pintores y grabadores que se dedican bien a la estampa, bien a la ilustración de libros, como los **Cochin**, padre (1688-1754) e hijo (1715-1790), o **Jean-Baptiste Oudry** (1686-1755), extraordinariamente hábiles, pero al tiempo faltos de auténtica fuerza creadora.

Inglaterra

Completamente distinta es la situación en Inglaterra. Allí no había existido una fuerte tradición artística nacional hasta el siglo XVIII. La mayoría de los artistas importantes activos habían sido continentales, pero ahora despertará con fuerza un arte británico; así, en el campo del grabado es de destacar el interés por las novedades técnicas y su aplicación (como la manera negra). En 1735, el Parlamento elaboró una ley para protegerlo y en 1769 se fundó la Academia Real. También se estimuló enormemente el comercio y la edición con fines comerciales de los grabados.

Entre los grabadores de esta época brillan con luz propia dos nombres: **William Hogarth** (1689-1764) y **William Blake** (1757-1827). El primero empezó a trabajar como grabador, con una formación como orfebre; hacia 1720 y a partir de esta época, compaginó la pintura con el grabado de los mismos.

▶ Blake. *La queja de Job: «¿Qué es el hombre, que le pones a prueba en todo momento?»*, 1793. Aguafuerte y buril.

Su obra se caracteriza por las series, esto es, un conjunto de cuadros (o grabados) que narraba una historia; se trataba de obras concebidas para el grabado, ya que en este formato era posible adquirir toda la serie. Los temas son nuevos, una sátira social feroz con una cierta indulgencia para con los más desfavorecidos: *La carrera de la prostituta* (1732-1733, con seis láminas), *La carrera del libertino* (1735, con ocho láminas), *El matrimonio a la moda* (1749, con seis láminas); suele tratarse de aguafuertes y buril.

El caso de Blake es muy peculiar. Se trata de un autor literario muy apreciado, que se dedicó a editar y distribuir sus propios libros con grabados al aguafuerte, muchas veces retocados personalmente con acuarelas y tintas. En su obra destacan las ilustraciones para *El libro de Thel* (1789), *Canciones para la inocencia* (1789), *Europa, una profecía* (1794) y el *Libro de Job* (1823-1826).

▼ Hogarth. *Autorretrato*, 1748. Aguafuerte y buril. En esta obra se retrató rodeado de libros, junto con su paleta de pintor en la que figura la línea de la belleza, un buril y su perro, que presenta una mirada muy parecida a la del artista.



Será en un ambiente culto, lleno de libros, de cuadros y de obras de arte donde la sociedad querrá participar cada vez más de los gustos antes reservados a una minoría. En este proceso el grabado jugará un papel esencial. Se producirán grandes cambios sociales, técnicos y estéticos que marcarán todo el desarrollo del grabado, en especial la búsqueda del color, y las técnicas de la aguatinta, el punteado y el grabado al crayon. En el siglo XVIII, la técnica, la artesanía y el arte se miran en igualdad de condiciones para producir obras de una excepcional calidad.

Francia

El grabado no ocupó aquí un lugar destacado hasta el reinado de Luis XIV, a pesar de la protección oficial a la industria editorial y del interés de algunos pintores de renombre en esta técnica. Durante el siglo XVI existió un claro predominio de la xilografía germánica, y durante la primera mitad del siglo XVII, de las influencias italianas y flamencas. A partir de 1660, cuando Luis XIV promulgó el **Edicto de San Juan de Luz**, el grabado participó de los privilegios de las demás Artes Liberales, otorgándole una dignidad oficial desconocida en otros lugares. Esta situación de privilegio, junto a la actividad editorial, da origen a una escuela de burilistas de extraor-

Tradicionalmente, el grabado tuvo un papel secundario en España hasta el siglo XVIII. Los motivos son complejos: por una parte, la tradición política de los reyes de alejar la industria editorial del territorio peninsular para radicarla principalmente en el país de Flandes; por otra, la predilección por grabadores extranjeros con mayor prestigio del momento. Los reyes y los nobles españoles siempre prefirieron contratar fuera del país a artistas y artesanos ya formados y con prestigio, en lugar de crear centros industriales y de formación en el propio país, como el caso de **Pedro Perret**, grabador de la corte durante los reinados de Felipe II, III y IV. Existieron grabadores, pero no excepcionales, como fue el caso de Pedro de Vilafranca Malagón. También algunos pintores practicaron esporádicamente el grabado. **José Ribera** (1591-1652), llamado "il Spagnoletto", trabajó entre la Península e Italia (donde realizó la totalidad de su obra gráfica); discípulo de Caravaggio, era esencialmente dibujante y sólo de forma esporádica se dedicó al grabado al aguafuerte (de hecho, sólo se le conocen 18 planchas grabadas). De cualquier manera, su escasa producción e interés personal es engañoso ya que sus obras han sido reconocidas por los especialistas entre las mejores estampas de la Italia del siglo XVII.



▲ Ribera. *San Jerónimo leyendo*, c. 1624. Aguafuerte con buril y punta seca.

▼ Pedro Pascual Moles. *Inicial "A" perteneciente a la Máscara Real*, 1764. Aguafuerte y buril.



▼ Manuel Salvador Carmona. *Retrato de Carlos III, según Mengs*, 1783. Aguafuerte y buril.



El siglo XVIII

Es necesario llegar al siglo XVIII para que se produzca la aparición de una auténtica industria del libro y del grabado en la Península, así como la creación de escuelas y centros para el aprendizaje de la técnica. Este nuevo impulso aparece por la influencia francesa de los Borbones, quienes crean una estructura similar a la existente en Francia, y por la política de los ilustrados, representada esencialmente por el rey Carlos III. La creación de una Escuela española está asociada a la figura de **Palomino** (1692-1777), grabador de cámara de Fernando VI, que mereció la denominación de Director de la clase de Grabado por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Esta Academia instituyó seis pensiones para el aprendizaje del grabado en París. Una de ellas la ganó **Manuel Salvador Carmona** (1734-1820), quien estuvo en París entre 1752 y 1763 y en donde aprovechó para formarse; posteriormente cosechó un notable prestigio. A su regreso a Madrid fue propuesto por Carlos III para dirigir la enseñanza del grabado en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Allí modernizó los estudios, las técnicas y la estética a la moda francesa.

De forma paralela, en la ciudad de Barcelona se produjo por la misma época un nuevo y valioso resurgir de la actividad industrial que incluía a la editorial y, con ella, a la del grabado. La primera muestra está constituida por la publicación en 1764 de la *Máscara Real* en los talleres del impresor Real **Tomás Piferrer**, con un total de veintiséis hojas. El inspirador y realizador de los dibujos preparatorios de esta obra es un dibujante y grabador llamado **Francesc Tramulles** (1722-1773), del que se conocen nueve grabados, y que mantenía unas excelentes relaciones con el valenciano **Pedro Pascual Moles** (1741-1797), quien colaboró con él en los grabados de la *Máscara Real*.

Con posterioridad, Moles fue designado grabador de la Junta de Comercio de Barcelona, institución que estableció unas pensiones para la formación en París de algunos alumnos aventajados, entre los que destacaron Moles y Blas Ametller (1768-1841). A su regreso, una vez finalizada su formación en la capital francesa, Moles fue nombrado primer director de la Escuela de Dibujo y Grabado de la Junta de Comercio, la *Llotja*, que desarrollaría una intensa actividad docente en este campo, centrándose en especial en la formación de técnicos y artistas para el desarrollo de la industria.

▼ Pedro Pascual Moles. *Retrato de Fernando de Silva y Álvarez, Duque de Alba*, 1772. Buril y aguafuerte.



Entre las circunstancias propicias que estaba viviendo el grabado en España, y de forma un tanto sorprendente, aparecerá la genial figura de Francisco de Goya y Lucientes (1746-1828). Parece que su formación como grabador se debe al contacto que estableció con Bayeu, su maestro y patrocinador. Grabó una primera serie de pinturas de Velázquez, según parece después de sus estancias en Andalucía y, en especial, a raíz de su enfermedad de 1792. Durante el tiempo que permaneció en Andalucía tuvo la oportunidad de conocer en Cádiz la colección de grabados de Sebastián Martínez, y allí pudo descubrir y admirar de manera especial una parte de la obra grabada por Rembrandt. En cualquier caso, esta etapa andaluza fue determinante en su futuro como creador.

Fuera por el descubrimiento de esas estampas, por la decepción que le produjo su relación con la Duquesa de Alba, por otros motivos personales o por su enfermedad, Goya entró en una larga crisis (1792-1797), y a partir de entonces quedó convencido de que el grabado era el medio perfecto para expresar su romanticismo precoz. En la mayoría de los grabados que realizó se sirvió de una nueva técnica, inventada en Francia en 1760: la **aguatinta**. Goya no se cansó de experimentar con distintas técnicas; solía utilizar el aguafuerte para explicar la base del tema y la aguatinta se constituía en un colchón de grises a menudo bruñidos, que redondeaban el ambiente planteado. La punta seca y el buril eran las técnicas que se encargaban de ultimar, retocar o acentuar sus obras. Incluso, al final de su vida, durante el destierro de Burdeos, su carácter inquieto le llevó a experimentar con una técnica recientemente inventada: la litografía. Con ella



▲ Francisco de Goya. *Esto es peor*, estampa n.º 37 de la serie *Los Desastres de la guerra*, 1810-1812. Aguafuerte y aguatinta.

obtuvo unos resultados notables, aunque apareció cuando él tenía una cierta edad.

En 1799 se publicaron las ochenta aguatinas de la serie *Los Caprichos*, que se vendían en la calle del Desengaño n.º 1, en Madrid, y que marcaron el principio de la obra creativa de Goya en grabado. Era una ruptura casi increíble con el arte contemporáneo: había una crítica social y de costumbres muy ácida que se combinaba a la perfección con la fuerza expresiva que le prestaba la técnica de la aguatinta. De hecho, la crítica social mediante el uso del grabado no era ninguna novedad, puesto que había sido practicada con éxito en la Inglaterra de Hogarth, pero en el caso de Goya ésta se nos muestra con un tono y una fuerza completamente distintas. Al parecer sus grabados fueron acogidos de forma muy favorable, por lo menos por parte de los ilustrados y también en los círculos artísticos que marcaban la pauta que había que seguir en la España de fines del siglo XVIII.

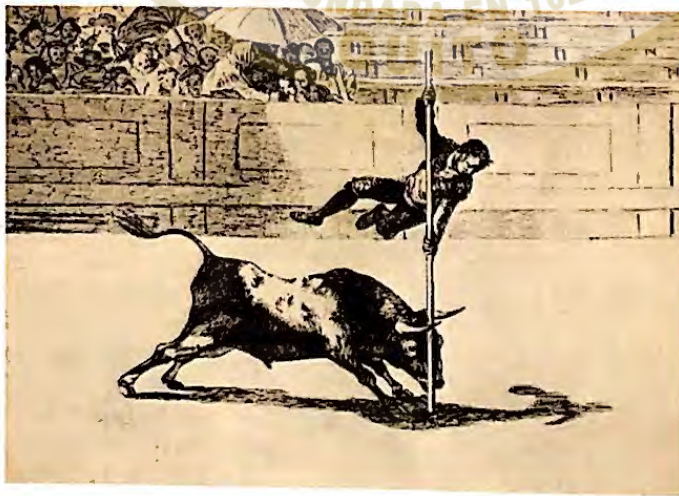
A esta serie siguieron *Los Desastres de la guerra*, con un conjunto de ochenta y dos planchas; *Los Disparates*, con otras veintidós (realizadas entre 1816 y 1828) y *La Tauromaquia*, con treinta y cuatro. *Los Desastres* debieron ser grabados entre 1809 y 1820, durante la ocupación napoleónica de España, ya que éste es el tema principal de la obra. De todas maneras, no se publican en vida del artista sino que hay que esperar a 1863, después de que el hijo del pintor vendiera el conjunto de las planchas a la Real Academia. *La Tauromaquia* era mucho menos comprometida desde las perspectivas moral y política, por lo que gracias a su temática se pudo publicar en vida de Goya, en el año 1816.

En conjunto resulta casi imposible llegar a valorar la inmensa importancia, sobre todo estética, de la obra de Goya, y en especial el papel protagonista que, a partir de 1799, juega el grabado en su obra. Desde entonces, Goya puede ser considerado más como grabador que como pintor, incluso sus pinturas, y especialmente la serie de las *pinturas negras* reciben claras influencias del grabado, y no al revés, culminando de esta manera su proceso creativo.

▼ Francisco de Goya. *El sueño de la razón produce monstruos*, estampa n.º 43 de la serie *Los Caprichos*, 1799. Aguafuerte y aguatinta.



► Francisco de Goya. Estampa n.º 20, perteneciente a la serie *La Tauromaquia*, 1816. Aguafuerte y aguatinta.



El grabado artístico del siglo XIX

Paralelo al proceso de producción en masa de los **grabados de gran consumo** y difusión, se reduce el mundo del grabado artístico o de creación. Se trata, por lo general, de grabados realizados con procesos experimentales o procedimientos antiguos (calcografía y xilografía), evitando los procedimientos litográficos. En definitiva, se trata de tiradas mucho más cortas y de gran interés desde el punto de vista de la creación. Al no ir dirigidas al gran público, el grabador puede permitirse usar un lenguaje y una sensibilidad más elitista y personal.

Durante el siglo XVIII ya se había experimentado en Inglaterra con una serie de técnicas como la aguatinta o la manera negra con la finalidad de producir **grabados más coloridos** o con mayor gradación de los colores. En este campo destacó **Joseph Mallord Williams Turner** (1775-1851); gran viajero, solía tomar apuntes del natural e incluso realizaba acuarelas directamente. Sin embargo, su obra estuvo siempre muy vinculada al grabado, llegando a publicar unos novecientos grabados. En 1807 publicó un *Liber Studiorum* de grabados, y entre 1811 y 1826 pintó una serie de acuarelas con paisajes de la costa sur de Inglaterra, para ser grabadas en blanco y negro bajo su supervisión. Innovó la técnica e introdujo los efectos de las acuarelas en los grabados, cuando no los plasmó directamente; asimismo, quiso adaptar la técnica de la acuarela al grabado para eliminar, en lo posible, las barreras entre ambos.

James Whistler (1834-1903) es un estadounidense que trabajó entre Londres y Francia. Desarrolla una interesante obra impresa, que representa una sutil mezcla de diversas influencias: el interés por el desarrollo técnico del aguafuerte inglés, la estética francesa impresionista y su admiración por el grabado japonés.

En Francia también resulta inevitable que muchos de los pintores de esta época ensayen técnicas de grabado para dar mayor difusión a su obra. Sobresale la obra de **Honoré Daumier** (1808-1879), un pintor autodidacta que trabajaba como litógrafo y colaboraba en las revistas satíricas de la época. De convicciones republicanas y socialistas, dedicó buena parte de sus casi cuatro mil litografías a la crítica política y social. Publicó series satíricas sobre los principales actores de la sociedad y creó una estética de lo grotesco desprovista de crueldad, de colores brillantes, que perduró durante mucho tiempo.

Entre los grabadores importantes del siglo XIX destaca el español **Mariano Fortuny** (1838-1874). En vida gozó de un extraordinario éxito internacional, y fue uno de los



▲ Whistler. *Annie Haden*. Punta seca.

► Fortuny. *Tánger*. Aguafuerte.

Se trata de su primer grabado, en el que ya demuestra poseer una gran maestría y dominio del aguafuerte.

pintores más cotizados de su época, gracias a su marchante francés Goupil. Esta circunstancia posibilitó, a pesar de su temprana muerte, una producción fecunda e influyente. Sus 35 aguafuertes, de técnica impecable, destacan por la influencia que sus temas orientales y goyescos ejercieron, durante su siglo, en el arte europeo.

En Inglaterra, el movimiento pre-rafaelista primero, y el Arts & Crafts después, volvieron a poner de moda la xilografía a contrafibra, con la madera cortada en el sentido transversal de la fibra para dar una mayor facilidad a la talla de imágenes de una gran definición. Esta reinvenición de la técnica, atribuida a **Thomas Bewick** (1753-1828), supuso una importante renovación; la razón principal de esta vuelta a las técnicas antiguas fue sobre todo filosófica: se ponían de manifiesto las posibilidades de una vieja estética. El grabado xilográfico inglés consiguió en la segunda mitad del siglo XIX un verdadero renacimiento y sus mejores representantes fueron **Aubrey Beardsley** y **Arthur Rackham**.

A finales de siglo, también los impresionistas **Manet**, **Degas**, **Gauguin** y, en especial, **Henri de Toulouse-Lautrec** (1864-1901) produjeron obra estampada. Este último destacó por el dominio que poseía de la técnica de la litografía en color, especialmente para la producción de carteles de gran éxito popular. Profundamente influido por los grabados japoneses, redescubrió los valores de la línea y de las masas uniformes de color.



▼ Beardsley. Ilustración para el libro *Salomé*, de Oscar Wilde. Xilografía a fibra.



La litografía del siglo XIX

Durante el siglo XIX, la situación del grabado da un giro espectacular. Los procesos industriales nuevos, en especial la litografía, permiten tiradas mucho más grandes y modifican la estética, el público y las características del grabado. Este sistema, inventado por el bávaro **Aloys Senefelder** a finales del siglo XVIII, se difundió en los primeros años del XIX, una vez preparado para su uso industrial en Inglaterra. El grabado ahora es mucho más accesible, incluso, un producto de consumo. Las ilustraciones de libros, las reproducciones litográficas de los cuadros, y las imágenes de viajes o exóticas están a disposición de todo el mundo a través de libros y de revistas ilustradas especializadas.

Esto hace que durante todo el siglo XIX se popularice el coleccionismo de "estampas" o de grabados, que aún en el XVIII había sido elitista y aristocrático.

▼ Roberts. Gran pórtico del templo de Philae Nubia, perteneciente a la obra *The Holy Land, Syria, Idumea, Arabia, Egypt, Nubia*, 1842-1849. Litografía.



Europa

El siglo se inicia con la publicación de *La expedición de Napoleón a Egipto*. Se trata de un proyecto en línea como las *vedute* romanas del siglo anterior, pero mucho más ambicioso y que se convertirá en un modelo a imitar. Se hacen accesibles, al público y a los eruditos, paisajes o monumentos difíciles de visitar, ofreciendo un texto, pero sobre todo soberbias imágenes grabadas. Este modelo se repetirá a lo largo del romanticismo, creando una estética de monumentos medievales, orientales o islámicos continuadora del neoclasicismo.

En este ambiente destacan las famosas láminas del escocés **David Roberts**, de enorme difusión. En 1837 publicó una versión de su viaje a España bajo el título de *Picturesque Sketches in Spain*. El éxito le permitió emprender un viaje por Oriente para hacer acuarelas y tomar apuntes, y entre 1842 y 1849 publicó una exitosa serie de grabados litográficos, con el título de *The Holy Land, Syria, Idumea, Arabia, Egypt, Nubia*.

Gustave Doré (1832-1883) es, sin duda, el más popular de los grabadores del siglo XIX. Su obra es enorme y muy desigual. Quiso emular a los grandes grabadores ilustrando las grandes obras de la literatura como *La Biblia*, *La Divina Comedia*, *El Paraíso Perdido*, etc.

Grandville (1803-1847) fue un dibujante y litógrafo que se caracterizó por una crítica ácida de la sociedad coetánea. A menudo transformaba a sus personajes, mientras que los animales adoptaban las posturas y los vestidos propios del género humano. **Paul Gavarni** (1804-1866), seudónimo de S.G. Chevalier, fue un importante colaborador de las revistas de su época. Muy popular, llegó a crear un verdadero "estilo", muy imitado.

◀ Doré. *En el río se hundió Satán y volvió a salir*, perteneciente al libro noveno de *El Paraíso Perdido*, 1886. Litografía. Doré era el autor de los dibujos, que artesanos litógrafos se encargaban de transferir a la piedra.



▲ Parcerisa. *Cardona, montañas de sal*. Perteneciente a *Recuerdos y bellezas de España*, 1839. Litografía.

España

Los inicios de la litografía se producen en Barcelona, en 1805, de la mano del litógrafo Joan March. La primera imprenta litográfica oficial se establece en Madrid, en 1819, y en 1825 Fernando VII crea el Real Establecimiento Litográfico. Entre las producciones que se realizaron a partir de entonces, destacan los volúmenes de *Viaje de Laborde*, con grabados de **Juan Pérez Villamil** para el gran proyecto editorial de *La España artística y monumental*. También ilustró la obra *Panorama matritense*, de Mesonero Romanos, con seis litografías y nueve dibujos más. **Francisco Javier Parcerisa** ilustró entre 1839 y 1872 *Recuerdos y bellezas de España*, con unos seiscientos grabados, y acompañada con textos de Pi y Margall.

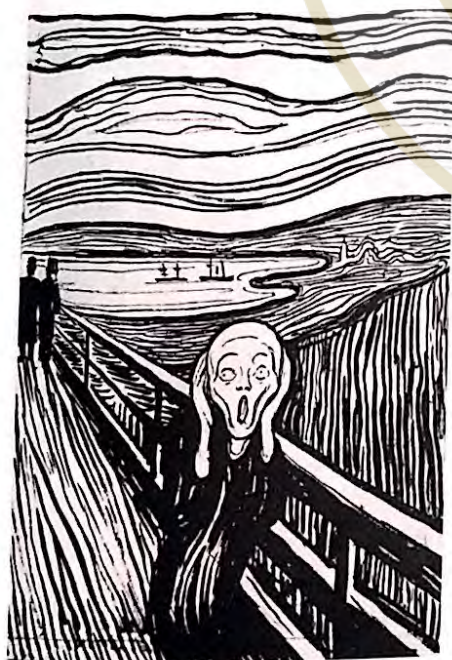
Paralelamente, a mediados y finales del siglo XIX, aparece un **renacimiento de la xilografía**, que se vincula de inmediato a las revistas de gran difusión y al grabado satírico con un grabado "barato", frente a otro de mayor calidad: el litográfico y, sobre todo, al calcográfico. Esta producción industrial del grabado entrará en crisis con la aparición y difusión de la **fotografía** y técnicas asociadas.

◀ Grandville. *¿Os hago daño, señor?*, perteneciente a la *Suite los parisinos pintorescos*, 1835. Litografía.

En el siglo XX el grabado ha cambiado por completo de función. El papel de mostrar imágenes está ya en manos de la fotografía de forma definitiva. Ello hace que sólo tenga sentido el **grabado artístico**, aquel que puede transmitir imágenes o formas distintas a las inmediatas de la fotografía. Sin embargo, la reflexión teórica y la evolución del arte sufre un cambio paralelo, con lo que queda un amplio margen para el desarrollo del grabado como expresión artística pura. Por lo general, se realiza en series limitadas y numeradas, con posterior inutilización de las planchas una vez finalizada la estampación.

Edvard Munch (1863-1944) iniciaría el grabado del siglo XX. De origen noruego, vivió y estudió en París y Berlín; su estética estuvo cercana al expresionismo alemán, movimiento reivindicador de la xilografía. Es uno de los grabadores más destacados del siglo (unas 860 obras), especialmente importantes los grabados expresionistas y los grabados en color, en parte derivados de las técnicas japonesas de grabado xilográfico. Munch nunca estampó personalmente la obra comercializada, pero sí produjo una serie importante de estampaciones de artista.

En Italia destaca **Giorgio Morandi** (1890-1964), quien produjo una obra al aguafuerte de gran interés plástico. Como pintor estaba relacionado con el movimiento metafísico italiano, pero fue capaz de crear un mundo poético muy personal. Grabó paisajes y, sobre todo, modernos bodegones formados por botellas.



◀ Munch.
El grito, 1895.
Xilografía a fibra.

▶ Miró. Página central de la edición de *A toute épreuve*, de Paul Eluard, 1958. Xilografía a fibra.

Picasso y Miró

Una gran parte del grabado del siglo XX está dominado por la figura de Pablo Ruiz Picasso (1881-1973), tanto por la cantidad de obra realizada, como por la influencia que recibió y ejerció; en total estampó más de dos mil grabados en gran variedad de técnicas. Además, fue un inconformista innovando, modificando y experimentando con las técnicas tradicionales. De entre todas las técnicas por él empleadas, cabe destacar el genial uso que hacía del aguafuerte al azúcar, y la invención de la técnica de linoleogravado a color por el método de la plancha perdida (conocido como método Picasso).

Empezó con la calcografía (*El zurdo*, 1899; *Comida frugal*, 1904) que ya nunca abandonaría, pero también se interesó por la litografía (sobre todo entre 1919 y 1930 y entre 1945 y 1962), así como por el linóleo en color (1958 y 1963) y la ilustración de libros (unos 154 en total). Entre su obra destaca la *Minotauro-maquía* (1935); la *Suite Vollard* (1933), quizá su obra maestra al aguafuerte; su actividad litográfica después de la Segunda Guerra Mundial, la *suite Ateliers* (1955-56), *La Tauromaquía* (1957); las series de linóleos (1958-1962), o los grabados de temática erótica.

Otro español que destaca en el grabado del siglo XX es **Joan Miró** (1893-1983). Cultivó la xilografía, la calcografía (desde 1933, con su primer aguafuerte, *Dafnis y Cloe*) y en especial litografías. Esta última técnica se adapta muy bien a sus necesidades pictóricas caracterizadas por grandes masas de color y líneas muy simples. Su obra impresa incluye 257 calcografías, 213 litografías y 155 libros con grabados, algunos con xilografías.

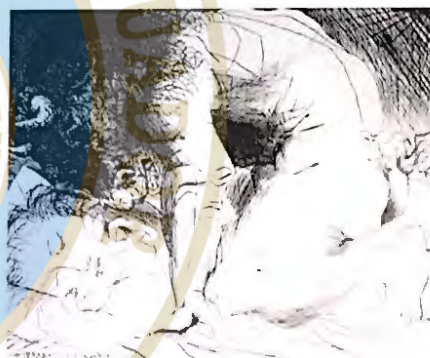
Otros de los grandes artistas españoles del siglo XX, como **Salvador Dalí**, **Antoni Tàpies** y **Eduardo Chillida**, también han grabado. Del primero, su obra gráfica es hoy difícil de valorar y más discutida que la obra pictórica a pesar de su éxito popular. Al segundo y al tercero se les debe una abundante e interesante producción gráfica.



▲ Morandi. *Casa de campo en Grizzana*, 1929. Primer estado de dos. Aguafuerte.

La serigrafía

Tras la Segunda Guerra Mundial, la serigrafía ha tenido una amplia aplicación en el terreno artístico, en especial en el arte **Pop americano**. Es una modalidad de reproducción de la obra artística que supone la culminación de la evolución del grabado. Significativa es la utilización de la serigrafía en la obra de **Andy Warhol** (1931-1987), quien, a partir de 1964, adoptó los procedimientos serigráficos, pues le permitían realizar abundantes series en consonancia con sus gustos por el producto industrial y popular.



▲ Picasso. *Minotaure caressant du mufle la main d'une dormeuse*, estampa nº 93 perteneciente a la *Suite Vollard*, 1933. Punta seca.



LA EDICIÓN Y LA CONSERVACIÓN DE LA OBRA GRÁFICA

En las páginas que siguen se describirán los diferentes aspectos de una edición, las estampas de que consta, y el conjunto de pruebas que se realizan de un grabado. Se hablará de las diversas firmas e inscripciones que se encuentran en las planchas de grabado antiguo. También se significará la numeración y firma del conjunto de estampas que integran una edición. Se tratará, a su vez, del límite de la tirada, del acerado de las planchas y de las posibilidades que esta técnica permite. Asimismo, se presentarán los pormenores de la autenticación y de la certificación de la obra gráfica. Para acabar, se hará hincapié en el peritaje, la conservación y la prevención de la estampa.

La numeración y el límite del tiraje

El hecho de que de un grabado existan un determinado número de estampas y que cada una de ellas en sí misma tenga la consideración de obra original, es un elemento que en ocasiones puede generar dudas. Esta **multiplicidad** lleva implícita una serie de características que, a menudo, el profano ve con ojos de extrañeza, y el conocedor sabe valorar en su justa medida.

El conjunto de estampas derivadas de una matriz debe justificarse con las debidas nomenclaturas, generalmente abreviadas con sus iniciales, que designan a qué parte del tiraje pertenecen; y en el resto de ellas debe

aparecer la numeración, que permite saber la cantidad de estampas de que consta. Se trata de la denominada **justificación del tiraje**.

Para facilitar una mayor comprensión se detallan las diferentes pruebas que pueden realizarse antes del tiraje, las diversas numeraciones posibles en una edición y los condicionantes propios de una limitación de tiraje.

Las pruebas

En la gestación de un grabado, el artista realiza un número determinado de pruebas con la finalidad de constatar la **evolución de la imagen**. Esta circunstancia **singulariza** el grabado de otros procesos de creación artística. Las pruebas reciben diversos nombres en relación al **momento** o a la **intención** con que son hechas. Todas las pruebas que se guardan deben ser **justificadas**, nor-

malmente con las iniciales de cada palabra P.E., P.A., B.A.T., etc., a lápiz en la parte inferior izquierda de la estampa, mientras que en la inferior derecha figura la firma del autor.

Las **pruebas de estado (P.E.)** se realizan con la intención de ver el **estado** en que se halla la imagen, para rectificar o añadir aquello que el grabador sienta como necesario con el fin de satisfacer sus intenciones. En ocasiones, la imagen llega a **mutar** de tal manera que el resultado final en nada se asemeja a la obtenida en las primeras pruebas. Rembrandt, en las cuatro pruebas que se conocen del grabado *Las tres cruces* (1653) transforma la imagen de forma espectacular. Picasso también dio muestras de un carácter inquieto en numerosos grabados, quizás uno de los más notables sean los veinte estados que se conocen de la *Cabeza de Marie-Thérèse* (1933). Pueden existir tan-

▼ Jordi Catafal. Primera prueba de estado del séptimo grabado que ilustra el *Llibre de cuina de Scala-Dei*, 1993.

En ella se puede apreciar el armazón de la imagen final realizado a base de un punteado utilizando la técnica del aguafuerte.

▼ Jordi Catafal. Segunda prueba de estado del séptimo grabado que ilustra el *Llibre de cuina de Scala-Dei*, 1993.

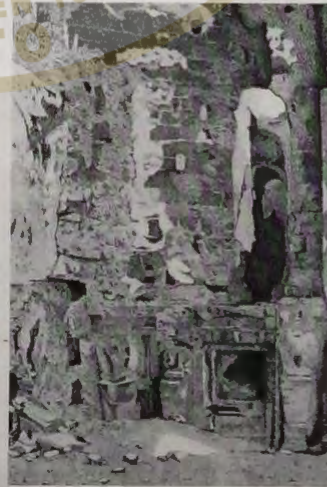
Se empieza a definir el interior con la ayuda del aguatinata.

▼ Jordi Catafal. Tercera prueba de estado del séptimo grabado que ilustra el *Llibre de cuina de Scala-Dei*, 1993.

Se aprecia cómo se refuerza el claroscuro de la imagen mediante la inclusión de otro aguafuerte también realizado a base de pequeños punteados.

▼ Jordi Catafal. Cuarta prueba de estado y definitiva del séptimo grabado que ilustra el *Llibre de cuina de Scala-Dei*, 1993.

Se puede observar cómo algunas zonas de la imagen han sido convenientemente bruñidas con el fin de realzar el claroscuro y a la vez potenciar el efecto de la entrada de luz.



tos estados como el artista **crea necesarios**, numerándose según el orden en que se vayan haciendo de la siguiente manera: P.E. 1ª, P.E. 2ª, P.E. 3ª, etc.

La **contraprueba** es una prueba en la que el grabador utiliza como matriz una estampa en la que la tinta todavía está fresca. Se realiza con la intención de obtener una **imagen invertida** en la misma dirección de la matriz; de este modo se obtiene una útil guía para continuar el trabajo.

Las **pruebas de trabajo (P.T.)** son pruebas de estado, que reciben este nombre porque han sido realizadas por el artista con el fin de **probar efectos gráficos**, valoraciones y cambios en el dibujo con **medios manuales**. Se conocen pocos ejemplares de este tipo de pruebas.

Las **pruebas Avant la lettre** son anteriores a la incorporación de un **texto** o un **título**. Es el caso de las tiradas de *Los Caprichos* de Goya antes del título en la primera edición, o de las ediciones autónomas de los grabados que posteriormente ilustran libros o carteles.

Las **pruebas de ensayo** se utilizan para probar diversos formatos, medidas, tipos de **papeles** o distintas **tintas**.

Las **pruebas de artista (P.A.)** son las estampas impresas por el propio artista al inicio, o incluso antes, de la edición definitiva y forman parte del tiraje. No deben exceder el 10 % de la edición.

La prueba **Bon à tirer (B.A.T.)** es una prueba **única** firmada por el propio artista, realizada por él mismo o por el estampador, que da conformidad al inicio de la tirada y que sirve de **guía-modelo** para el estampador en el transcurso de la edición. Una vez aprobada por el estampador, se puede rehusar la totalidad del tiraje si éste no se asemeja a la prueba (B.A.T.).

La **prueba fuera de comercio (F.C.)**, usualmente conocida con la misma expresión francesa **hors commerce (H.C.)**, es realizada por el taller o el propio artista con la finalidad de engrosar sus **archivos** o colecciones particulares. No tienen valor venal y tampoco deben sobrepasar el 10 % del total de la edición.

Las **pruebas de exhibición** son pruebas realizadas con finalidades didácticas. Normalmente se refleja el proceso de trabajo de un determinado artista para ser expuesto en una exposición. Jasper Johns, junto a otros artistas estadounidenses, constituye un buen ejemplo del uso de este nuevo tipo de pruebas.

La **prueba única (P.U.)** es aquella que se realiza cuando en su proceso creativo el artista decide, por voluntad propia, limitar el ti-

EL MONOTIPO

Se trata de una estampa realizada **sin matriz alguna** y, por tanto, **ajena a un tiraje**. Se pinta o dibuja con alguna suerte de tinta o pintura sobre una superficie, para después presionar de forma manual o mecánica, hasta conseguir una estampa única e irrepetible. Existen, a su vez, varias maneras de realizar monotipos, que generan resultados diversos. En algunas ocasiones, artistas como Picasso han usado una matriz como soporte. Sólo es utilizada como

base en la que se aprovecha la estructura ya grabada para entintar o pintar encima, con una intención arbitraria y sin atenerse con exactitud a las incisiones en ella efectuadas. Con esta manera de proceder, se obtienen unos resultados finales que, aunque pueden ser de bella factura, distan mucho de reflejar con exactitud la imagen allí grabada y, al distanciarse de ella, se convierten en monotipos, es decir, en pruebas **imposible de ser repetidas**.



◀ Magi Baleta.
Sin título, c. 1999.
Xilografía.
Ejemplar de prueba
única (P.U.).

▶ Jordi Catafal.
Sin título, 1989.
Monotipo con un
colage de papel japonés
también monotipado,
parcialmente desgarrado
con el fin de dejar traslucir
con mayor fuerza parte de
la impresión anterior.



▼ Pablo Picasso. *Flautista y durmiente*.

Monotipo impreso sobre el trigésimo primer estado, 1933. Con este artista nos hallamos ante un curioso caso de obstinación, que dice mucho de su inquieto carácter. Después de perseguir un determinado resultado y realizar, como en este caso, hasta treinta y un estados, si éste no le satisfacía, era capaz de efectuar sobre la misma plancha un largo número de monotipos, con tal de calmar sus ímpetus creativos.



El número de ejemplares

Dada una de sus principales características, la de su multiplicidad, era normal que de un grabado se realizara un tiraje que podía constar de un número indeterminado de tiradas. Con el paso de los años existen primeras, segundas, terceras ediciones, etc., de una misma plancha. En muchas ocasiones, tras el fallecimiento del artista, la plancha era exprimida hasta sacarle el número máximo de estampas, lo que fomentaba un cierto descontrol. Eran tiempos en los que aún no se firmaban ni numeraban las estampas.

Fue con la irrupción y consolidación de la fotografía cuando el grabado original y de creación tuvo un momento de **renacimiento**. Esto provocó un decaimiento importante del grabado de reproducción. Dicha revalorización fue el detonante que indujo, en los últimos años del siglo XIX, a artistas ingleses y franceses como Whistler y Toulouse-Lautrec a ser de los primeros en **firmar** de su puño y letra unas ediciones controladas y limitadas a cantidades concretas. Desde entonces, la estampa adquiere un **nuevo valor**, al contener el autógrafo del artista, que suele figurar en la parte inferior derecha de la estampa. El tiraje de la edición se limita mediante una oportuna numeración en forma de quebrado efectuada en la parte inferior izquierda de la estampa: en el numerador se refleja el número de orden de la estampa dentro del tiraje total, mientras que en el denominador se expresa el número de su totalidad. Así, el 7/75 refleja que se trata del ejemplar número siete sobre una totalidad de setenta y cinco ejemplares existentes.

El número de ejemplares de un tiraje puede aumentar si se realizan otras tiradas además de la que se refleja con los números arábigos. En ciertas ocasiones se procede a realizar una o dos **tiradas paralelas previas**. Son de corta duración, y para distinguirse de la tirada normal, una se señala con las letras consecutivas del abecedario (por ejemplo, de la **A** a la **I**) y en caso de ser dos, la otra se numeraría con un quebrado en números romanos; como se muestra en el ejemplo: el **VII/X** se refiere al séptimo ejemplar de una tirada de diez. Estas tiradas de carácter preferente, además de por la numeración, suelen distinguirse de la tirada normal por el uso de un papel especial: hecho a mano, papel Japón, etc., o por iluminarse a mano: el artista enriquece la estampa incorporando elementos gráficos realizados en acuarela o con otra técnica manual.

Límite de tiraje

Cuando una imagen ha sido grabada y ya se han realizado las pruebas pertinentes, se puede proceder a su tiraje. Llegado este momento hay que tomar una decisión, no siempre fácil, que consiste en establecer el **número total de ejemplares** del que va a constar la edición, si ésta consta de una o varias tiradas, etc. Esto es algo que concierne al editor, sea éste el propio artista o la persona con la que se ha llegado a un acuerdo para realizar un grabado de encargo. Sobre este punto no hay nada escrito, aunque se suelen considerar como normales los tirajes que estén entre los cincuenta y los cien ejemplares, y exagerados los que excedan los cien.

Además, son varios los **factores** que determinan los límites en un tiraje. En primer lugar hay que tener en cuenta el **tipo de material** del que está constituida la plancha. Por ejemplo, si hablamos de metales, el uso de la plancha de aluminio supone una corta duración a causa de su blanda naturaleza. Es por tanto la **dureza** un factor clave, pues a medida que aumenta (aluminio, cinc, latón, cobre recocido, cobre duro, hierro, etc.), se garantiza una mayor durabilidad de la plancha.

▼ Toulouse-Lautrec. *Mlle. Marcelle Lender, en buste*, 1895. Litografía en ocho colores.



▼ Whistler. *El encalador*, 1859. Aguafuerte de la serie Thames set.



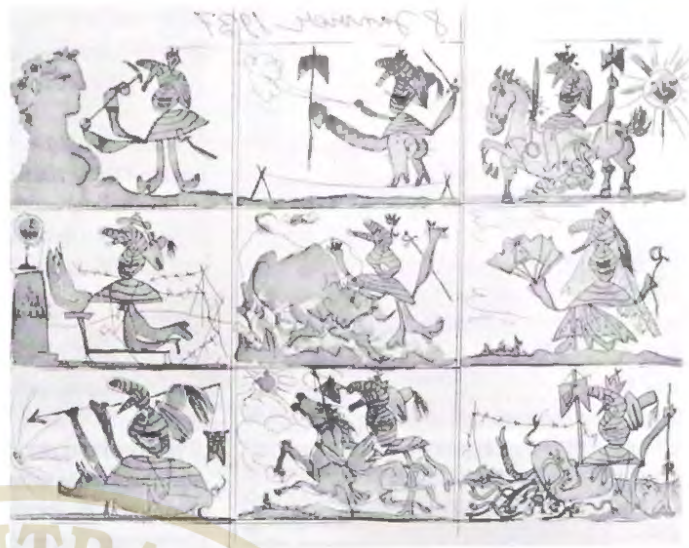
Un segundo factor que hay que considerar es la **técnica** utilizada, que hará aumentar o disminuir la vida de la matriz escogida. Por esta razón no se puede exigir a una delicada técnica como la punta seca, la misma cantidad de ejemplares que podemos obtener de un aguafuerte de mordida profunda.

Finalmente, hay que tener en cuenta un tercer factor: el buen oficio del **estampador**. En el proceso de estampación la plancha sufre un inevitable **desgaste** a consecuencia de la erosión producida en la delicada operación de entintar, quitar el exceso de tinta y pasar bajo la fuerte presión a que es sometida con los rodillos de la prensa. A menudo el principiante es el responsable de producir unos desgastes innecesarios en la plancha, al proceder a retirar con reiterada insistencia el excedente de tinta. Un buen estampador será aquel que, ajustándose con la máxima fidelidad a la prueba **B.A.T.**, sea capaz de realizar su trabajo erosionando la plancha el mínimo imprescindible.

LA APERTURA DE UNA FICHA

Una vez terminado el grabado y decidido el número total del tiraje se puede realizar una pequeña parte. Hay que recordar que un mayor número de ejemplares fija una reducción en el precio de una estampa. Se puede estampar unos pocos y abrir una **ficha** donde se explicite el tipo, medida del papel, lugar que ocupa la imagen en éste, características de la tinta, la numeración de los ejemplares estampados y todo el conjunto de precisiones técnicas que sirvan para seguir estampando, con un buen control sobre el número de ejemplares que en el futuro tengamos que hacer, según aumente la demanda de una estampa en particular.

► Pablo Picasso. Una de las dos estampas pertenecientes a la carpeta *Sueño y mentira de Franco, I*, 1937. Aguafuerte y aguatinata. Estos aguafuertes preparan el gran cuadro *Guernica*, pintado por Picasso tras la noticia de la destrucción, el 28 de abril, de la ciudad vasca de Guernica, por aviones alemanes. Se realizó un tiraje de 1.000 ejemplares, con la finalidad de recoger fondos para el gobierno de la República, y para ese número se debió recurrir al acerado de las planchas.

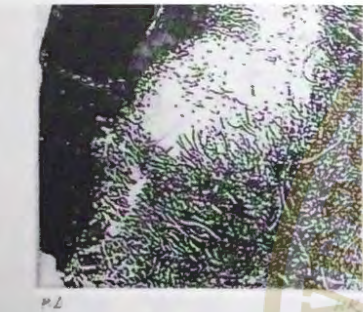


En algunas ocasiones, por la naturaleza del grabado o por prever la ejecución de un largo tiraje, se debe realizar el acerado del grabado. Este proceso sólo se puede efectuar en planchas de cobre, y debe realizarse antes de proceder a su tiraje. En algunas ocasiones, cuando se prevé un tiraje excepcional por el número de ejemplares que hay que realizar de una misma plancha, es preciso repetir el acerado en varias ocasiones. La Caligrafía Nacional de España, por ejemplo, ha procedido a realizar reediciones de algunas planchas de sus fondos, y para ello ha sido necesario acerarlas; sin duda, entre las más conocidas figuran las series de grabados de *Los Caprichos*, *La Tauromaquia*, *Los Desastres de la guerra* y *Los Disparates* de Goya.

A grandes rasgos, acerar consiste en depositar, siguiendo el proceso de la electrólisis, una película de acero en la superficie de la plancha, con la finalidad de prolongar la vida de ésta, de modo que se consigue alargar la duración del tiraje. Se habla de niquelar la plancha, si la capa es de níquel, o de cromarla, si es de cromo. No todas las empresas están especializadas o dispuestas a acerar las planchas grabadas, ya que suelen destinar su buen hacer a las manipulaciones de otros productos de tipo industrial. Si necesitamos de sus servicios, lo ideal es preguntar primero al taller profesional de estampación que tengamos a mano y que merezca nuestra confianza, donde seguro conocerán alguna empresa que haya satisfecho sus necesidades.

► Unas manos habilidosas, capaces de acometer la limpieza de la plancha con pocas pasadas de tarlatana, es una de las claves que asegura la durabilidad de la plancha.

des. Una vez sepamos adonde dirigimos, descubriremos que acerar resulta bastante costoso, además de exigimos proporcionar una plancha que reúna una serie de requisitos. Esta debe llegar a sus manos perfectamente limpia y, según su tamaño, habrá que añadir una o dos grapas de cobre convenientemente soldadas con estaño, para que puedan proceder de este modo a un buen desengrasado previo y a realizar un acerado de forma adecuada.



▲ Pie de estampa con numeración y firma.

▼ Francisco de Goya. *Los Chinchillas*, de la serie *Los Caprichos*, c 1797. Aguafuerte y aguatinata.



La firma, las inscripciones y las marcas

La firma

Hacia finales del siglo xv los grabadores abandonaron su anonimato al incidir unas iniciales en la matriz. Es el caso de **I.A.** o **I.A.M.**, iniciales del maestro Jan van Zwolle. De ahí, se pasó a la utilización de una mezcla de iniciales con símbolos, como en el caso de **M S**, con una cruz intercalada entre ambas letras y que corresponde a **Martín Schongauer**; luego vendrían los monogramas: **Alberto Dürero** firmaba con **AD**, **Lucas van Leyden** con la **L** y en tiempos más cercanos, **Toulouse-Lautrec** o **Maillol**. Algunos lo hacían con anagramas, como es el caso del dragón de **Lucas Cranach** o el caduceo de **Jacopo de Barbari**. Más adelante se empezó a firmar *in extenso*, es decir, citando el nombre completo que aparecía en un rincón de la plancha o bien incrustado en una cartela prevista para ello dentro de la composición. A veces se incluían más datos del autor: nacionalidad, fecha y lugar de la ejecución de la estampa. Otras, la firma aparece invertida izquierda/derecha a consecuencia de la inversión producida por la estampación. A pesar de ello, no todos los autores que acostumbraban a firmar sus grabados lo hicieron en cada uno de ellos; esta situación no sólo no es nada extraña, sino que en algunos casos, sea por olvido o intencionadamente, ha llegado hasta nuestros días.

En la actualidad resulta fundamental la firma autógrafa del artista. Hasta tal punto es así que ante dos estampas de un grabador famoso, pongamos por caso a Morandi, la estampa no contenedora del autógrafo tendrá un valor muy inferior a la que lo lleva. Ésta suele figurar justo debajo de la imagen, en el margen inferior derecho de la estampa. Por tradición se realiza a lápiz. Parece que la nobleza del grafito casa mejor con la del papel que otros materiales. Se evitará, por tanto, firmar con herramientas de dudosa nobleza como un rotulador verde.

▼ Firma en extenso de Rembrandt.



◀ Martin Schongauer. *Lucha de aprendices de orfebre*, grabado de finales del siglo xv. Buril. En la parte inferior de la imagen se puede apreciar la peculiar manera de firmar con una cruz intercalando las iniciales.

Las inscripciones

En las estampas antiguas no figura la firma autógrafa del grabador, pero se suelen encontrar una amplia serie de inscripciones. Suelen estar grabadas al pie o en el margen inferior, en latín, y hacen referencia a las diversas personas que intervinieron en su elaboración. Conocer su significado sirve de gran ayuda, sobre todo delante de un grabado de interpretación, ya que se puede saber quién era el autor de la composición, el autor de la matriz, el autor de la estampación, el editor y en algunas ocasiones, hasta el precio y el lugar donde se vendía.

Como en pintura, la palabra *fecit* o *faciebat* —abreviado *f.*, *ft.*— hace referencia al autor del grabado. De este modo, Rembrandt *F* debemos interpretarlo por Rembrandt hizo.

La palabra *invenit* viene precedida por el nombre del autor de la composición, que en el caso de que ésta sea una pintura también se puede encontrar la palabra *pinxit*: Velázquez *invenit*, Velázquez *pinxit*.

Con el término *delineavit* se expresa al autor de una composición previa, que él mismo se ha encargado de dibujar sobre la plancha. Existe una gran variedad de vocablos y abreviaciones que, precedidos por un nombre, aclaran muchas cuestiones relacionadas con la estampa (véase recuadro).

INSCRIPCIONES MÁS CORRIENTES

- *f.*, *fe.*, *fec.*, *fecit*, *feciebat*: hizo,
- *inv.*, *invenit*: inventó,
- *pinx.*, *pinxit*: pintó,
- *inc.*, *incisit*, *incidit*, *incidebat*: incidió (grabó),
- *sculp.*, *sculp.*, *sculpsit*: grabó,
- *del.*, *deline.*, *delineavit*: dibujó,
- *comp.*, *composuit*: compuso,
- *lith*: litografió,
- *formis*, *imp.*, *impressit*: hizo la impresión,
- *apud*, *e.*, *ex.*, *excudit*, *excudebat*: editor que a menudo también imprime.

Las marcas

En las estampas antiguas se pueden encontrar unas marcas que nos hablan de quién o quiénes han sido sus propietarios, es decir, ayudan a conocer su currículum. Pueden ser de varios tipos: de particulares, de testamentaria o de instituciones. Éstas, a su vez, pueden añadir otra que determina el origen de una importante colección. Son las marcas o sellos de donaciones, legados o compras especiales.



▲ Lucas van Leyden. *David tocando ante Saúl*, 1519. Buril. En la parte inferior se distingue el monograma **L**, en este caso invertido, que identifica la autoría de la imagen.



▲ Jacopo de Barbari. *Los tres prisioneros* (detalle), c. 1500. Buril. En la parte inferior derecha de la imagen podemos ver con claridad un caduceo, se trata del símbolo usado para firmar su obra.

El peritaje y la certificación de la obra gráfica

Antes de comprar un grabado es importante que se sepa valorar su calidad técnica, formal y de materia, el buen estado de conservación y la rareza. Asimismo, es fundamental que se pueda exigir un certificado de autenticidad con conocimiento de causa.

El peritaje

Para **valorar** un grabado los parámetros que rigen son los siguientes:

- La calidad de la estampación que se notará en la regularidad de líneas, trazos y manchas, en el estado en que se encontraba la plancha durante la edición y en la calidad del papel sobre el que se estampó.

- La técnica: calidad, grado de dificultad, rareza.

- El tamaño: a mayor tamaño, mayor valoración. Aunque esto resulta algo incoherente, el mercado así lo marca.

- El estado de conservación del papel (en verso y dorso) y de la estampa (dentro y fuera de la imagen).

- La temática: la tasación será mayor en temas raros, como la gastronomía, que en temas infinitamente grabados y regrabados, como los religiosos.

- La rareza: las pocas pruebas que existen de un grabado, a veces pruebas únicas.

- Si en los grabados posteriores a 1850 aparece la firma o no.

- Si aparecen contrafirmas, inscripciones o dedicatorias del artista-grabador.

- La procedencia: si, por ejemplo, perteneció a algún coleccionista famoso o lleva algún sello, se cotizará más.

Al comprar un grabado es fundamental saber si existen **catálogos razonados** en que se analice aquella estampa. Éstos son libros de referencia o de consulta sobre arte en los que se da información exhaustiva sobre todo el corpus de la obra de un artista reconocido, de una escuela, de un período, etc. Así, de cada grabado analizado se especifica: artista, título oficial y/o popular, técnica, tamaño de

▼ Pueden apreciarse las huellas dejadas por distintos organismos vivos en el papel: las manchas marrones-rojizas del **foxing**, las zonas erosionadas y los agujeros producidos por el paso de los **lepismas** (conocidos vulgarmente por **pececillos de plata**) y los **coleópteros**.

la plancha, descripción de la imagen, identificación de los estados por los que ha pasado, rareza de la pieza, si está firmado o no, si hay inscripciones y/o dedicatorias, si existen ediciones posteriores, condición de las matrices, si la plancha está cancelada, estado de conservación de las pruebas conocidas, si existen copias del mismo grabado (sobre todo en grabados antiguos) y por qué detalles se diferencian del original, si se conocen falsificaciones, valoración económica y precios de las obras en ventas públicas, etc.

En los **catálogos de subastas** se especifica la descripción formal y el estado de conservación de la obra en venta, y al final se hace referencia a un precio estimado de salida. Este tipo de catálogo, contrastándolo con la información extraída del catálogo razonado, ayuda a dar un valor, a tasar la obra gráfica.

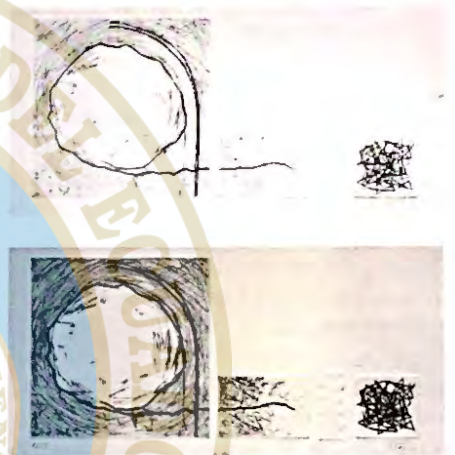
En un grabado se deben analizar los posibles **desperfectos** y **observar** dónde están situados: si están en medio de la imagen y en un punto importante de ésta, o en los márgenes. Como orientación, se enumeran algunos de los posibles defectos:

- arrugas (por pequeñas que sean), dobleces, rascados, agujeros y rasgados en el papel;
- suciedad, en toda la estampa en general o sólo con manchas;
- manchas de humedad, de hongos o de **foxing**;
- agujeros y erosiones varios producidos por animales;
- estampación incorrecta: con exceso o escasez de tinta en los trazos; con los biseles



▼ Clara Oliva. *No sé si podré apropiarme de tu món*, 1990. Punta seca y gofrado.

En estas dos imágenes se demuestra cómo puede llegar a cambiar un grabado, dependiendo de si ha sido estampado con escasez de tinta por una "limpieza" excesiva, o de si ha sido estampado correctamente.



sin limpiar; con tinta excesivamente aceitosa que traspasa al dorso de papel; con manchas y reservas de hilos, arrugas u otros problemas que hayan sucedido durante la estampación;

- acidez y poca calidad del papel sobre el que se estampó;
- manchas de acidez de otros materiales añadidos (papeles, cartones, *passepapertouts*, cintas adhesivas, etc.);
- malas restauraciones.

La certificación

Al vender un grabado es aconsejable, y casi necesario, que lleve consigo el **Certificado de Autenticidad**. En él se debe especificar: el artista, el título de la obra, la técnica, las dimensiones de las matrices, el tipo de papel sobre el que se estampó y sus dimensiones, el tiraje que se obtuvo del grabado y la fecha de realización. Este certificado debe ir autenticado por la firma de un notario y por la del artista o la del editor en caso de ausencia del autor.

► Muestra de algunas de las patologías que puede sufrir el papel: señales producidas por humedades y manchas de oscurecimiento debidas a la acidez del papel del *passepapertout*, o a la de las colas y polímeros de las cintas adhesivas añadidas.



La conservación y el enmarcado de la obra gráfica

Conservación significa mantener inalterable, cuidar de la permanencia de las obras. El objetivo es prolongar la durabilidad de la obra y reducir al máximo las variaciones y transformaciones de la materia. Las vías para conseguir la conservación se basan, en primer lugar, en la preservación y la prevención y, posteriormente, si se precisara, en la restauración.

La prevención

Las **causas de deterioro** de obra gráfica se encuentran, principalmente en factores naturales (cambios climáticos, desastres naturales y agresión directa por organismos vivos), en factores de origen humano (como el modo de exposición de las obras, la manipulación, limpieza y traslado de éstas o la contaminación ambiental) y en la propia inestabilidad química de los materiales que conforman la obra (acidez de los materiales, por ejemplo) o de la obra por sí misma.

Consideraciones sobre la prevención

El **papel** es higroscópico, es decir, absorbe el agua del ambiente. Por consiguiente, es importante que se controle la **humedad** relativa del lugar en el que se guarden o se expongan estampas.

Para la buena conservación del papel de la obra gráfica la **temperatura** ideal estaría en unos 18°C (± 3), con una humedad relativa del 50 % (± 5).

Con temperaturas extremas el papel se ve sometido a un rápido envejecimiento.

Con una humedad relativa superior al 10 % ya se está favoreciendo la aparición de hongos en el papel. Con una humedad relativa superior al 80 % y con oscuridad hay un alto

riesgo de aparición de microorganismos y de insectos. Estos riesgos disminuyen considerablemente si hay suficiente ventilación del papel. Para evitar la destrucción de las fibras del papel y de las tintas por estos organismos vivos es, pues, importante ventilar el local y/o los muebles donde se tenga la obra gráfica.

El **polvo** contribuye también al cultivo de microorganismos y, por ello, se debe evitar.

La **iluminación** máxima ideal para obra gráfica es solamente de 50 lux de intensidad. Por lo tanto, en caso de exposiciones temporales, es aconsejable que el foco que ilumine una estampa no lo haga directamente, que esté a una distancia mínima de un metro y medio y que no supere los 150 vatios de intensidad.

Tanto si la obra gráfica se expone o se almacena, es fundamental que se mantenga lejos de **fuentes de calor** (calefacciones, chimeneas, sol directo, lámparas y focos de luz intensos) puesto que alterarían los pigmentos de las tintas y el papel.

Igualmente, no se deben poner los grabados encima o cerca de electrodomésticos o maquinaria, debido al calor que desprenden y a las **vibraciones** que sufren.



▲ Cajonera de madera exterior, pero con los interiores de los cajones metálicos para evitar manchas de lignina. Al fondo se vislumbra otra cajonera de aglomerado melaminado.

Nunca se debe guardar un grabado con pegotes o materiales añadidos (cintas adhesivas, restos de otros papeles, huellas de colas o pegamentos, ingletes o cantoneras) en ninguna parte de la estampa, porque provocan tensiones en el papel favoreciendo el alabeado. Asimismo, si estos materiales añadidos no están neutralizados, provocan la aparición de manchas amarillentas.

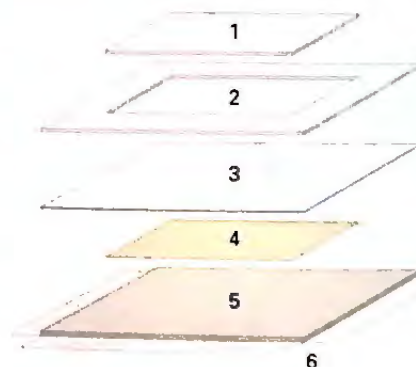
Un sistema recomendable y sencillo de protección de las estampas es que cada una se guarde dentro de fundas o bolsas a medida, confeccionadas con un papel tisú traslucido y neutro. Posteriormente, se pueden agrupar las que tienen el mismo tamaño de papel y guardar en carpetas, hechas también a medida, con papel resistente y neutro, que se doble y se cierre con solapas.

Cuando las estampas no estén dentro de fundas y se deban manipular, será necesario utilizar guantes de algodón finos para proteger el papel de grasa y sudor.

Es importante airear periódicamente la obra gráfica guardada, ya que la oscuridad sin ventilación es fuente de microorganismos e insectos.

Nunca se debe enrollar el papel que se quiera **transportar**. En caso de suma necesidad, es mejor que se enrosque con la parte estampada hacia fuera para que las fibras del papel y los pigmentos sufran menos. Cuando se desenrolle será necesario humedecer superficialmente el papel con un vaporizador o con un secante húmedo para que vuelva a su estado natural.

▼ Carpeta-estuche para el transporte de estampas: resto de cartón del *passepartout* para encajarlo en la ventana y proteger mejor la estampa (1), *passepartout* con ventana de medidas superiores a las de la estampa (2), acetato de pH neutro (3), estampa (4), cartón de base de pH neutro (5), tiras de papel para pegar el cartón de base con el *passepartout* a modo de bolsa (6).

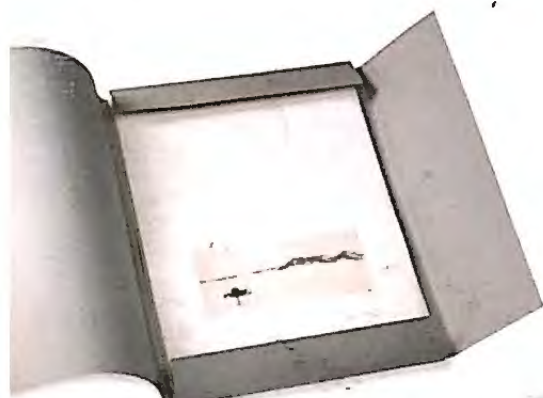


6

El almacenaje y el transporte de la obra gráfica

Las estampas siempre se deben **guardar** en plano y protegidas de la luz, del polvo y de los organismos vivos, dentro de cajoneras previstas para el almacenaje de papel. Se deben evitar los muebles de madera porque contienen lignina. Lo ideal son cajoneras metálicas con tratamientos antioxidantes o bien muebles melaminados.

▼ Carpeta con solapas para guardar grabados protegidos por papel traslúcido.



El enmarcado de estampas

En el momento de exponer o mostrar una obra gráfica de manera permanente o temporal, es recomendable que se enmarque para que quede convenientemente aislada del polvo y la contaminación.

El grabado enmarcado se debe ver en toda su extensión, es decir, que hasta las barras del papel deben ser ostensibles.

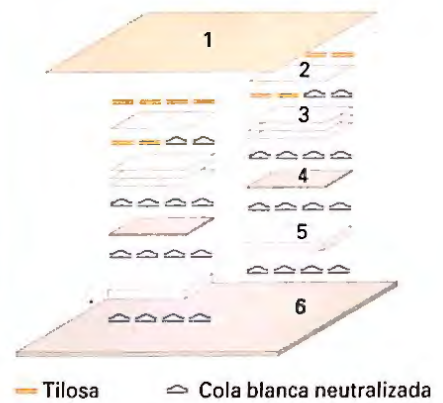
Los grabados, y cualquier obra sobre papel, es conveniente que, al enmarcarlos, nunca toquen al cristal puesto que éste es conductor de temperatura y humedad. La separación entre el cristal y la estampa tiene que ser como mínimo de 4 mm. Este motivo limita los métodos para enmarcar.

Sistemas de enmarcado

Existen dos sistemas para la correcta conservación de las estampas: bien con un fondo y *passepourt* o bien en vitrina.

En el enmarcado **con fondo** y *passepourt* nunca se deben poner los grabados directamente en contacto con cartones o maderas debido a que, con el tiempo, estos materiales dejarían manchas amarillentas de lignina. Se debe utilizar un cartón pluma o un papel barrera de pH neutro que lo separe del soporte.

► Sistema de sujeción de la estampa en un enmarcado con fondo y *passepourt*: tira de papel Japón pegada en el fondo y, por uno de sus extremos, en la estampa (1), cinta adhesiva de pH neutro dispuesta en forma de cruz encima de la tira de papel Japón (2), papel de pH neutro utilizado como fondo del marco (3), estampa que hay que enmarcar (4).



Tanto el papel como el cartón del *passepourt* deben ser neutros; de lo contrario, con el tiempo se oxidarían y se verían amarillentos; y lo que es peor, acabarían oxidando el papel del grabado enmarcado.

Cuando se pegue el grabado a la base del marco, se debe hacer con cintas adhesivas de pH neutro y quedando sujeto sólo por la parte superior, tal y como muestra la ilustración superior. Si el grabado estuviera pegado en distintas direcciones, se albearía por las contracciones y dilataciones que sufre el papel con los cambios ambientales.

La utilización de cinta adhesiva de dos caras no es muy recomendable porque no tiene fuerza suficiente para aguantar el peso de la estampa durante mucho tiempo. Nunca se debe adherir el grabado con cola directamente a un soporte porque, con las tensiones que sufre el papel, aparecerían bolsas.

El enmarcado **en vitrina** es aquel en el que el papel está como si flotara, permitiendo al espectador disfrutar del material sobre el que se ha estampado.

Para conseguir el efecto de flotación dentro del espacio enmarcado, es necesario poner grosores detrás del grabado tal y como se puede observar en la ilustración de arriba, a la derecha.

▲ Sistema de elevación de la estampa en un enmarcado en vitrina: estampa (1), tira de papel Japón pegada a la estampa con tilosa (2), tiras de papel Japón pegadas con tilosa y cola blanca neutralizada (3), cartón de pH neutro como barrera (4), cartón pluma que tenga el grosor al que se desee elevar la estampa (5), cartón de fondo de pH neutro (6).

El cartón pluma que se utilice como grosor no es necesario que sea de pH neutro ya que se colocará un cartón o papel neutro como barrera.

Por la misma razón, el fondo sobre el que se enmarca no tiene que ser neutralizado, sino que se puede enmarcar directamente sobre una base de madera.

De manera general, tanto si se enmarca en uno u otro sistema, hay que tener en cuenta estas consideraciones:

- Los marcos de aluminio son más recomendables que los de madera porque esta última puede verse afectada por la carcoma y con la humedad puede combarse.
- Es preferible utilizar cristal en lugar de metacrilato porque éste, al ser una materia plástica, todavía no presenta la certeza de que, con el tiempo, no desprenda residuos tóxicos.



▲ Grabado enmarcado en aluminio con un *passepourt* de cuatro milímetros que evita que el papel toque el cristal. Es aconsejable que el fondo sea del mismo color y tipo de papel que el del *passepourt*.

►► Clara Oliva. *Mar de lligams*, 1994. Collagraph, gofrado sobre cobre y collage.
Toni Clapés. *Sin título*, 1990. Aguatinta al azúcar.

Muestra de dos grabados enmarcados en vitrina: uno con marco y base de madera y el otro con marco de aluminio.





Tal como se ha podido comprobar en páginas anteriores, existe un gran número de técnicas y procedimientos entre los que escoger, cuando se pretende realizar una imagen en una matriz. Desde los primeros tacos de madera tallados por expertos artesanos, hasta los más sofisticados procedimientos actuales, todas las técnicas muestran en sus características particulares unas cualidades que otorgan lenguajes expresivos propios. Este capítulo, que se centra en su descripción, voluntariamente no aborda la **litografía** ni la **serigrafía**, así como otras técnicas que actualmente nos ofrece la moderna tecnología. Lejos de ser desestimadas, parece indicado que, al disponer de una identidad propia y reunir unas especiales características, se traten con una profundidad mayor que el espacio de esta obra podría permitir.

En las siguientes páginas se detallan las características del taller de grabado y estampación, y de los materiales que en él se emplean. Se habla de las principales técnicas de **grabado en relieve** en sus diversas formas. Se exponen las diferentes modalidades del **grabado en hueco o calcográfico** y se explican las particularidades de las **técnicas aditivas**. En cada uno de los apartados se describen sus correspondientes sistemas de entintado y estampación. Para terminar, se puntualizan las diversas posibilidades de la estampación polícroma.



Técnicas y procedimientos



EL TALLER DE GRABADO Y ESTAMPACIÓN

Para grabar no son necesarias grandes instalaciones, es más, incluso puede hacerse en cualquier local donde haya algún espacio independiente con una toma de agua y buena ventilación. La situación varía si también se quiere estampar lo que se haya grabado. Para ello, son necesarias buenas prensas, que tienen tres importantes inconvenientes: pesan considerablemente, ocupan mucho espacio y son costosas. En este caso, puede ser recomendable buscar algún taller de estampación para poder utilizar sus instalaciones.

El mobiliario y la iluminación

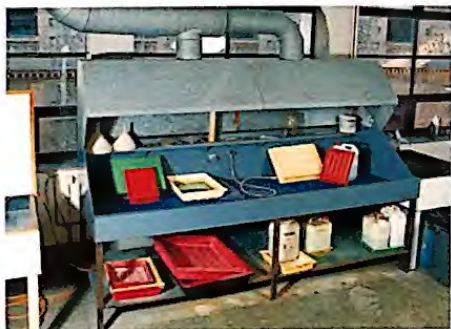
En el taller de grabado, en primer lugar es necesaria una mesa sólida, con una buena iluminación que provenga de encima y esté ligeramente por delante de la posición de trabajo. La fuente lumínica puede ser una ventana por la que entre luz natural, pero nunca sol directo (las mejores son las orientadas al norte), o luz artificial. En este último caso, es aconsejable la luz de tubos fluorescentes, protegidos por pantallas difusoras de iluminación indirecta que eviten los reflejos.

En este área es conveniente tener una placa para calentar las planchas antes de bar-



▲ Mesa donde grabar con un sistema de iluminación ideal para que no se proyecten molestas sombras y reflejos.

▼ Zona de ácidos, con materiales antioxidantes como la pila de PVC y el extractor de acero galvanizado.



nizarlas y algún tipo de ingenio para resinar las planchas. Es imprescindible algún estante en el que dejar secar planchas barnizadas o encoladas. Asimismo, se debe contar con un armario donde guardar cajas con todo tipo de herramientas y materiales. En el lugar donde se almacenen las planchas, grabadas o no, debería haber el mínimo de humedad para evitar oxidaciones y deterioros.

En algún espacio independiente y bien ventilado puede instalarse la zona para ácidos y mordientes, y el área donde utilizar bases adhesivas cuando se trabaje en técnicas aditivas. En este mismo espacio deben guardarse todos estos materiales altamente tóxicos puesto que, aunque estén en recipientes cerrados, siempre desprenden vapores y, además, existe el riesgo de que accidentalmente puedan derramarse. También es imprescindible un grifo con agua para poder aclarar planchas y cubetas después de haber empleado los mordientes. Es conveniente que la pila y los desagües sean de policloruro de vinilo (PVC) u otro tipo de materia plástica, para que los mordientes no los destruyan.

En el taller de estampación, la mejor iluminación es la natural o los fluorescentes, es decir, la iluminación potente y uniforme, y preferiblemente en las zonas de entintado.

Debe haber grandes estantes donde poder guardar planos todo tipo de papeles: de gra-

▼ En la zona de entintado es importante que las placas donde calentar las planchas, los cristales en que se deposita la tinta y el tendedero de tarlatanas estén próximos.



bado, secantes, tisú, cartones y cartulinas.

Una pila grande para sumergir el papel es práctica, así como una pila donde poder limpiar planchas, espátulas y otros utensilios propios para estampar.

Finalmente, se debe tener una zona donde secar y prensar las pruebas.

▼ Los estantes para guardar los papeles secantes, los de grabado y los de tisú es conveniente que sean muy anchos y abiertos para poderlos extraer fácilmente. La parte superior se puede utilizar como mesa donde secar y prensar las estampas con las maderas-peso.



▼ Este mueble de bandejas de rejilla es muy práctico para secar pruebas estampadas en relieve y para airear los secantes.



A lo largo de la historia de las artes gráficas ha existido una infinidad de tipos de prensas, pero con la mecanización fueron quedando en desuso. Actualmente es difícil, por no decir casi imposible, dar con alguna prensa de hierro fundido de las que se fabricaban en el siglo XIX.

El tórculo

Es la prensa calcográfica por excelencia, aunque también se utiliza para estampar en relieve o para *collagraph*.

Consiste en una platina rectangular montada entre dos pesados cilindros a los que se les da presión por medio de dos tornillos situados en los extremos del rodillo superior. Todo ello descansa sobre un chasis rígido, a modo de patas de mesa, con unos cojinetes para que la platina se desplace con facilidad. Con un mecanismo de **tracción directa o indirecta** se hace avanzar la platina entre los dos cilindros. Los antiguos tórculos de madera, que tenían grandes ruedas de aspas, eran de tracción directa y se necesitaba el peso del cuerpo para deslizar la platina. Desde hace unos siglos se construyen en acero y con reductores en los que, con la ayuda de un volante, se hacen mover uno o dos engranajes de reducción. En los tórculos más modernos se ha acoplado un pequeño motor.

La calidad de un tórculo

- La **platina** debe estar absolutamente plana, sin abombamientos ni zonas desgastadas. Si es de acero macizo de 1 cm o más de

▼ Vista general de la prensa vertical, incluido el sólido y pesado banco de apoyo. Obsérvese como sobresale el papel de grabado y los fieltros por los dos lados para ampliar el espacio de los márgenes del papel en la estampa.

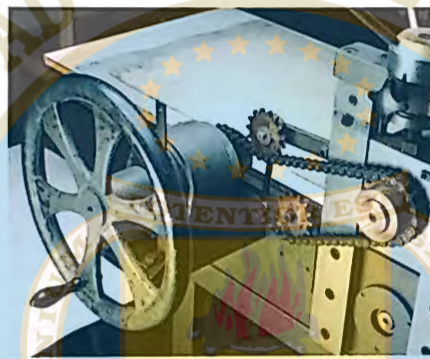


grueso, es casi seguro que no planteará ningún problema, excepto el del aumento del peso total de la prensa. Por ello, muchas veces las platinas son de PVC o incluso de DM, con una chapa encima de acero galvanizado o inoxidable, de 1 o 2 mm de grosor. Estas platinas, con el tiempo, se desgastan pero siempre se pueden rectificar o bien cambiar.

- Los **cilindros** deben tener un diámetro mínimo de 20 cm, estar rectificadas y ser de acero endurecido con un espesor de pared a partir de 12 mm. Su interior debe estar reforzado con cruces o anillas de acero.

- El **volante** debe girar con suavidad.

- Los **tornillos de ajuste** se deben poder nivelar con claridad, obteniendo el completo paralelismo entre cilindros.

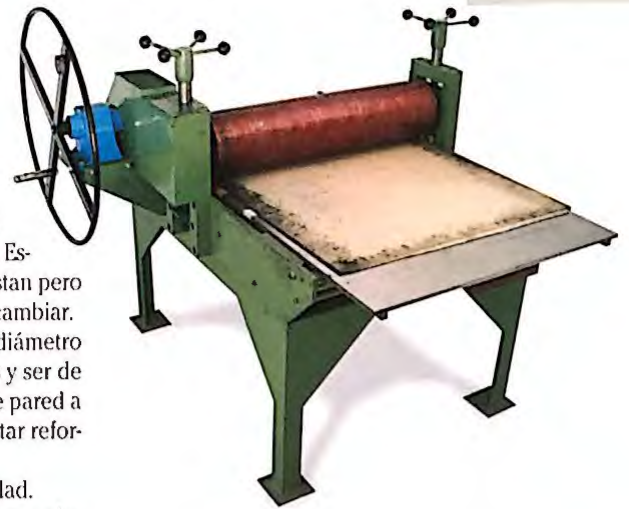


▲ Detalle de los dos engranajes de reducción del tórculo. Los dientes son cónicos para que, en caso de que la presión fuera excesiva, patinen preservando de daños el tórculo.

Las distintas dimensiones del tórculo

Las platinas de los tórculos pueden medir desde 25 hasta 130 cm de anchura. Las longitudes varían entre los 40 cm y los 300 cm. Debe contarse con que siempre se pierden unos 6 cm de anchura por unos 20-30 cm de largo de la zona para estampar.

Debe evitarse comprar tórculos de sobremesa porque equipan cilindros de 10-15 cm que no tienen el suficiente peso para dar potencia a la presión y, por ello, la calidad de estampación deja mucho que desear. Este tipo de tórculos sólo sirve para estampar sencillas y pequeñas planchas entintadas en relieve. Para estas matrices, sin embargo, es más recomendable una prensa vertical.



▲ Tórculo con los cilindros reforzados con tratamientos antioxidantes.



▲▶ Distintos sistemas de ajuste de presión del tórculo: por palanca, por aspas y por volante.



La prensa vertical

Tiene un funcionamiento muy sencillo, es fácil de encontrar en el mercado y su precio es mucho más asequible que el del tórculo.

Se basa en **dos superficies planas**, de gran peso, situadas paralelamente una encima de otra. La de la parte superior se hace descender o ascender, para aumentar o aflojar la presión, girando un fuerte tornillo central a través de un volante o de unas palancas. Generalmente, van montadas encima de **sólidos bancos** que permiten utilizar un sistema de golpes secos, para dar la presión definitiva, sin el riesgo de que la prensa se desplace.

Los inconvenientes de este tipo de prensa son principalmente dos: sólo permite estampar grabados en relieve con sus matrices muy planas y sin arqueamientos; y las planchas deben ser de pequeño formato debido a su reducido ancho de luz aprovechable.

El papel



◀ Muestras de los magníficos papeles para grabado fabricados artesanalmente en Ca l'Olliver, de Sant Quintí de Mediona (Cataluña España). Puede observarse la gran variedad de tonalidades claras y suaves que tanto realzan a las estampas. Algunos de ellos llevan sutiles cargas de algas y ceras, así como acabados jaspeados e irregulares.

Las características que debe cumplir el papel para estampar

El papel, desde un punto de vista físico, es un conglomerado laminar conseguido mediante el entrelazado de fibras, habitualmente vegetales, de diferente longitud y características según su origen. La calidad de estas fibras marcará la calidad del papel.

Cuando se tenga que estampar un grabado, y sobre todo una calcografía o un *collagraph*, la calidad del papel elegido es primordial para conseguir buenas estampas. Para acrecentar las posibilidades de éxito, antes de estampar siempre se debe humedecer el papel para que éste sea más flexible y entre más en las entallas, recibiendo mejor la tinta. Además, si el papel tiene texturas diferenciadas en sus caras, conviene saber que la estampación tendrá un resultado más satisfactorio si se utiliza la cara más lisa.

No todos los papeles sirven para recoger correctamente la tinta. Para no tener problemas, los papeles tendrán que cumplir tres requisitos básicos: **resistencia, flexibilidad y estabilidad**. Todo ello va íntimamente ligado a la calidad, la resistencia a la tracción y la longitud de las fibras que constituyen el papel. Por ello, son aconsejables los papeles confeccionados a partir de fibras vegetales, y deben rehuirse los elaborados a partir de pasta de madera. Los que contienen celulosa de árbol son papeles muy ácidos, por su alto porcentaje de lignina, y por lo tanto con tendencia a oscurecerse y deshacerse. Los elaborados con largas y finas fibras vegetales tienen gran capacidad de adaptación, alta resistencia al desgarro y un acabado poroso. Esta porosidad natural es excesiva y haría

que el papel actuase como un secante. Por este motivo, los papeles de grabado deben tener encolados internos (aplicados a la pasta antes de formar el papel), que les proporcionan más resistencia a la humedad y mayor capacidad de absorción de la tinta en la medida justa.

Los papeles con materiales añadidos (como flores, hojas, hilos, cuerdas, purpurina, etc.) son poco aconsejables puesto que estas materias no tienen capacidad de "beber" correctamente la tinta de las incisiones y dejan reservas en la imagen.

A la hora de decidir el papel con el que estampar es importante fijarse en que sea neutro (pH 7), o tenga valores de reserva alcalina (entre pH 7,5 y 10) y en que se hayan rebajado los contenidos de lignina (valor Kappa inferior a 5) para evitar oxidaciones y poder asegurar su permanencia y su estabilidad.

Tipos de papeles

Actualmente, en Occidente, la industria papelera utiliza trapos de algodón o de lino para confeccionar papeles especiales para calcografía. Son papeles con altos gramajes, ideales cuando rondan los 250 g/m². Existen en distintos tonos de color y acabados de superficie, pero no se distinguen precisamente por una extensa variedad. Estos papeles tienen barbas, terminaciones irregulares, en sólo dos de sus lados debido a que están elaborados en una máquina continua.

Algunas marcas que fabrican buenos papeles especiales para grabado son: *Arches*, *Rives*, *Fabiano*, *Hahnemühle*, *Johannot*, *van Gelder-Zonen*, *Guarro* (con "Super Alfa", "Creyse" y "Biblos") y *Michel*. Este último, aparte de fabricar su muy recomendable "papel para reproducciones artísticas Michel", es distribuidor de papeles de *Arches*, *Rives* y *Fabiano* y de una extensa variedad de papeles japoneses.



◀ Tonalidades de los papeles especiales para grabado fabricados por distintas marcas de la industria papelera: *Michel*, *Guarro*, *Arches*, *Hahnemühle*, *Rives* y *Johannot*.



◀ Papeles japoneses de textura fina distribuidos por Michel. Como curiosidad, obsérvense las hojas de papel de acabado en madera de cedro natural.

En Europa existen numerosos molinos papeleros que elaboran **papeles artesanales** de muy buena calidad. Si hasta ahora prácticamente sólo utilizaban trapos para confeccionar sus papeles, en estos últimos años algunos de ellos han empezado a investigar nuevos caminos, inspirados en la línea de trabajo oriental, incorporando fibras vegetales. De este modo, se encuentran papeles de lino, de cáñamo, de abacá, de sisal, de pajas de cereales y otras fibras vegetales con todo tipo de cargas y materiales añadidos. Son papeles muy agradables visualmente, al tacto e incluso al olfato. Además, al ser artesanales se distinguen por sus rústicas barbas y sus bellos acabados de color y de textura. Si hay una regular distribución de las fibras, cuando se moja este tipo de papeles crecen por igual por todos sus lados.

En **Oriente**, siguiendo su milenaria tradición, los papeles especiales se elaboran a partir de largas fibras vegetales con lo que se consigue gran diversidad de texturas, gramajes y tonalidades que ayudan a enriquecer las estampas. Aunque provengan de China, Japón, Corea, Nepal o la India, este tipo de papeles sensibles y absorbentes se engloban popularmente bajo el nombre de papeles japoneses. Las fibras más empleadas para hacer estos lujosos papeles son: el *kozo* (con él se hace el papel *Misugami*, al que se añade polvo de caparazones de ostras, aportando suavidad al tacto), *udagami* (que lleva carga de caolín), *mitsumata* (de fibras muy largas) y *gampí*. A la pasta de papel se le añaden algunos productos como el *neri* o el *tororo* (sustancias mucilaginosas). Su función consiste en encolar el papel, impermeabilizándolo, y al mismo tiempo facilita la distensión de las fibras, lo cual resulta una perfecta combinación de transparencia y resistencia. El almidón de arroz, polvo de caparazones y caolín se utilizan como cargas para aumentar la densidad y la blancura. Son papeles de gramajes muy bajos, muchas veces finos y traslúcidos, que dan apariencia de delicadeza pero que, en cambio, tienen una alta resistencia.

La humectación del papel

La humectación del papel se lleva a cabo antes de estampar la prueba. Puede hacerse por inmersión o por impregnación.

El sistema por **inmersión** se utiliza para estampar matrices grabadas en técnicas caligráficas o en técnicas aditivas. Los papeles permanecen dentro del agua hasta que ambas caras estén completamente empapadas. Cuanto más exagerados sean los relieves y las incisiones de las matrices, más larga deberá ser la inmersión para ablandar las fibras. Los tiempos oscilarán entre 10 y 15 minutos hasta 90 y 120 minutos. Si se sumergen en agua caliente estos tiempos se acortan considerablemente. De todas maneras, la duración de la humectación dependerá de las cantidades de cola que el papel contenga. Una vez transcurrido el tiempo necesario, los papeles se dejan escurrir y luego se pasan entre secantes para sustraer de este modo los excesos de agua.

El sistema por **impregnación** se desarrolla intercalando papeles secos con papeles que se han sumergido en agua. Todos ellos se introducen en una bolsa de plástico que debe mantenerse bien cerrada y con peso encima durante 24 horas. De este modo, la humedad traspasa a los papeles secos. El paquete no debe permanecer más de dos días cerrado porque los papeles del interior comenzarían a enmohecerse. El grado de humedad que así se consigue es muy inferior al del sistema de inmersión. Esto es perfecto para grabados que se estampen en relieve ya que el exceso de humedad podría repeler la tinta de la superficie. La humectación mediante un vaporizador también puede ser un sustituto perfecto del sistema por impregnación.

► El lugar donde se deja escurrir los papeles que salen de la pila de humectación puede ser perfectamente una pared con azulejos. Obsérvense, en primer plano, los secantes necesarios para terminar de sustraer los excesos de agua.



▲ Otro tipo de papeles japoneses distribuidos por Michel, vistos a contraluz para remarcar sus calidades y su naturaleza traslúcida. Los que tienen las fibras muy visibles sólo podrán utilizarse en planchas estampadas en relieve puesto que en la estampación en hueco estas fibras, al estar sin molturar, no tienen capacidad de amoldarse a las incisiones y no absorben bien la tinta.



► Papeles de atrevidos colores elaborados en Ca l'Oliver, que pueden producir interesantes resultados si se combinan con planchas de un alto potencial visual.



Las tintas acuosas y las tintas grasas



▲ ▼ En la fotografía superior se aprecia una tinta con una consistencia excesivamente aceitosa, que se desliza en un chorro fino. En la inferior, la tinta tiene la consistencia ideal para una estampación calcográfica.



▼ Tintas calcográficas de colores naturales en latas de distintas medidas.

Por regla general, las tintas grasas son las más recomendables porque se pueden utilizar en todas las formas de impresión y proporcionan resultados muy satisfactorios. Se caracterizan por aportar un particular realce a las estampas gracias a su mayor consistencia y capacidad cubriente.

Sólo cuando se estampe en relieve existe la opción de escoger tintas acuosas. Éstas son mejores para proporcionar transparencias a la estampa, puesto que no producen los brillos de las tintas grasas. Su principal inconveniente es que se secan muy rápido, sobre todo si el soporte es poroso, lo que obliga a que las planchas deban ser pequeñas y se estampen muy cargadas de tinta. Esto conlleva dos problemas: por un lado, el papel debe estar humedecido en la medida justa, ya que si está seco, será demasiado rígido para recoger toda la tinta de una plancha tan cargada y si, por el contrario, está saturado de agua, la tinta se correrá y se dispersará; por otro lado, se gasta mucha más tinta y esfuerzos para cubrir bien toda la superficie, por lo que cunde menos.

Por todo ello, se explicarán sólo las características de las tintas grasas, y de entre ellas solamente las **especiales para calcografía**, por ser las que más se adaptan a todos los usos. Estas tintas están compuestas principalmente por ciertos pigmentos mezclados con aceites de linaza cocidos y crudos de distintas viscosidades.

Consistencia de las tintas grasas

Deben ser flexibles, no pegajosas y, a la vez, con una consistencia cremosa parecida a la de la margarina. Al mezclarlas no deben quedar agarradas a la espátula, ni resbalar rápidamente en un chorro fino y aceitoso. Cuando las apliquemos con la espátula, al levantarla, la tinta debe bajar por su propio peso lenta y suavemente, sin dejar finos hilos.

Si la tinta es demasiado espesa puede diluirse mediante gotas de **aceite de linaza** cocido o gel, para darle más flexibilidad. Si tiene demasiado aceite es más problemático, pero podemos añadirle más consistencia mezclándola con polvo de **carbonato de magnesio**. El blanco de España también puede utilizarse para este fin, pero afecta al color ensuciándolo y agrisándolo.

Si se estampa con tinta demasiado aceitosa el color se corre: un halo amarillo se extiende de los lados de la línea o zona impresa hacia el papel circundante. Directamente relacionado con ello, debe saberse que las tintas en tubo son más aceitosas que las que se venden en latas porque se han tenido que fluidificar para facilitar su uso. Por esta razón es mejor comprarlas en bote y, que, además, si se comparan los pesos, resultan más baratas. Cuando se quiera extraer tinta de las latas es mejor hacerlo por capas, es decir, tomar la de la superficie sin clavar la espátula hasta el fondo. Para evitar que se sequen, al final de cada uso, los botes deben precintarse con cinta adhesiva. Si se prevé que no se utilizarán durante un tiempo, es conveniente cubrir la tinta con una arandela de cartón empapada en aceite.

Por regla general, las tintas de color tienen una consistencia más aceitosa que las tintas de negro concentrado porque los pigmentos de color se han combinado con más cantidad de aceites cocidos, muy viscosos, y con aceites crudos ligeros. Con respecto a las tintas negras debe señalarse que existen importantes diferencias en cuanto a su densidad e intensidad. Así, se dan desde los negros de intensidad fuerte, los concentrados, hasta los negros suaves, los dulces.

▼ Arriba, grabado que presenta un halo amarillento en las líneas impresas debido a la utilización de una tinta demasiado aceitosa, circunstancia que, al cabo del tiempo, inunda toda la estampa y el dorso del papel (abajo), dejando un desagradable color amarillento.



En **calcografía** y en **técnicas aditivas**, el principal inconveniente de estampar con tintas de color tan fluidas radica en que se pierden muchos valores tonales intermedios, porque las zonas mordidas suavemente quedan pálidas, anémicas, y las zonas con mordidas más profundas tienden a tonos muy oscuros y exagerados. Estos valores extremos llegan a ser discordantes y rompen la armonía de tonos. Por ello es importante decidir, antes de empezar a grabar, si la matriz se estampará en color o en negro para hacer las incisiones con profundidades más o menos exageradas, según convenga.

Hay colores extremadamente pegajosos y difíciles de limpiar, sobre todo los que contienen laca blanca transparente o blanco cubriente. Se utilizará entonces una gota de reductor, de **suavizante**. La viscosidad de la tinta cambiará radicalmente. Si todavía fuera difícil de limpiar, siempre queda el recurso de que al pasar la tarlatana se haga encima de la placa caliente y de que los últimos retoques con la mano se realicen en frío.



▲ Algunas tintas calcográficas en gama cálida. Conviene subrayar que existen en una extensa gama de colores.



Cuando estampemos **en relieve**, las tintas calcográficas probablemente se tendrán que fluidificar con aceites y suavizantes. Siempre se dispone de la opción de utilizar directamente tintas **litográficas**, **tipográficas** o bien para impresión en **offset**, porque tienen una consistencia más adecuada para estampar en superficie.

La solidez de los colores

Hay colores "fugitivos", que se decoloran fácilmente con la luz, sobre todo si ésta es excesiva. Es importante conocer cuáles de ellos suelen ocasionar problemas.

Los cadmios amarillos y anaranjados y los tierras, como los ocre, sombras y sienas, son tintas muy sólidas. En cambio, los azules, de Prusia y ultramar sobre todo, son problemáticos puesto que con el tiempo llegan a adoptar coloraciones más parecidas al verde. Los colores cercanos al magenta son también peligrosos por su inestabilidad.

Los que se mantienen siempre inalterables son los negros, en cambio, muchos de los blancos tienden a amarillear, y la laca transparente es la menos sólida de todas las tintas. Por esta razón son poco recomendables los colores que ya lleven la laca incorporada. Siempre es preferible partir de un color con más pigmento y, si en algún momento interesa que adquiera transparencia, añadirle laca en las mínimas cantidades necesarias.

◀ Una misma plancha en la que se ha grabado una escalera tonal en aguatinata sirve para demostrar cómo cambian los valores impresos según el color en que son estampados.

EL GRABADO EN RELIEVE

Los primeros pasos en el grabado se dieron con el uso de las técnicas en relieve que constituyen, por tanto, las más antiguas de las técnicas de grabado. Con el paso del tiempo, el grabado en relieve ha experimentado una evolución que lo ha transformado y actualizado de tal forma, que goza de cierta preponderancia entre las técnicas gráficas. Las peculiaridades y la trascendencia de algunas de estas técnicas, han determinado su selección para estudiarlas con especial detalle. De este modo, se tratará principalmente de la xilografía a fibra, la xilografía a contrafibra, la linoleografía, el procedimiento japonés y la técnica del camafeo.

Los distintos soportes y técnicas

En este tipo de grabado la imagen se transfiere sobre la plancha, y las partes del dibujo que no se deseen imprimir se eliminan mediante procedimientos mecánicos o químicos. El relieve restante es el encargado de recoger la tinta que, al recibir la presión conveniente, transporta la imagen deseada sobre el papel. La impresión se puede realizar de modo manual o a través de una prensa de impresión. El resultado obtenido se distingue del de otras técnicas porque la imagen está constituida por manchas de tinta planas, nitidamente definidas y con ausencia de relieve. Asimismo, en el reverso de la estampa se puede apreciar una ligera depresión de los relieves, fruto de la presión ejercida por la prensa durante el tiraje.

Los materiales empleados en la historia del grabado en relieve son: la madera, utilizada de forma constante en distintas épocas, y utilizados en menor medida diversos metales y la piedra. En la actualidad se han añadido otros, como el linóleo y el PVC.

Las técnicas de grabado en relieve, alguna de ellas en claro declive o incluso en desuso, presentan muchas variantes en función de los materiales y su modo de empleo. Las más significativas son las siguientes:

- Grabado en piedra.
- Xilografía a fibra o al hilo.
- Xilografía a contrafibra o a testa.
- Camafeo o camafeu o chiaroscuro.
- Xilografía a hilo por el procedimiento japonés.
- Linografía.
- Pirografía.
- Criblé.
- Grabado en metal.
- Grabado en plomo.
- Cincografía original.

El grabado en piedra

Aparte del grabado en piedra de pequeños sellos, en las civilizaciones egipcia y babilónica, esta técnica tiene su origen más claro en la antigua China, durante el siglo VII de nuestra era, cuando los artistas reproducían los dibujos a tinta en piedras planas y blandas. Posteriormente, esta técnica pasó al Japón, donde fue utilizada hasta bien entrado el siglo XV. Por otra parte, y salvo algún caso aislado, el grabado en piedra no tuvo resonancia en Europa. Algunos grupos étnicos, como los esquimales, usan la piedra en su repertorio de arte popular debido a la dificultad para acceder a otros materiales.

La pirografía

El pirógrafo es una herramienta que se usa para dibujar sobre madera, con una punta metálica que se mantiene caliente mediante energía eléctrica. Cuando apareció en el mercado, a mediados del siglo XX, algunos xilógrafos lo utilizaron para "tallar" las planchas

▼ El pirógrafo dispone de un reostato para regular la temperatura de la punta metálica.



debido a su inmediatez al atacar la madera, en comparación con la lentitud de las cuchillas y los buriles. No obstante la rapidez conseguida, los resultados distaban mucho de la delicadeza y la perfección obtenida con las herramientas tradicionales. Los perfiles de las tallas quedaban ligeramente sinuosos o mordidos, lo que restaba decisión y continuidad al trazo. Este claro defecto se convirtió en virtud en manos de artistas menos escrupulosos, que veían al pirógrafo como una herramienta con expresividad propia.

El criblé

Esta técnica, originaria de los talleres de orfebre renanos, se empleó en la segunda mitad del siglo XV, y posteriormente cayó en desuso. Consiste en vaciar la superficie lisa de una plancha de metal blando (generalmente una aleación de plomo, cobre y estaño), mediante el uso de un buril para obtener un contorno de líneas blancas, que constituían el dibujo. Posteriormente, se rellenaban las zonas negras a modo de ornamentación, con punzones de diversos motivos (estrellas, círculos, cruces, etc.) consiguiendo, de esta forma, una especie de acríbido, procedimiento que da nombre a la técnica.

◀ Anónimo alemán. Jesucristo llevando su cruz, 1406. Grabado al criblé, impreso en un manuscrito piadoso.





◀ Josep Asunción. Perteneciente a la carpeta *Nacer*, 1995. Xilografía a fibra de color, realizada con dos planchas.

El grabado en madera

Los orígenes del grabado en madera, relacionados con su posterior estampación sobre papel, se encuentran en el Extremo Oriente. Allí el papel se inventó sobre el año 105 de nuestra era, y países como Corea y China se adelantaron siete siglos respecto a la llegada de esta técnica a Europa. Más adelante, con la cultura china y la religión budista, el grabado en madera comenzaría en Japón en el siglo VIII d.C. donde alcanzaría momentos de gran esplendor en siglos posteriores.

El hecho de grabar (*graphein*) en madera (*xylos*), se corresponde con el origen etimológico griego del nombre genérico, con el que se conoce esta técnica: la **xilografía**. Fundamentalmente existen dos maneras diferentes de trabajarla: la llamada xilografía a **fibra** y la xilografía a **contrafibra**. Lo que diferencia claramente las dos técnicas, además de sus resultados y las herramientas que se usan, es la dirección en que están dispuestas las fibras de la madera en el momento de proceder a su talla.

No todas las maderas poseen los requisitos adecuados para la xilografía. Existen tres condicionantes que hay que tener en cuenta en el momento de su elección: la **dureza**, el **secado**, y la **mayor o menor presencia de nudos y veteados** en su superficie. En general, una buena madera debe ser completamente plana, lisa, pulimentada, dura, compacta, de consistencia homogénea, perfectamente seca y desprovista de nudos y grietas. Las mejores planchas son las que se obtienen del **corazón del árbol**. Las que provienen de la zona exterior del árbol se deforman al secarse o pueden agrietarse posteriormente en el transcurso del tiraje. A pesar de ello, hay artistas que prefieren las que dejan entrever sus accidentes naturales y expresan de forma rotunda su condición xilográfica. Se aconseja el uso de las más duras lo cual, si bien es cierto que dificulta su talla, luego beneficia su durabilidad y estabilidad en el tiraje. Entre las más aconsejables se encuentran el nogal, el ébano, el aliso, el serval bravío, el manzano, y posiblemente las tradicionalmente más apreciadas por los grabadores: el boj, el peral y el cerezo.



▲ Ernst Ludwig Kirchner. *Claro de luna en invierno*, 1919. Xilografía a fibra en color, realizada con diversas planchas.



▲ Anónimo. Este grabado en relieve se realizó sobre una plancha de cobre, lo que le convierte en un raro ejemplar. En él se describe el puerto y la población de Arenys de Mar, y servía para acompañar a los permisos de navegación que se extendían en el puerto de Arenys de Mar (Barcelona, España), 1811. Arxiu Històric d'Arenys de Mar.

El grabado en metal

El grabado en metal, por el procedimiento del tallado, es una técnica que se empleó por primera vez en Japón, posiblemente a partir del año 764 de nuestra era. Ha sido poco usada con posterioridad debido, por un lado, a que presenta mayor dificultad que la madera y, por otro, a que manifiesta pocas posibilidades nuevas, desde un punto de vista creativo. El metal empleado era el cobre.

El grabado en plomo

Esta variante del grabado en metal se usó desde los inicios de la imprenta. Al tratarse de un material más blando que el cobre, tuvo mayor aceptación. El vaciado del dibujo se efectúa mediante buriles xilográficos planos o huecos, según las necesidades del dibujo.

Cincografía original

Esta técnica procede de los métodos de reproducción químico-gráfica, en ella la imagen no se traslada a la plancha por un medio fotomecánico, sino que se dibuja directamente sobre la plancha de metal. Pudiéndose usar el cobre, el material usado que da nombre a la técnica es el cinc.

▼ Karl Schmidt-Rottluff. *Mujer con el cabello suelto*, 1913. Xilografía a fibra.



La xilografía a fibra

Esta técnica, también conocida por xilografía al hilo (en francés *bois de fil* y en inglés *woodcut*), o *xiloglifa* en algunos países, llegó a Occidente de la mano de los árabes. En sus orígenes se empleó para la edición de cartas de juego y estampas religiosas. La estampa más antigua que se conoce, el *Bois Protat*, data de 1370, procede de Leives (Francia), y está atribuida a Bernard Milnet. Desde entonces, y sobre todo a partir de la invención de la imprenta, esta técnica tuvo una gran importancia en la transmisión gráfica de la cultura, que sólo se vio eclipsada con el descubrimiento de otras técnicas de grabado. A pesar de ello, los artistas la han usado de forma más o menos intermitente hasta nuestros días, adquiriendo un gran auge los años del expresionismo alemán.

La madera que se emplea debe ser **cortada** en el mismo sentido del **eje del árbol**, es decir, en el mismo sentido de la fibra.

La **preparación de la plancha** merece una especial atención. En primer lugar, para realizar una labor minuciosa se escogerán preferentemente **maderas duras** como el nogal, el cerezo o el peral. También se pueden usar, convenientemente preparadas, las **maderas blandas** como el pino, el álamo o el tilo. En el mercado se encuentran contrachapados y aglomerados DM (densidad media), que son más asequibles y, por supuesto, no mejores.

▼ Bernard Milnet (atribuido a). *Bois Protat*, 1370. Xilografía a fibra.



En general, la madera debe estar convenientemente **seca**, desprovista de **nudos** y **grietas** y, en su caso, se escogerán de la parte donde los círculos están más juntos, es decir, de la más cercana al **corazón del árbol**. Una vez seleccionada, se cepilla toda su superficie hasta conseguir un **grosor uniforme**. Éste puede oscilar, y será mayor en los casos en que se necesiten planchas de grandes dimensiones, con el fin de que no pueda alabearse. Una vez cepillada, se aconseja que la plancha no sobrepase la altura del carácter tipográfico (23,566 mm) para que se pueda proceder, en caso necesario, a un tiraje mecánico. En las ocasiones en las que estampemos a mano, o con una pequeña prensa manual, la plancha puede ser de distintos grosores; es recomendable un grosor entre 22 y 25 mm.

Con el fin de minimizar el trabajo de la madera, en caso de que sea muy dura, de favorecer la aceptación de la tinta en la estampación, de cerrar los poros y, al mismo tiempo, de proteger la madera de un posible alabeo, se realizará un **lijado previo** y un **engrasado de ambas caras**, con una capa de **aceite de linaza**. Esta operación, que también es adecuada para endurecer las maderas demasiado blandas, requiere realizarse bastante antes de comenzar la talla.

El **traspaso del dibujo** es algo que, en numerosas ocasiones, los artistas evitan para no encorsetar su expresividad en el momento del tallado. Basta con recordar que la imagen quedará invertida izquierda/derecha en el momento de la estampación para evitar que la composición pueda descompensarse. En cualquier caso, es aconsejable oscurecer la superficie de la madera aplicando una capa de **tinta china diluida con un trapo** para apreciar con claridad las entalladuras que se realicen. Si, a pesar de ello, se requiere partir de un dibujo en la plancha, se puede disponer el dibujo mediante unos trazos a lápiz o transferir el dibujo realizado de forma invertida en un papel transparente, mediante un **papel de carbón blanco**, procurando no apretar demasiado con el lápiz.

Las **herramientas básicas** para tallar una plancha de xilografía a fibra se asemejan a las empleadas en la escultura en madera. Básicamente son las siguientes: las cuchillas, las gubias y los escoplos, que podemos encontrar en las tiendas especializadas y en las ferreterías. En sustitución del cuchillo podemos usar una navaja corriente, cuchillos de modelar e incluso escalpelos.



▲ Después de un buen lijado se aplicará una capa de aceite de linaza. Esta operación debe realizarse antes de proceder a la talla. Con ello se cerrarán los posibles poros y, sobre todo, se favorecerá el entintado. Esta preparación también resulta muy útil para endurecer las maderas demasiado blandas.

▼ Emil Nolde. *Cabeza femenina III*, 1912. Xilografía a fibra.



▼ Edvard Munch. *El beso*, 1902. Xilografía a fibra.





▲ Edvard Munch. *Los solitarios*, 1899. Xilografía a fibra.

Existe una gran variedad de gubias en V, de sección curva o en U, y escoplos para madera en las buenas ferreterías. Pero para producir determinados efectos se pueden usar diversas puntas de acero, escofinas, limas y otras herramientas no convencionales, es decir, todo aquello que nos sirva para entallar, rascar, abollar o producir heridas o texturas irregulares a golpe de martillo o de punzón. En cualquier caso es imprescindible hacerse con un juego de las herramientas convencionales; se escogerán las de **acero bien templado y finamente afiladas**, así, sin que suponga un gran aumento presupuestario, se evitará tener que afilarlos con asiduidad.

A pesar de todo, en el transcurso del trabajo es conveniente rectificar de forma periódica el filo con una piedra de afilar bien aceitada, lo cual contribuirá a ahorrar mucho trabajo.

La **talla** de la xilografía a fibra se puede realizar de diversas maneras, según los resultados que se persigan. Conviven, por tanto, distintos estilos y planteamientos posibles. En

▼ Ramón Massana, perteneciente a la carpeta *Nacer*, 1995. Xilografía a fibra realizada en plancha de DM.



la imagen que se vaya a tallar, siempre que no la condicione en demasía, se reservará un marco realzado en el borde. Este, además de su función estética, protegerá las grandes superficies ahuecadas, de la probable injerencia de tinta en el momento en el que las pasadas del rodillo entinten la plancha.

El sistema tradicional para comenzar un tallado consiste en perfilar el dibujo con la cuchilla y, acto seguido, vaciar con las gubias en U o el escoplo los espacios blancos. La cuchilla debe tallar manteniéndose en posición oblicua, y se eliminará la madera a lo largo de los trazos realizando otro corte en sentido contrario. Es la llamada **contratalla**. Este procedimiento no contenta a aquellos que prefieren empezar a tallar con varias gubias en V. Sea cual sea la fórmula que se vaya a utilizar, las herramientas deberán sujetarse con el puño bien cerrado y con el pulgar hacia arriba para realizar los grandes trazos, y como si se escribiera con un bolígrafo, para aquellos más delicados.

Cuando se necesite un vaciado riguroso, se sujetará el escoplo con la mano izquierda, mientras que la mano derecha lo golpeará de forma suave y continuada con el mazo, evitando dar golpes demasiado fuertes, que podrían dañar la plancha si se desviara el escoplo. Es aconsejable no profundizar demasiado: un exceso proporciona una apariencia monótona, y elimina la riqueza que aporta la tinta del rodillo a su paso por las texturas rugosas de una plancha poco vaciada. Se aconseja **profundizar** aproximadamente 2 o 3 mm y, como máximo, 1 cm.

Un buen hábito es hacer pruebas a medida que se avanza en la talla de la composición y, así, se puede continuar ahuecando la madera con mayor seguridad y buen criterio.

Otro aspecto fundamental, siempre que la composición lo permita, es **evitar** la talla contra la dirección de la fibra, así se evitarán los



▲ Käthe Kollwitz. *Autorretrato*, 1924. Xilografía a fibra.

astillados. A pesar de todo, una composición agradece algún cuidadoso corte transversal, de vez en cuando, para no obtener un resultado monótono. Con la experiencia se aprende que las características y la dirección de las fibras, junto con los demás accidentes de la madera, marcan la composición en la plancha.

Si se produce algún rayado de forma accidental, o se arranca un fragmento importante de madera, ésta se puede arreglar. En el primer caso, la **corrección** es relativamente fácil: se aplica un pincel mojado en la parte afectada y se esperan de 10 a 12 horas para que la madera se hinche y recupere su posición inicial. En el segundo caso, es preciso extraer un pedazo de madera de la parte dañada y sustituirlo por otro exactamente igual, que se encolará en el hueco obtenido. Esta delicada operación probablemente conducirá a la posibilidad de asumir el error y a replantear la imagen de nuevo.



► Gubias en U y en V, y escoplos.

La xilografía a contrafibra

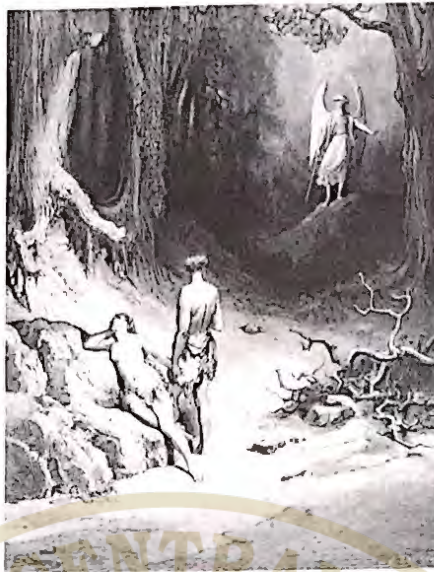
La xilografía a contrafibra es también conocida como a contrahilo, a testa o grabado al boj, por ser ésta la madera más adecuada para su realización. Se diferencia de la xilografía a fibra en que emplea planchas de madera **cortadas transversalmente** en el tronco y en que reemplaza las gubias por buriles.

Las limitaciones técnicas de la xilografía a fibra imposibilitaron que compitiera con la libertad, la frescura y la limpieza del buril y el aguafuerte. Esta situación condujo a los xilógrafos hacia otras alternativas.

Algunos autores sitúan los albores del grabado a contrafibra en Armenia, y en Europa en Santiago de Compostela y Lyon a mediados del siglo XVIII. De allí, al parecer, se extendió a Inglaterra, donde para muchos el virtuosismo conseguido por **Thomas Bewick** (1753-1828) lo acredita como el descubridor de la técnica, de tal forma que, en 1771, fue premiado por la *Society of Arts* de Londres.

Esto supuso un gran **avance** ya que, al eliminarse el condicionamiento que imponía la veta de la madera, se podía trabajar con el buril, y se obtenía una mayor riqueza en la gradación tonal de la superficie que, a su vez, proporcionaba una larga duración debido a su dureza. Artistas como Daumier o Doré pusieron sus ilustraciones en manos de grabadores que las trasladaron con maestría a un taco de madera.

Poco a poco, esta técnica llegó al campo del grabado original, donde los artistas prescindieron de los buriles de varias puntas y de virtuosismos innecesarios.

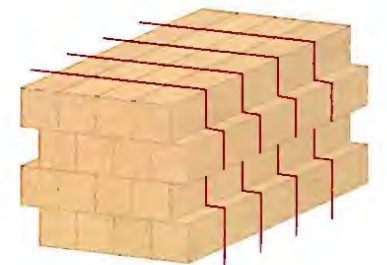
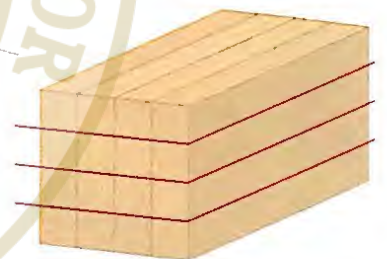


◀ Gustave Doré. Ilustración perteneciente al libro duodécimo de *El Paraíso perdido*, 1866. Xilografía a contrafibra grabada por E. Deschamps a partir de un dibujo realizado por Doré.

La reina de las maderas para esta técnica es el **boj**, dispone de poca porosidad, gran densidad y dureza, lo cual permite realizar trabajos de extrema precisión. Debido a la dificultad para encontrar troncos de boj de gran anchura, éstos generalmente son importados de Oriente o de América. El cerezo, el peral, el serbal, el acebo, el ébano y muchas de las llamadas maderas exóticas, aunque carecen de la dureza deseable, permiten realizar grabados que no precisen de una gran definición.

La **preparación de la plancha** debe realizarse con sumo cuidado. En invierno, cuando la savia del árbol descansa, éste se corta en planchas longitudinales que deben secarse al abrigo del sol y de la lluvia, durante un año. Transcurrido este período, el secado

continuará en una habitación caldeada. Se escogerán las planchas procedentes de la parte central del tronco, donde las fibras son más densas. Después de ser cepilladas por ambas caras, las planchas se pegan formando un prisma (que medirá entre 40 y 60 cm de longitud), de tal manera que se junten los centros con los bordes de crecimiento. A continuación, una vez que el bloque esté bien seco, se cortan las planchas longitudinales, que formarán un ángulo recto con el corte precedente. Se cepillan por las dos caras y se encolan de modo que, desplazando un poco los cortes, se consiga un tablero sólido, resistente a la torsión y estable.



▶ Thomas Bewick. *Cisne*, finales del siglo XVIII. Xilografía a contrafibra.



► Forma de cortar y ensamblar la madera para obtener las planchas que se usan en la técnica de la xilografía a contrafibra.

Para finalizar, se realizan los cortes transversales definitivos, con los que se obtienen unas planchas, que después de ser rectificadas a cepillo, tendrán un grosor constante de 23,5 mm. Sólo restará pulirlas con un papel de esmeril fino, impregnarlas hasta la saturación con aceite de linaza tibio y dejarlas secar durante varios días, transcurridos los cuales, se espolvorearán con piedra pómez a la que se añaden algunas gotas de barniz (solución de 50 g de goma laca en 500 cm³ de alcohol desnaturalizado) hasta hacerlas brillar mediante unos movimientos circulares que realizaremos frotando con una muñequilla de tela. Se habrá conseguido el objetivo: una plancha regular que, al componerse de varios trozos convenientemente ensamblados, evitará que se registren movimientos naturales de la madera y que se produzcan los alabeos causados por los cambios de la humedad ambiente. Su aspecto plano, liso y casi brillante advierte que ya está lista para ser abierta por los buriles.

El traspaso del dibujo resulta aconsejable si se desea tallar una imagen muy minuciosa. Para ello se requiere trasladar, al menos, una estructura del dibujo, invertida (derecha-izquierda). El sistema más adecuado para esta técnica consiste en aplicar una fina capa de tinta china o de témpera de color blanco. Una vez seca, se dibuja sobre ella, con lápiz, pluma o pincel, la imagen que quiera lograrse en el grabado. También resulta de utilidad el sistema de reporte de imagen, que se explicó para el grabado a fibra.

Las herramientas para realizar el tallado son **los buriles**. El buril es una barra de acero templado, de sección triangular, cuadrada o romboidal, de una longitud máxima de 12 cm, uno de cuyos extremos, similar a una púa, se introduce en un mango con forma de champiñón, cuya parte inferior es plana con el fin de que el buril pueda llevarse de la forma más paralela posible a la superficie que se talle. El extremo del buril está cortado de forma oblicua, en forma de rombo, tanto si la barra es cuadrada como romboidal; o en forma de triángulo isósceles muy alargado, si la barra es triangular. Su extremo sirve para abrir el taco de madera; las aristas y los ángulos vivos que forman los lados del buril y la cara, se encargan de la talla.

El buril cuadrado sirve para tallas anchas y poco profundas, y para las curvas. **El romboidal** y **el triangular** sirven para tallas más finas. El primero abre más profundamente que el segundo, y los dos se emplean con preferencia para las líneas rectas. Asimismo, existen **otros buriles** que resultan de gran

utilidad: el **buril doble**, que abre doble surco con una línea finísima de separación; el **buril escoplo**, de forma y efectos similares a los de esta herramienta; el **velo** o ametralladora, que es un buril múltiple adecuado para tallas muy finas y apto para las medias tintas; la **uña**, que presenta una sección de líneas ligeramente curvadas y resulta adecuada para pequeños detalles y trazos muy curvos; y el **chapple**, de sección convergente y curva para abajo, y de efectos parecidos a los de la gubia.

Otros materiales muy útiles, pero no imprescindibles, son **la lupa de pie** y el **cojinete de cuero** relleno de arena. El primero puede resultar muy útil para trabajos muy precisos, y el segundo es usado para facilitar los movimientos de la plancha, de la mano y el del brazo, durante el trabajo.

El afilado de los buriles es fundamental y hay que aprender a realizarlo si queremos asegurar unos buenos resultados en la talla. Para ello se frotarán alternativamente ambos lados del buril en un papel de esmeril fino depositado en una superficie dura, presionando la hoja con la mano izquierda de manera que quede bien plana y mantenga esa posición de forma invariable. Se completa el afilado frotando la cara o la sección del buril repetidamente de derecha a izquierda y viceversa, al tiempo que ésta permanece en contacto, sobre una piedra de Arkansas, que son las usadas por los joyeros.

La talla de la xilografía a contrafibra precisa de un buen manejo de los diversos buriles, que sólo se obtiene después de practicar con cada uno de ellos. Para empezar, hay que saber empuñarlos: el buril debe estar apoyado por la parte convexa del mango contra la palma de la mano y la parte recta hacia fuera. El dedo anular y el meñique se apoyan en la parte estrecha y cilíndrica del mango y lo sujetan de tal manera que, al volver la mano hacia la superficie que hay que tallar, quede paralela a ésta y permita apoyarse en ella sin que lo impida ningún dedo.

La labor del buril se asemeja a la de las gubias, y se realiza en sentido opuesto a la del cuchillo, es decir, se empuja hacia delante. Para controlar la dirección y la profundidad del trazo hay que ir variando la inclinación del buril en relación a la superficie de la plancha.



▲ Diversos buriles.



▲ Ilustración de diversos cortes de buril.

▼ Mano sujetando correctamente un buril.



El procedimiento japonés y el camafeo

El procedimiento japonés

Se trata de una particular manera de realizar la xilografía a fibra. Se utiliza una plancha de madera cortada al hilo, tierna, pero no demasiado blanda, generalmente extraída de un cerezo o un peral. Después se prepara sólo con un cepillo para dejarla perfectamente alisada y pulida por ambos lados, ya que se suelen tallar las dos caras de la madera. Con un engrudo compuesto por una mezcla de almidón de arroz y agua (aproximadamente una cucharada sopera de almidón, por cada vaso grande de agua) junto con una pizca de ácido salicílico para que no se corrompa, se unta, a mano y por igual, toda la superficie. A continuación, se coloca encima, y de cara a la madera, una **hoja de papel fino** con el dibujo. Se adhiere con una brocha ancha por toda la superficie. Los papeles más adecuados, dada su finura, son los denominados *toshi*, de bambú, *minogami* y *usumino*. En la colocación del dibujo, se deja en la parte derecha y en la inferior un margen de 3 cm para las tallas que se hacen, como guía-registro para la estampación de



▲ *Baren*.



◀ *Utamaro. Mujer mirándose en el espejo, 1789. Xilografía a fibra.*



◀ *Kawase Hasui. El templo de Shiba Zojo nevado, 1925. Xilografía a fibra.*

los diversos colores. El **tallado** se realiza con la **cuchilla**, que muestra características diferentes, y se hace avanzar hacia delante como un buril, sujetándola casi verticalmente y guiándola con un dedo de la mano contraria. Hay que tallar tantas planchas como colores se deseen obtener.

La **tinta** está compuesta de pigmentos colorantes en agua, y de una pequeña cantidad de cola de arroz que funciona como aglutinante. Una vez tallada, se humedece ligeramente la madera hasta retirar con cuidado el papel adherido. La tinta se aplica con unas brochas especiales de pelo corto de crin, y siempre a favor de la veta de la madera. El poro de la madera debe estar tapado con una capa de cola, y aun así la operación de entintado debe realizarse con cierta rapidez para evitar que se seque la tinta. Los papeles usados en la estampación, generalmente de calidad bastante gruesa, son los llamados *Massa* y *Hosho*. Una vez humedecidos, se colocan por el lado más satinado de cara a la madera, y se procede a su estampación manual, mediante movimientos circulares y uniformes, por el dorso de la hoja, y el uso de un **baren**, una especie de tampón plano de unos 13 cm, compuesto de cuerda de cáñamo, discos de cartón y una superficie muy fina formada por hoja de bambú, con los extremos retorcidos en forma asa, para poder manipularlo.

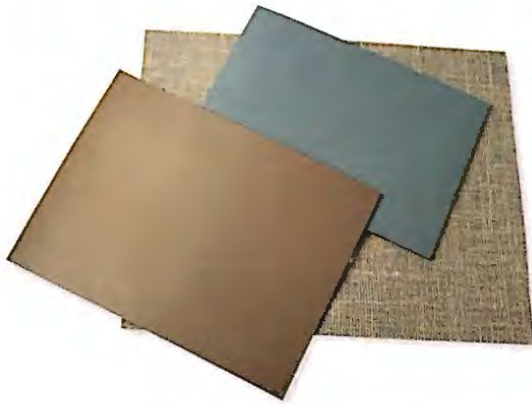
El camafeo

La denominación de grabado en camafeo deriva de las piedras talladas llamadas camafeo, que producen el efecto de tono sobre tono, ya que la piedra está compuesta por capas superpuestas de diferentes tonalidades y, en algunas ocasiones, hasta de colores diferentes. Esta técnica, también conocida con el nombre francés de *camaieu* y con el italiano de *chiaroscuro*, se desarrolló durante el siglo XVI en Alemania y en Italia.

Se trata de una xilografía a fibra que permite obtener estampas con distintas tonalidades de color mediante el uso de dos o más planchas. Fue concebida para huir de los duros contrastes de blanco y negro que se obtenían con la xilografía tradicional, ya que su uso aportaba unos medios tonos hasta entonces inéditos. A grandes rasgos, esta técnica consiste en la realización de dos o tres planchas, entintadas con tonalidades diferentes, e impresas una sobre otra. Se talla, como mínimo dos planchas: en una se registran los detalles del fondo con semitonos de colores claros y medios; y en la otra, generalmente estampada en negro y sobrepuesta en la impresión, figuran los perfiles y detalles que determinan el conjunto de la imagen.

▼ *Ugo di Carpi. Diógenes. Xilografía por el método del camafeo.*





◀ Planchas de linóleo.



▶ Juego de gubias para grabar en linóleo.

Esta técnica es de uso bastante reciente, ya que coincide con la aparición del linóleo, un material industrial moderno concebido para usarse como revestimiento de suelo. El uso de este material se popularizó de tal modo que pronto fue empleado por inquietos xilógrafos, como una clara alternativa a la madera; y de este modo surgió un nuevo vocablo: la linoleografía. Es tal la facilidad con la que se puede tallar que rápidamente se popularizó en las clases de plástica de las escuelas. En su composición intervienen una mezcla de corcho molido, aceite de linaza oxidado, goma kauri, resina y materias colorantes, que se sustentan en una base de tela de yute. Es un material **blando** y de densidad muy **uniforme**, que admite ser tallado en todas direcciones y, por ello, es posible conseguir detalles bastante finos. No registra alabeos, pero, para evitar posibles abarquillados en el tiraje se aconseja adherirlo a un tablero. Su superficie regular permite realizar impresiones largas y continuadas, ya que las planchas apenas se desgastan si se tratan con cuidado.

Al tratarse de un revestimiento para el suelo, se puede adquirir en bobinas de hasta dos metros, lo cual facilita el trabajo en grandes formatos, y dada la facilidad con la que se corta con una cuchilla, se puede ir troceando según las necesidades. Los proveedores de material de Bellas Artes lo sirven ya cortado en planchas de diversas medidas, que pueden estar endurecidas en exceso a causa de un largo almacenamiento, en este caso bastará con calentarlas un poco hasta conseguir la maleabilidad y blandura adecuadas para su talla.

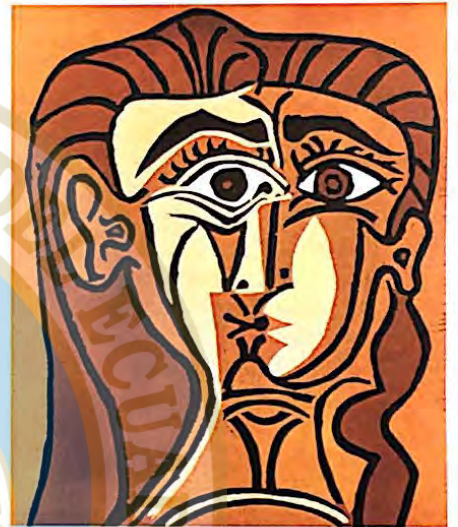
Las herramientas usadas en la linoleografía son las mismas que se emplean en la xilografía a fibra, es decir, las cuchillas y las gubias. En consecuencia, resultan válidas todas las consideraciones realizadas al efecto en páginas anteriores. En el mercado es rela-

tivamente fácil encontrar un pequeño juego de herramientas para tallar el linóleo concebido para uso escolar, que incluye un mango con cuchillas y gubias intercambiables. Aunque no sea de una gran calidad, puede resultar adecuado para iniciarse.

El manejo de las gubias en la talla del linóleo ha de realizarse con extrema precaución. Al tratarse de un material cómodo para su talla resulta muy fácil que se escapen las gubias y que se extraiga un exceso de material, lo que se traduce en errores difíciles de corregir.

El método de la plancha perdida (método Picasso)

Tradicionalmente la xilografía en color se realizaba usando una plancha para cada uno de los colores. Cuando en los años sesenta Pablo Picasso se instaló en el sur de Francia y conoció al impresor Arnera, empezó a trabajar con linóleo. Rápidamente, la facilidad con la que se podía trabajar le entusiasmó y después de realizar las primeras pruebas, ideó la **impresión de varios colores en una sola plancha**. Para ello era imprescindible partir de una imagen en donde quedaran perfectamente definidos cada uno de los colores. En primer lugar, había que vaciar con la gubia todas las zonas de la imagen que debían quedar en blanco y proceder a estampar la tinta más clara de la totalidad del tiraje. A continuación, se vaciaban todas las zonas que se deseaban mantener de esta primera tinta y se estampaba la plancha con la segunda tinta y, así sucesivamente, se iban vaciando y estampando, de clara a oscura, todas las tintas, hasta llegar a una plancha en la que sólo quedaba la superficie que acogía la tinta más oscura. Este procedimiento, además de revolucionar la estampación en color, contribuyó a dignificar una técnica, que estaba muy poco considerada.



▲ Pablo Picasso. *Cabeza de mujer*, 1962. Linoleogravado en colores por el método de la plancha perdida.

▼ Dolors Artemán. *Mujer recostada*, 2000. Linoleogravado. El legado picassiano es doblemente notorio: en la técnica y en la temática usada.



Entintado y estampación en relieve

Se puede estampar de dos formas diferentes: la **manual** y la **mecánica**. Para ello, se usarán las tintas, los rodillos, los papeles y las plantillas más adecuadas en cada caso.

Las tintas

Las tintas empleadas son: las acuosas y las grasas. En ambos casos se suministran en una variada gama de colores.

Las tintas acuosas, usadas en el grabado japonés, se aplicaban a pincel, y producían, según su densidad, un mayor o un menor grado de finura y de transparencia que, a menudo, hacía pensar en los resultados propios de la acuarela. En el mercado existen tintas acuosas endurecidas con glicerina, de una consistencia tal que permiten obtener, mediante el uso del rodillo, estampaciones de razonable calidad y viveza. Son muy apreciadas en el ámbito escolar, al poder emplearse agua en la limpieza de los utensilios.

Las tintas grasas se usan en Europa desde el siglo XVI y, sin duda, son las más adecuadas para las técnicas del grabado en relieve, a excepción del procedimiento japonés. Existen diversos tipos: las litográficas, las calcográficas y las tipográficas. Estas últimas se pueden obtener en las imprentas y, dada su polivalencia, parecen las más adecuadas. A pesar de ello, algunos grabadores se inclinan por las litográficas, o por las calcográficas. Se escogerá la tinta en función del tipo de imagen y del papel que se use; para ello, se realizarán pruebas que determinarán la más adecuada en cada uno de los casos.

▼ Las espátulas se usan para extraer, acondicionar y depositar la tinta antes de proceder a cargar el rodillo.



Los rodillos

Pueden ser de goma dura o blanda (natural, sintética o compuesta), de gelatina o de poliuretano. Lo ideal es disponer de rodillos de poliuretano, de distintas medidas y durezas. Su calidad otorga una suavidad y una sensibilidad parecida a las de la gelatina pero, al ser más duros y resistentes, son menos vulnerables al calor, a la humedad, a la rugosidad y a la angulosidad de determinadas superficies. Los duros sirven para superficies regulares, que contengan muchos detalles, y permiten descargar la tinta, de forma uniforme, por toda la superficie. Los blandos se adecuan mejor a superficies irregulares, y también permiten depositar la tinta, de modo uniforme, por todas las zonas de la plancha.

Los papeles

El papel usado para la impresión del grabado en relieve debe ser resistente, de superficie relativamente lisa y suave, de grosor y consistencia uniforme, poroso, absorbente y muy poco encolado. Se evitarán los que estén satinados y encolados en exceso.

En el mercado se encuentran diversos papeles creados para grabado en hueco, litografía, e incluso para dibujo o acuarela, que pueden resultar de utilidad. Son muy apreciados los papeles hechos a mano, tanto los japoneses, de una gran variedad y riqueza, como los occidentales. Los grabados de trazado fino se estamparán preferiblemente en un papel fino y delgado, mientras que los de grandes manchas planas requerirán papeles más gruesos y rugosos. Para la estampación manual se usarán con preferencia papeles encolados, ya que resisten mejor las posibles rasgaduras que se pudieran producir durante la tirada. No todos los papeles deben humedecerse antes de la impresión, depende del grado de absorbencia que posean. En algunos casos resulta innecesario; y en otros, si se quieren obtener óptimos resultados en la impresión, es absolutamente imprescindible.



▲ Diversos rodillos para estampar.

Las plantillas

También denominadas **marcos de registro**, sirven para ubicar la plancha en relación al papel, en la posición que previamente se ha determinado, durante el transcurso de toda una tirada. Un modelo de plantilla polivalente para la estampación manual y la mecánica consta de un ángulo de material rígido, de un grosor aproximado al de la plancha, en el que deben figurar las marcas que reflejen la ubicación de ésta y la del papel.

▼ Hiroshige. *Lluvia repentina en Ohashi*, perteneciente a *100 vistas de lugares famosos de Edo*, 1857. Xilografía a contrafibra.



El entintado de la plancha y la estampación manual

Es la más asequible, ya que se puede efectuar sin necesidad de disponer de una prensa. La riqueza de matices que se obtienen mediante este sistema, no exentos de una cierta **tosquedad** y **aire primitivo**, es muy apreciada por algunos grabadores, que prefieren usar este sistema debido a que produce estampas de una expresividad menos fría que la de las impresiones mecánicas. El procedimiento japonés, con el particular sistema de entintado y estampación explicado en páginas anteriores, se ha servido de este modo de impresión desde tiempos muy lejanos, y ha producido bellísimas estampas de complejas policromías.

El **entintado de la plancha** a la manera occidental es como sigue: en una placa de vidrio o de mármol se extiende, con una **espátula**, una capa de **tinta** a la que, según el carácter del grabado y del papel que se emplee, añadiremos unas gotas de aceite de linaza cocido, hasta conseguir el grado de **espesor** y **fluidez** necesario. A continuación, procederemos a extenderla en la placa de forma regular, procurando que el rodillo recoja una capa **fin** y **regular**. El entintado de la plancha debe hacerse mediante sucesivas pasadas de rodillo, dadas en todas las direcciones. Es preferible cargar el rodillo con finas capas de tinta y recargarlo a medida que se vaya necesitando, ya que si se carga en demasía se desborda la tinta, **se satura** la plancha y se distorsiona la imagen.

El **papel**, en especial si se trata de uno grueso, debe estar humedecido para facilitar la absorción de la tinta. Debe permanecer sumergido en agua, de dos a diez minutos según el tipo de papel y, posteriormente, debe pasarse entre papeles secantes (el papel debe estar húmedo, **no mojado**). Con la ayuda de unas pinzas, para que no se ensucie, se toma el papel, y se deposita de forma cuidadosa, siguiendo las marcas de la plantilla angular, que ya enmarca la plancha entintada y determina su correcta colocación. Se cubre todo con una **cartulina**, que sirve para proteger el anverso de la hoja durante la estampación. Si no disponemos de un **baren**, o de un artefacto parecido, efectuaremos la impresión con la ayuda de una **cuchara de madera**, o de un canto rodado, mediante metódicos **movimientos circulares**, de **presión constante**, por toda la superficie de la plancha. Sólo resta retirar el cartón y levantar el papel impreso, cuidadosamente, por un ángulo.



◀ Paul Gauguin. *Te Arii Vahine*. Xilografía al hilo.

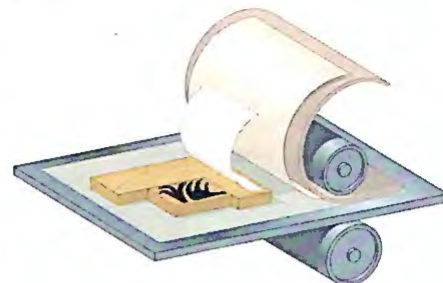
La estampación mecánica

Se realiza con la ayuda de las prensas. La más eficaz es la **tipográfica**, que permite realizar largas tiradas, de forma rápida, con las planchas adaptadas al grosor del carácter tipográfico (23,566 mm).

La **prensa vertical**, que no por ser más lenta es menos útil, puede ser de distintos tamaños, dependiendo de su función: las hay de sobremesa (bajas, ligeras y manejables), medianas, altas y grandes. Asimismo, pueden ser manuales o neumáticas. Las prensas fueron y son usadas en escritorios, imprentas, talleres de fabricación de papel, de encuademación, de prensado, etc.



▲ Un buen recurso para estampar manualmente, en sustitución del **baren**, es la **cuchara de madera**. Con ella podemos obtener, casi, una perfecta estampación, junto con unos resultados de indudable frescura y belleza.



El **tórculo**, o prensa de estampación en hueco, es muy útil si se le efectúan algunas modificaciones: un aumento de la distancia del rodillo superior, hasta adaptarse al grosor de la plancha; y la adhesión de un **marco-plantilla**, de su mismo grosor, sobre un cartón que la rodeará e inmovilizará. En el caso de usar la prensa vertical o el tórculo, antes de proceder a la presión mecánica resulta conveniente cubrir el conjunto de la plancha entintada y el papel con una **cartulina** y un **fieltro** de los usados en el grabado en hueco, para proteger la estampa de posibles deformaciones causadas por los relieves de la plancha, y para distribuir la presión en la superficie de forma regular. La forma de proceder al entintado de la plancha es la misma que la usada en la estampación manual.

► Tinta, espátula y rodillo con tinta cargándose del cristal.



Es también conocido como grabado calcográfico o calcografía. Tiene sus orígenes etimológicos en los vocablos griegos khalkos (cobre) y graphain (dibujar, escribir, etc.). Se trata de un grabado realizado sobre metal, en el cual, al contrario de lo que ocurre en el grabado en relieve, la superficie no incidida permanece en blanco, y los trazos que se inciden en la plancha son los que, al recibir la tinta, crearán la imagen. Los primeros antecedentes hay que buscarlos en Italia, en la primera mitad del siglo XV. Los grabadores de metal que usaban la técnica del niello, vieron en la estampación de sus trabajos un medio útil para usarlo como archivo-catálogo de sus obras. El descubrimiento se atribuye al orfebre florentino Tommaso Finiguerra (1426-1464). Inspirados por los resultados conseguidos, pronto surgieron los artistas, que lo desarrollaron junto a su variante más antigua: el grabado al buril.

Los materiales para la calcografía

Al inicio del capítulo *Las técnicas y los procedimientos del grabado* se hacía referencia al mobiliario, a las prensas, al papel y a las tintas. En este subcapítulo se abordarán los materiales específicos de la calcografía. Se hablará de los diversos soportes empleados, así como de las herramientas utilizadas. Asimismo, se describirán los mordientes y barnices más comunes y se detallarán otros materiales que complementan las necesidades del grabador calcográfico.

▼ Tommaso Finiguerra. *La Coronación de la Virgen*, 1452. Niello en plata.



Los soportes

Los más empleados son y han sido los metálicos. No obstante, no se pueden olvidar otros materiales, como los plásticos, de gran eficacia para algunas técnicas concretas.

Los soportes metálicos

Son los más usados. Se puede grabar en diversos tipos de metal: cobre, cinc, latón, aluminio, hierro, etc. Tradicionalmente el cobre, junto con el cinc, han sido los metales más usados. El grosor de las planchas, dependerá del tamaño que se necesite y de la dureza de cada material.

Considerando que el metal se vende por peso, es aconsejable no comprar planchas de un grosor excesivo. En general, para las planchas grandes o de metales blandos, si no se quiere que se curven en la estampación, se partirá de un grosor de 1,5 mm; en planchas pequeñas, de gran dureza o en tirajes cortos, se pueden usar planchas de 1 mm, o menos, de grosor.

El cobre

Este metal puede conseguirse en el mercado de diversos grosores y durezas. Se aconseja trabajar con el cobre duro, ya que el recocido, de naturaleza más blanda, tiende a gastarse. Se pueden comprar planchas enteras, ya pulidas, en algunos mayoristas de metales, lo cual es aconsejable si se quieren ver reducidos los costes en un material ya caro de por sí. Es muy indicado para el grabado a color, ya que las tintas no suelen alterar sus propiedades cromáticas. Sin lugar a dudas, es el metal más aconsejable para el grabado calcográfico.

El cinc

Al tratarse de un material más blando, no aguanta grandes tiradas y además tiende a alterar las características cromáticas de algunas tintas de color. A pesar de todo, ha sido un metal muy usado durante mucho tiempo porque resultaba más económico que el co-



▲ Mantegna. Fragmento de *El triunfo de Julio César*. Buril.

bre. En la actualidad, los precios se han equilibrado y ha disminuido su uso. Conviene asegurarse de proteger las planchas de la humedad, ya que ésta puede alterar la superficie, lo cual tiene mala solución.

El latón

Es una aleación de cobre (67 %) y de cinc (33 %), lo que le convierte en un metal apto para grabar. En dichas proporciones, reúne las mismas características que el cobre y el cinc, expuestas anteriormente.

El hierro

Al tratarse de un material económico, duro y neutro para el grabado en color, es muy útil para realizar grabados de gran formato. Este metal se suministra sin pulir, lo que se traduce en la ausencia de blancos en el momento de estampar y, asimismo, en una extrema dificultad para conseguirlos mediante un bruñido local, debido a su dureza. Es muy notable la facilidad con la que el hierro se oxida con la humedad ambiente.

◀ De izquierda a derecha: cinc, cobre, latón y hierro. En el grabado, el cobre es el metal más empleado por su polivalencia, pero también se pueden utilizar otros, en función de las limitaciones que ofrece cada una de las técnicas.

El aluminio

Es un metal **muy blando** y, por ello, inadecuado para la calcografía. Las planchas atacadas por el mordiente no consiguen una buena definición de la imagen, a causa de la brusquedad con la que éste actúa sobre ellas. Por otra parte, su falta de dureza sólo permite tirajes extremadamente cortos. Ciertos artistas, poco interesados en los largos tirajes, gustan de este material por la facilidad para trabajar con la punta seca.

Los plásticos

Fueron bien recibidos por algunos grabadores, que pronto los incorporaron para experimentar con la técnica de la punta seca. Los **acetatos** fueron muy usados, pero cayeron en desuso al advertirse que, en ocasiones, la presión de la prensa creaba unas tensiones en el material que, a menudo, producían imprevistas fisuras en las planchas.

Las herramientas

En el grabado calcográfico se usan un variado número de herramientas; algunas de ellas son específicas para determinadas técnicas y otras son de uso polivalente. Las de uso más corriente son las siguientes: el buril, la punta de grabar, el bruñidor, el rascador, el *berceau* y la ruleta.

El buril

Es la herramienta que se usa en la técnica que recibe su nombre. Se trata de una barrita de acero o de hierro templado, recta, de pocos centímetros de longitud, de sección normalmente cuadrangular y de caras rigurosamente planas que miden entre 2,5 y 3 mm. Está montada en un mango en forma de champiñón cortado por un lado, para que al sujetarlo encaje en la palma de la mano. En el extremo está la cara cortante, se trata de una sección plana de unos 45° que, al igual que las otras cuatro caras, debe estar muy bien afilada, si se quiere abrir el cobre con nitidez. Existen buriles con secciones diferentes que posibilitan incisiones de distintos tipos; a grandes rasgos éstas son las mismas que las ya definidas en el subcapítulo de la xilografía a contrafibra.

La punta de grabar

Es una herramienta básica para la calcografía. La más usual es una punta afilada de metal de unos 2 mm, de escasa longitud, que está montada en un mango largo de madera. La usada en el aguafuerte debe ser ligera y de puntas redondeadas para no rayar el metal, al contrario de las utilizadas en la técnica de la punta seca, que han de tener la punta convenientemente agudizada. La punta llamada *échoppe* o escoplo, muy usada sobre todo en los siglos XVII y XVIII, está biselada y se emplea para definir líneas gruesas e hinchadas. Se puede encontrar en el mercado un portapuntas que permite intercambiar las diferentes puntas según convenga.

El bruñidor-rascador

Es un utensilio de metal que tiene una doble función: en un extremo está el bruñidor, que dispone de una lámina lisa, de sección ovalada y curvada, terminada en una punta roma y que se utiliza para **aplanar** mediante presión la superficie de las planchas; y en el otro, se encuentra el rascador o "desbarbador", que tiene tres aristas terminadas en punta, cuyo uso básico es **rascar y eliminar** los defectos. Utilizada con pericia y en combinación, primero se rasca y luego se bruñe, actúa a modo de goma de borrar, con lo que podemos sacar semitonos, brillos o blancos en la técnica de la manera negra o simplemente reparar zonas defectuosas. También se usa en los acabados de las planchas, para pulir sus biselados y para desbarbar la acción del buril y de la punta seca. Existen bruñidores y rascadores que se suministran como herramientas de uso individual.



▲ Puntas de grabar estándar. Su polivalencia para la punta seca y el aguafuerte está en función de disponer de un mayor o menor afilado. Existe una amplia gama de puntas para grabar. El ángulo, el afilado y el peso de la herramienta determinan el adecuado uso en cada una de las técnicas calcográficas.



◀ Bruñidor-rascador. Este útil permite resumir las dos funciones de bruñir y rascar en una sola herramienta.



▲ El *échoppe* es una herramienta muy útil para modelar líneas de grosores cambiantes; con su uso se evitan los trazos monótonos. Se requiere una cierta destreza para dominar la intencionalidad de las líneas.

◀ Surtido de buriles con secciones variadas.





▲ Graneadores con dentados de concentraciones diferentes.

El graneador

Es comúnmente denominado con la expresión francesa **berceau** (cuna) por el cuneo que se le imprime al granear la plancha, en la técnica de la **manera negra**. Es de acero, con un borde curvo constituido de ranuras aserradas y muy próximas que definen una serie de dientes finísimos, muy cortantes y que sirven para levantar unas rebabas en la plancha, con las que se obtienen densas tonalidades negras. Los hay de 40 líneas por pulgada, hasta los más finos de 120 líneas.



La ruleta

Es una herramienta que dispone de una ruedecita dentada de metal, que gira sobre la plancha con la intención de granear su superficie con su rastro dentado. Existen de distintas anchuras y con diversas densidades de dentado. Se aplica en técnicas como: la manera negra, la punta seca, el punteado, el grabado a *crayon*, e incluso el aguafuerte.

Las limas

Se emplean fundamentalmente en la elaboración de los biselés de las planchas.

Los sargentos

Se emplean para sujetar las planchas en la elaboración de los biselés.

Los barnices

Aplicados en la superficie de la plancha protegen, mediante su acción impermeabilizante, de la acción corrosiva de los mordientes en aquellas partes en las que la punta de grabar no ha dejado el metal al descubierto. Su consistencia soporta largos períodos de inmersión en el mordiente, y dispone de una elasticidad tal que permite adherirse con fuerza al metal, sin que se agriete o salte, al realizar un trazado de líneas en todas las direcciones.

Hay una gran variedad de barnices, que se pueden encontrar ya elaborados en los proveedores o se pueden fabricar en casa. Se clasifican en dos grandes grupos: los que se aplican sobre la plancha **antes** del ataque de los mordientes y aquellos que están concebidos para los retoques **durante** la ejecución del grabado.

Antes del ataque de los mordientes

- El barniz negro de bola. De consistencia sólida, se aplica envuelto en una gasa sobre la plancha depositada en un caliente-planchar, procurando extenderlo con movimientos giratorios sobre toda su superficie.
- El barniz negro satinado es probablemente el barniz más usado, se trata de un barniz líquido, fácilmente aplicable en caliente con un pincel, y resulta fácil de encontrar en los comercios especializados.
- El barniz blando se usa en la técnica que recibe su nombre. Se caracteriza por poseer una consistencia mordiente que no se seca. Se aplica en caliente con un rodillo.

◀ El paso de la ruleta sobre la plancha deja su rastro en forma de una trama de granearo, muy útil para conseguir determinados efectos en distintas técnicas.

FÓRMULAS

Existen muchas fórmulas. La dificultad de llevarlas a cabo se debe a que los ingredientes que se surten en los comercios no siempre responden a la calidad y pureza deseados. En líneas generales, el método de elaboración consiste en pulverizar todas las materias duras y deshacerlas al baño María. A continuación, se proponen las más destacables.

Barniz negro de bola

2 partes de betún de Judea en polvo.
2 partes de cera pura de abeja.
1 parte de resina de colofonia.

Barniz de Rembrandt

2 partes de cera virgen.
1 parte de almáciga.
1 parte de ámbar.

Barniz de Abraham Bosse

50 gramos de cera virgen.
30 gramos de almáciga.
15 gramos de asfalto calcinado.

Barniz negro satinado

50 cincuenta gramos de aguarrás.
50 gramos de benzina.
25 gramos de cera virgen.
25 gramos de betún de Judea.

Barniz blando

1 parte de barniz negro de bola.
1/2 parte de sebo de vaca.
1 gota de esencia de lavanda.

Durante la ejecución del grabado

El barniz para remorder se usa para volver a atacar planchas insuficientemente mordidas. Se extiende a rodillo una fina capa, con lo cual el barniz se deposita sólo en la superficie, permitiendo profundizar en aquellas partes de metal que quedan al descubierto.

Además existe el **barniz de recubrir**, solamente usado para reservar zonas parciales de la plancha que no se deseen morder o para recubrir zonas de barnizado débiles.

◀ En los establecimientos proveedores de artículos de Bellas Artes podemos encontrar una buena diversidad de barnices, en distintos formatos.



Los mordientes

Son los agentes encargados de atacar las planchas de metal, en las técnicas del aguafuerte. Todos poseen características y cualidades propias; éstas deberán conocerse antes de la elección para evitar sorpresas durante las mordidas. En un mismo baño no se deben mezclar diferentes metales, ya que las reacciones químicas que se producen alteran sus propiedades. Los mordientes se subdividen en dos grupos: **los ácidos y las sales**.

Los ácidos se usan disueltos en agua y la mayor o menor **proporción** de ésta resultará determinante en los resultados que se deseen. Para evitar sorpresas, hay que atender a este principio básico: una mayor proporción de ácido puro disuelto en agua proporcionará una solución más activa, y provocará corrosiones más rápidas, y más descontroladas, lo cual favorecerá resultados de tosca expresividad. Si se buscan líneas y texturas bien definidas, hay que trabajar con ácidos lentos, es decir, con una mayor proporción de agua. Otro factor determinante es **la temperatura ambiente**: con el frío, el ácido se vuelve más lento; y al revés, a mayor calor, mayor actividad. La acción de los ácidos aumenta en las planchas donde hay grandes zonas de metal al descubierto, ya que los ácidos reaccionan aumentando su temperatura. Los mordientes se desnaturalizan a medida que se usan y, en consecuencia, se vuelven lentos.

Los mordientes, unos más y otros menos, cuando atacan, lo hacen socavando hacia el fondo y hacia los laterales, lo que produce un ensanchamiento en las líneas.

Resulta conveniente disponer de distintos tamaños de cubetas (de las empleadas en fotografía), que permitan morder planchas de distintas medidas.

Los ácidos que se pueden usar son varios, pero sin duda los más útiles, populares y de mayor tradición son el **ácido nítrico** y el llamado **mordiente holandés**. Ambos sirven para morder cobre, cinc, latón, acero y hierro.



▲ En un taller resulta muy conveniente disponer de diferentes envases con distintas disoluciones de mordientes. Para ello, bastará con guardarlos en distintos estadios de uso. De esta manera se podrán reutilizar en las mordidas más lentas. Además resulta imprescindible tenerlos diferenciados para cada tipo de metal.

► Se debe tener muy presente que el ácido se vierte sobre el agua, nunca al revés.

El ácido nítrico

Llamado *aqua fortis* en latín, y aguafuerte en castellano, da nombre a la técnica. Es un ácido que ataca de forma muy vigorosa, provocando un desprendimiento de burbujas (de óxido nítrico sobre el cobre, y de hidrógeno sobre el cinc), que ensancha los trazos. Está indicado para morder grandes superficies abiertas. En estado puro, y durante el ataque a los metales, en particular al hierro y al acero, emite vapores muy tóxicos.

Las proporciones de disolución en agua difieren para cada metal. Las que a continuación se señalan parten del uso de ácidos de calidad comercial estándar y un 70 % de pureza.

La **disolución para cobre** admite un máximo del 50 % de ácido, y llega hasta un mínimo del 33 % si se desea ralentizar su acción y obtener mordidas más controladas.

La **disolución para cinc** debe ser más débil. El margen de variaciones oscila entre las más fuertes, y en el límite de lo controlable, del 33 % de ácido, hasta las más débiles del 5 %.

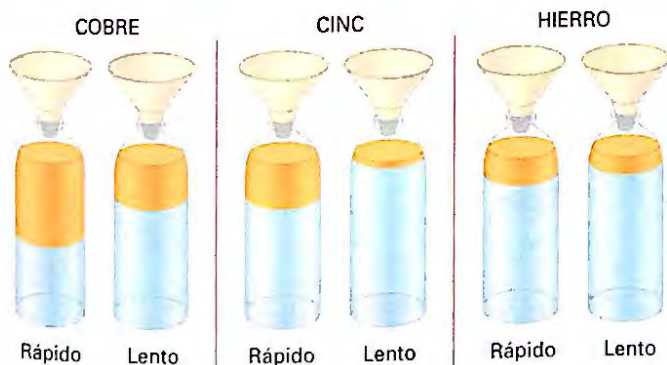
La **disolución para acero y hierro** aconsejable se sitúa en una proporción que oscila entre un 15 % de ácido a un máximo del 20 %.



PRECAUCIONES

En la manipulación de los mordientes hay que tomar las debidas precauciones. El ácido siempre debe verterse sobre el agua ya que, en caso contrario, se producen peligrosas reacciones. La zona de los mordientes debe estar muy ventilada, ya que los vapores que desprenden son dañinos. En espacios pequeños y cerrados, se aconseja instalar una buena campana extractora o un potente extractor. En caso de que esto no fuera posible, se aconseja atacar las planchas en un espacio libre (un jardín, una terraza, etc.). Si cae ácido puro sobre alguna parte del cuerpo, hay que lavarla de inmediato con abundante agua y recubrirla con levadura en polvo que, como medida preventiva, debería figurar en todo taller. En las salpicaduras en los ojos, deben enjuagarse repetidamente con agua abundante y rápidamente hacer un control en el servicio de urgencias del hospital más próximo.

▼ Un buen par de guantes de goma, unas gafas protectoras y una mascarilla resultarán de gran utilidad para evitar los gases y las salpicaduras de los ácidos.



◀ Esquema de las proporciones adecuadas para la obtención de disoluciones rápidas y lentas con el ácido nítrico para cobre, cinc y acero o hierro.



El mordiente holandés

Tiene su origen en los talleres de los grabadores holandeses en la época de Rembrandt. Es una mezcla de agua, ácido clorhídrico y clorato de potasa, que en ocasiones se activa con sal común.

Sirve para varios metales, pero con el cobre, se consiguen mordidas exactas y uniformes.

Existen muchas fórmulas, de entre ellas se eligen dos: una estándar y otra algo más fuerte.

Fórmula estándar:

2 partes de clorato potásico,
2 partes de cloruro sódico (sal común),
86 partes de agua,
10 partes de ácido clorhídrico.

Fórmula fuerte:

4 partes de clorato de potasa,
76 partes de agua,
20 partes de ácido clorhídrico.

Primero, se diluyen separadamente con un 10 % de agua tibia el clorato de potasa y el cloruro sódico. A continuación, se vierte el **ácido sobre el agua** y se añaden las dos diluciones anteriores. La mezcla no desprende vapores tóxicos, pero el ácido clorhídrico en estado puro sí, con lo cual durante su vertido se tomarán las debidas precauciones.

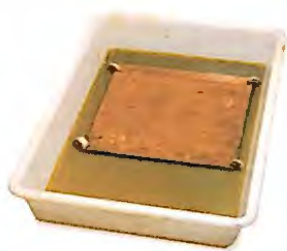
Las sales también actúan como mordientes; la más empleada es el cloruro férrico.

El cloruro férrico

Es una sal que se puede encontrar en estado sólido en forma de piedras amarillentas, y en estado líquido, en disoluciones ya preparadas. Se emplea mucho en los talleres profesionales, debido a que es muy previsible, controlable, regular y permite obtener grabados de una gran **definición**. No desprende gases tóxicos, pero **mancha terriblemente** y su color pardo oscuro impide ver con claridad el ataque.

Las planchas deben colocarse en la cubeta **boca abajo**, para que las precipitaciones de óxido de hierro producidas durante el ataque se depositen en el fondo de la cubeta y no bloqueen la mordida. Las planchas no deben entrar en contacto con el fondo de la cubeta, ya que se bloquea la renovación del producto activo; por ello, las dispondremos ligeramente levantadas del fondo, mediante pequeñas piezas de madera, corcho, cera o goma de borrar que coincidan con partes de la plancha no grabadas.

En su disolución no deben superarse los 300 g por litro de agua. Para ello se usa el pesa-ácidos y se añade agua hasta obtener diluciones de 40, 35, 30, 25 y 20 grados Baumé. Se da la peculiaridad de que las soluciones de cloruro férrico **muerden más** cuanto más diluidas estén.



▲ El cloruro férrico es un mordiente que suele estar presente en un taller profesional por su solvencia contrastada para conseguir precisas mordidas.



◀ Alcohol metílico.



▲ Petróleo.



▼ Papel esmeril de diferentes gradaciones y pulimento para metales.



Otros materiales

El **blanco de España** es un polvo blanco calcáreo, que se usa para desengrasar las planchas y para eliminar la tinta sobrante de la plancha durante la estampación.

La **resina de Colofonia** es una resina de pino que se utiliza en la técnica de la aguainta. En algunos países tradicionalmente la sustituyen con abundante betún de Judea.

El **alcohol metílico o de quemar** se usa como desengrasante, y además se emplea como disolvente de la resina de colofonia.

El **petróleo** se usa como disolvente de tintas y barnices. Al ser barato y menos inflamable se usa como sustituto del aguarrás, la gasolina y otros disolventes.

El **papel esmeril** se emplea en el proceso de pulido de las planchas.

El **pulimento de metal** se usa después del papel esmeril para ultimar el pulido del metal.

► Cinta precinto.



La **cinta adhesiva para embalaje** (cinta precinto): por su resistencia e inmediatez de aplicación es usada para proteger el reverso del metal de la acción de los mordientes. Las más aconsejables por su adherencia y, sobre todo, por la poca resistencia que ofrecen en el momento de su arrancado son las de PVC (policloruro de vinilo).

La **tarlatana** es un tejido usado por las modistas y los sastres como entretela. En el ámbito del grabado este tipo de gasa se usa para quitar el excedente de tinta en el proceso de estampación de las planchas. Resulta imprescindible quitarle el **apresto** que suele llevar incorporado si no queremos erosionar en demasía las planchas.

▼ Las tarlatanas ocupan un lugar destacado entre los materiales peculiares de un taller de grabado.



▼ Orden en el que deben mezclarse los diferentes ingredientes del mordiente holandés, especificadas en una disolución estándar y en otra más rápida.



Estándar



Rápido



▲ Los fieltros de lana atemperan la presión ejercida por los cilindros del tórculo sobre la plancha, y facilitan el paso de la tinta al papel durante la estampación.

Los **fieltros** son usados para suavizar el paso de los rodillos del tórculo en el momento de la impresión, proporcionando una capa mullida y casi elástica cuando la plancha pasa entre los cilindros. Los de mejor calidad son los de **lana pura**, suave y no tejida. Normalmente, se superponen de dos a cinco fieltros; el de abajo debe ser el más delgado. Resulta conveniente disponer de varios juegos, ya que conviene lavarlos de vez en cuando con agua, un poco de detergente y una gota de amoníaco para eliminar los

▼ Para conseguir un buen prensado de las estampas, es necesario que éstas sequen de una forma estable; para ello resultará imprescindible un buen surtido de secantes, papel de seda para impedir que la tinta de las estampas manche los secantes y unas maderas para prensar.

excesos de cola absorbidos durante la estampación, que entorpecerían de este modo una buena estampación.

Los **pinceles** se utilizan en numerosas ocasiones. Fundamentalmente en el barnizado de las planchas, la aplicación de reservas, en las técnicas del azúcar y del azufre, y en otras circunstancias puntuales. Resulta indispensable disponer de un buen surtido, que habrá de limpiarse escrupulosamente después de cada aplicación. Se debe tener un juego de pinceles de cerda de los denominados paletinas para los barnizados, y otro de los de acuarela para efectuar las reservas y los retoques. Es deseable tener **un pincel para cada uso**: uno sólo para el azúcar, otro para el azufre, etc.

Los **secantes** se usan antes de la estampación para dejar el papel húmedo, no mojado, cuando éste sale del agua, pero también se usa en el prensado del tiraje, intercalándose entre las estampas y con un cierto peso encima, para que se sequen las estampas y queden planas.

El **papel de seda** se utiliza para proteger las estampas entre sí y para impedir que la tinta manche los secantes durante el prensado. Para evitar problemas, es conveniente que este papel tenga un pH neutro.

Las **maderas para prensar** son muy útiles en el momento del prensado. Son unas tablas de aglomerado, de un tamaño algo mayor que el de los secantes, y de unos dos centímetros de grosor. Se colocan de una hasta tres, dependiendo de las características del grabado, encima de la pila constituida por los secantes y las estampas, y se dejan hasta su perfecto secado.



▲ Un buen surtido de pinceles, uno para cada aplicación, será de una gran utilidad en el taller.

Diferenciación entre técnicas directas e indirectas

Antes de describir y analizar las diferentes técnicas del grabado calcográfico resulta conveniente establecer una clasificación que, sin duda, ayudará a hacerlas más comprensibles. La división clásica utilizada contempla dos grandes grupos: las técnicas directas y las técnicas indirectas.

Las técnicas directas

Son aquellas que se realizan directamente con una herramienta, sin necesitar ningún otro medio en el proceso de elaboración de la imagen. Es el caso de la punta seca, donde sólo con la punta de grabar se elabora, trazo a trazo, la totalidad del grabado.

Las técnicas indirectas

Son aquellas que requieren la utilización de algún medio para grabar la plancha. Es el caso de la técnica del aguafuerte, que requiere de la acción de un mordiente para poder grabar el metal.



GRUPOS DE TÉCNICAS	TÉCNICAS
Directas	Buril Punta seca Manera negra o mezzotinto Manera de lápiz
Indirectas	Aguafuerte Aguafuerte punteado Aguatinta por reservas Aguatinta al azúcar Grabado a la sal Barniz blando Mordidas profundas. Gofrado Grabado al azufre Grabado al lápiz graso Grabado al pincel graso Transferencia de la imagen electrográfica

TÉCNICAS DIRECTAS

En el grabado calcográfico se consideran técnicas directas aquellas en las que se graba directamente a través de cualquier herramienta o útil. La herramienta produce los surcos, entallas o rebabas sobre la plancha de metal y determina la imagen grabada. Al no necesitar de mordientes húmedos, también son conocidas como técnicas secas. Una vez conocidas y comprendidas las técnicas directas más habituales, éstas se pueden reinventar usando otros utensilios y herramientas que puedan producir resultados interesantes para la mente inquieta del grabador. Existen grabadores que han usado sierras mecánicas de disco para grabar puntas secas en grandes planchas obteniendo resultados de una gran expresividad. Se sabe que, en cierta ocasión, Salvador Dalí realizó unos grabados en los que la base de su trabajo se ejecutaba con una técnica directa que consistía en disparar con un trabuco cargado de tornillos y tuercas sobre una plancha de metal que se sostenía unos metros más allá. Así, que por razones obvias debe catalogarse como una técnica directa, el artista disponía de unas bases sobre las cuales completar sus imágenes grabadas.

El buril, la punta seca y la manera negra

Las técnicas directas que se describirán a continuación son las que tradicionalmente se vienen usando o se han usado de forma más notoria. Se trata de las técnicas siguientes: el buril, la punta seca, la manera negra y el grabado a la manera del lápiz.

El buril

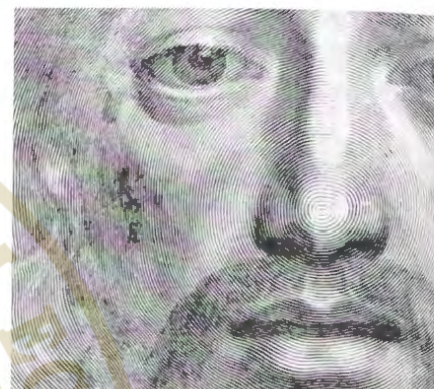
La técnica del buril consiste en realizar unas **tallas** con la herramienta del mismo nombre, que, posteriormente, se verán **rellenas de tinta**. Las tallas se traspasan al papel mediante la presión ejercida con la ayuda de la prensa de grabado calcográfico llamada tórculo.

▼ Durero. *Adán y Eva*, 1504. Buril.



Historia de la técnica

Esta técnica ya se practicaba en los comienzos en que el grabado impreso buscaba nuevas formas de comunicación visual. Desde el siglo xv, y de la mano de impresores-grabadores anónimos, en esta técnica se usaba casi exclusivamente la línea; sólo en raras ocasiones se incluían texturas y punteados. El primer artista conocido y relevante en el uso de esta técnica —considerando la figura de artista a la opuesta del artesano-grabador— fue **Martín Schongauer**, al que siguieron **Lucas van Leyden** y **Alberto Durero**. Este último poseía un dominio del buril extraordinario y llevó esta técnica a las más altas cotas de brillantez. Paralelamente a Alemania, en la Italia renacentista también se desarrollaría esta técnica. Buena muestra de ello nos la ofrecen los florentinos **Antonio Pollaiuolo** y **Andrea Mantegna**. Si bien esta técnica se ha venido utilizando desde entonces por extraordinarios artesanos grabadores, si se exceptúa al francés **Jean Duvet**, contempo-



▲ Mellan. *La Santa faz* (detalle). Buril. Obsérvese que el claroscuro de la imagen se desarrolla a través de una línea tallada en espiral que nace en la punta de la nariz.

ráneo de Durero, habrá que esperar hasta finales del siglo xviii para encontrarse con otros artistas grabadores de importancia realmente remarcable como **William Blake**. Ya en el siglo xx, **Hayter**, a la cabeza del **Atelier 17**, se encargó de relanzar y poner al día una técnica que, con el paso del tiempo, había quedado en manos de artesanos, los cuales, con un exceso de virtuosismo, ahogaron la espontaneidad que con anterioridad le habían otorgado los grandes creadores.

La técnica del buril

El grabado al buril, también llamado **talla dulce**, por la nitidez del corte que la herramienta produce en el metal, se le reconoce porque sus líneas tienen **un comienzo y un**

◀ Jordi Samsó. Reproducción a buril de la estampa *La Sagrada Familia y la manzana* realizada con esta misma técnica por Lucas van Leyden en 1508. Obsérvese que, al reproducirse deliberadamente en el mismo sentido de la estampa original, la imagen ha quedado invertida. Así, el monograma L, con el que Lucas van Leyden firmaba sus obras, se aprecia invertido.



final fino, con una parte central de más grosor. Ello se debe a que en las entradas y salidas de la herramienta en el metal es cuando realiza menos presión. Esta técnica requiere de una gran destreza en el manejo del buril, la cual sólo se adquiere después de un arduo y largo aprendizaje. Será necesario un gran esfuerzo y armarse de buenas dosis de paciencia si se quiere ejercer un buen control sobre la herramienta. Para ello resultará de gran ayuda tener una buena vista y cierta facilidad para concentrarse.

Los buriles son las herramientas determinantes para realizar esta técnica con brillantez. Conviene que sean de **acero bien templado** y merece la pena invertir un cierto tiempo en encontrar buriles antiguos, ya que éstos solían estar forjados con metales de una gran calidad. Los proveedores de fornituras para joyeros disponen de buriles de un acero de calidad aceptable. En estos comercios, la hoja del buril, de aproximadamente 12 cm de longitud y de 0,5 cm de ancho, se suele vender de forma separada al mango.

La longitud total del buril debería ser proporcional al tamaño de la mano del grabador. Esto significa que, sujeta por la mano, la punta no debe sobresalir de los dedos más de 1,5 cm.

Los buriles usados en esta técnica casi se corresponden con los usados en la xilografía a contrafibra, aunque estos últimos tienen la sección de corte más aguda (unos 30°). Los distintos tipos de buriles vienen detallados en el correspondiente apartado del subcapítulo dedicado a esta técnica.

El **afilado** es determinante si se quiere acometer un grabado con éxito. Las hojas del buril deben tener las caras rigurosamente **planas**, sobre todo las dos inferiores. El punto de corte crucial está en las **aristas** de los dos planos inferiores con la cara frontal, y ésta debe estar perfectamente plana y afilada. Si la hoja está sujeta al mango, es conve-

niente sacarla para proceder a su afilado con más facilidad. Algunos burilistas, especialmente los joyeros, empiezan por rebajar con una muela la parte superior de la hoja para facilitar la visión de la entrada en el metal. Se afilan las **caras laterales** apoyándolas en diagonal sobre un papel de esmeril muy fino. Una mano aprieta con fuerza el buril mientras la otra se mueve de forma suave y firme hacia delante y hacia atrás. Con una piedra abrasiva de aceite, la denominada piedra de Arkansas, se termina afilando la **sección frontal**. Ésta debe tener una inclinación de 45°, salvo en algunos buriles especiales que abren entallas breves y anchas, y que pueden llegar a los 60°. En su afilado, la sección frontal se mantiene plana y en perfecto contacto con la superficie de la piedra primero, y del papel esmeril después, mientras se efectúa una ligera presión con un movimiento giratorio. Antes de enmangar la hoja del buril, el rabo con el que ésta se inserta en el mango se puede curvar ligeramente, de 15° a 30°. Esta modificación facilita el trabajo en los pequeños ángulos de ataque.

Otros útiles y herramientas que se utilizan en esta técnica son los siguientes:

- La **lupa de pie**, que puede prestar un buen auxilio en la precisión del trabajo, especialmente si no se tiene muy buena vista.
- La **almohadilla de cuero**, que sirve para facilitar el movimiento de la plancha mientras se graba.
- La **bola**, que utilizan los burilistas que provienen del campo de la joyería. Se trata de una media esfera de acero que se hace descansar sobre una almohadilla de arena. En ella se inserta el **fuste**, en el cual se adhiere la plancha que se va a grabar. Todo este conjunto facilita las maniobras de girar e inclinar la plancha, y así poder grabar con más facilidad tanto las líneas curvas como las rectas.



▲ Jordi Samsó. Dona-garbuix, 1998. Buril.

• El **rascador-bruñidor**, que se usa para rascar y cortar las rebabas y barbas levantadas por el buril en el metal y para bruñir, alisar y eliminar pequeñas rayas o líneas accidentales. Su acción se asemeja a la goma de borrar.

El metal más adecuado para grabar con esta técnica es el **cobre laminado en frío**. El cinc resulta demasiado blando, presenta irregularidades y tiende a desgastarse fácilmente en la estampación.



▲ La almohadilla de arena es un útil sobre el que descansa la plancha, que nos permite, con la ayuda de la mano izquierda, girarla para acompañar el trabajo de grabado que realiza la mano derecha.

▼ Los burilistas que provienen de la joyería suelen usar además de la almohadilla de arena otros útiles como son la bola y el fuste en el que se adhiere la plancha con la pez. Así disponen de un mejor control en el giro e inclinación de las pequeñas planchas cuando realizan las finas entallas.



◀ La piedra de Arkansas, el aceite y un papel de esmeril fino son los elementos imprescindibles para un buen afilado de los buriles.



El **traspaso del dibujo** ya invertido se realiza mediante una hoja de **papel carbón**. Esta guía facilitará la realización de las entallas. Con la experiencia se podrá prescindir del calco y el trazo ganará en viveza y espontaneidad.

El **modo de grabar** requiere de buenas condiciones lumínicas y de un buen control de la herramienta. La iluminación más adecuada es la luz natural matizada con alguna pantalla de papel pues así se evitarán reflejos en la plancha. Se pueden utilizar las mesas con pantallas de luz incorporadas que se refieren en el subcapítulo del taller de grabado y estampación.

Al grabar, la hoja del buril se sujeta entre los dedos pulgar e índice, y el mango, denominado champiñón, se recoge y se apoya en el hueco de la palma de la mano.

El buril incide en la plancha mediante las dos fuerzas distintas que le imprime el grabador: una de **dirección** y otra de **presión**. La ayuda de la mano izquierda es básica, ya que es la encargada de mover y guiar la plancha con un movimiento giratorio, teniendo especial cuidado de que se encuentre lejos de la dirección de corte que efectúe la otra mano para prevenir accidentes. La mano derecha se mueve siempre en dirección de fuera a dentro, "de la mano al corazón", tal como dicen los burilistas.

Para las **líneas rectas**, el buril incide en la plancha con un ángulo de ataque bastante bajo, que se reduce a medida que se mueve hacia delante. Si el ángulo es excesivo no se avanza, y si es pequeño la resistencia disminuye, la herramienta patina y se raya la plancha. Una vez se ha penetrado en la plancha y con la herramienta bien recta, se inicia la entalla de forma pausada. Se disminuye lentamente la presión y se levanta la punta hasta separarla del metal.

Para las **líneas curvas** es la mano izquierda la que actúa. Esta guía y gira la plancha haciendo que avance la parte que debe grabarse en la dirección contraria al corte. El ángulo de incidencia del buril debe aumentar un poco y éste, con un movimiento casi imperceptible, se encuentra con la plancha, que es empujada por la mano izquierda.

Resulta conveniente realizar varias planchas de tanteo de líneas curvas y rectas para poner a prueba los diferentes tipos de buril antes de realizar una imagen.

La punta seca

Como en el caso del buril, la herramienta usada da nombre a la técnica. Esta abre el metal duro en seco, y los trazos que se obtienen se revisten de su principal característica: las **rebabas**. La punta estándar debe ser de un acero duro, cónica y muy bien afilada, y redondeada y obtusa en el caso de que sea de una piedra preciosa. Suelen estar montadas en un mango largo de madera de forma cilíndrica, y se sostiene igual que un lápiz.

Historia de la técnica

La estampa más antigua que se conoce está atribuida al **Maestro del libro de la Casa** y data de finales del siglo xv. **Dürero** tanteó sus posibilidades gráficas en el *San Jerónimo junto a un sauce mocho*, de 1512, una de las tres puntas secas que de él se conocen.

Durante el siglo xvii no se desarrollaron las posibilidades expresivas de esta técnica. **Rembrandt** usó la punta seca para complementar el aguafuerte. En las pocas puntas secas puras que llegó a realizar se reflejó la maestría con la que utilizaba las posibilidades de esta técnica.



▲ Naoko Nakamoto. *Bailaora*, 1987. Punta seca. En esta bella estampa se pueden apreciar con claridad las expresivas cualidades que ofrecen las características rebabas.

La principal característica de esta técnica, sus rebabas, dificulta la realización de largas tiradas, ya que las **rebabas** se gastan con mucha facilidad en el proceso de la estampación. Este hecho determinó que la punta seca no fuera usada por los artesanos grabadores en sus estampaciones comerciales. El siglo xix trajo la invención del **acerado**, lo que permitió alargar la vida de las planchas y realizar largos tirajes con sucesivos acerados.

Desde entonces, y hasta nuestros días, la punta seca ha ido desarrollando todas sus posibilidades expresivas de la mano de un gran número de artistas como Whistler, Munch, Rodin, Chagall, Miró o Picasso.



◀ Pilar Valeriano. 1984. Punta seca. Expresiva muestra de las virtudes que ofrece esta técnica.

► **Dürero**. *San Jerónimo junto a un sauce mocho*, 1512. Punta seca. Esta es una de las tres puntas secas del conocido artista. En ella ya se habían explotado la mayoría de las posibilidades de esta técnica.



Las herramientas

Las herramientas usadas en esta técnica son las puntas de diamante, las puntas de acero, las agujas de gramófono, la piedra de Arkansas, las ruletas y el rascador-bruñidor.

La **punta seca** es la herramienta que se utiliza en esta técnica del mismo nombre, y debe tener la punta cónica, agudizada y bien afilada. Las mejores puntas son las de diamante, y las de zafiro o rubí pues se desplazan sobre el metal con mayor facilidad que las de acero. A diferencia de éstas, la punta debe ser redonda y obtusa, más que fina y aguda, y deben estar montadas en un engaste de acero sujeto en un mango de acero o de madera. Las **puntas de diamante** ofrecen la particularidad de permitir un gran control en el trazo, lo que las convierte en un buen aliado para realizar los trazos más suaves y delicados. Para grandes rebabas, se usan puntas de acero muy agudizadas. Las puntas de diamante se pueden encontrar en las tiendas de fornituras para joyería mientras que las de acero se suelen hallar en los comercios especializados en materiales para Bellas Artes. Se pueden encontrar puntas montadas en mangos de plástico, de madera, o en una sola pieza de acero.

Por lo general, se suministran puntas solas en varios grosores y con distintos ángulos de ataque, y también existen portapuntas graduables que admiten diversos grosores de punta. Se recomienda las de **acero** bien templado, ya que disponen de una mayor dureza y un menor desgaste con el uso, además de estar mejor afiladas. Resulta aconsejable, aunque no imprescindible, proveerse de un surtido de puntas con variados ángulos de ataque.

Las antiguas **agujas de gramófono** no tienen una gran dureza y se gastan con cierta facilidad, pero permiten obtener, después de sujetarlas en un portapuntas, unos bellos trazos. Se pueden encontrar en algunos mercadillos de viejo.

El **afilado** de las puntas de acero se realiza sobre una piedra de Arkansas untada en aceite de mecánico, para lo cual se apoya la cara de la punta y, efectuando un movimiento constante de **rotación**, se va deslizando con alternados y repetidos movimientos de izquierda a derecha. El paso de la uña en la punta permitirá comprobar si se ha llegado al grado de afilado necesario. No obstante, el indicador más preciso consiste en realizar apretando un 8 de un solo trazo, sin que se encalle en ningún momento. Una vez afilada la punta, si no se usa, es conveniente insertarla en un tapón de corcho para protegerla.



▲ Las puntas de diamante, rubí y zafiro son especialmente apreciadas para la técnica de la punta seca. Destacan por la facilidad con la que se graban las líneas más suaves. En esta imagen puede verse una punta de rubí y un surtido de puntas de diamante para fresadora, que pueden ser montados e intercambiados en el portapuntas.

Otras herramientas útiles aunque no imprescindibles son las **ruletas**, que con un uso acertado pueden apoyar determinadas partes de la imagen, y el **rascador-bruñidor**, que es de gran utilidad para corregir los pequeños errores que puedan surgir en el grabado de la plancha y para desbarbar las rebabas excesivas. Como siempre una buena lupa de pie puede ser muy útil para aquellas vistas más desfavorecidas.

El **metal** escogido para grabar con esta técnica debe tener dos características: una cierta blandura que permita abrir con la punta la superficie de la plancha de forma agradable y una cierta dureza que impida que la plancha se desgaste con excesiva facilidad. Todo nos lleva a descartar al hierro y al acero por la excesiva dureza que dificulta enormemente el grabado, y al aluminio y al cinc por lo rápido que se desgasta en el tiraje. Sólo queda el latón y el **cobre**, el primero tiende a ser blando y el segundo, especialmente si rehuimos del recocado, es el más adecuado por reunir un buen equilibrio de blandura y dureza. En cuanto al grosor aconsejable de la plancha, éste dependerá del tamaño de la plancha que se desee grabar: los formatos más pequeños admiten planchas de 1 mm mientras que para los tamaños grandes se puede llegar hasta los 2 mm.



▲ Naoko Nakamoto. *En la terraza*, 1986. Punta seca. Las partes más suaves fueron realizadas con una punta de rubí.



▲ Las puntas específicamente concebidas para punta seca suelen ser, a diferencia de las polivalentes, de una sola pieza de acero. En la imagen aparecen diversos modelos con grosores y ángulos de ataque diferentes. La punta con el mango de acero torneado, que aparece en el centro de la imagen, es un modelo usado en tiempos de Whistler.



▲ Un buen afilado de la punta seca predispone a la herramienta para grabar con garantías. Con la ayuda de la piedra de Arkansas impregnada en aceite, se efectúan unos movimientos rotatorios de la punta, descansando su plano horizontal sobre ella, al tiempo que va deslizándose alternativamente de derecha a izquierda.

◀ Los portapuntas son una magnífica herramienta para el grabador de punta seca ya que permite sujetar puntas de diferentes grosores y, además, pueden admitir las agujas de gramófono.



◀ Francesc Soler. 2000. Punta seca. Esta fresca y espontánea composición muestra una rica sucesión de tramas y grafismos.

► En la técnica de la punta seca la herramienta abre el cobre dejando a su paso su principal característica: la rebaba.



▲ Naoko Nakamoto. Cabeza de niña, 1987. Punta seca. Una sucesión de tramados y contratramados permiten construir la cabeza con un efectivo y rotundo claroscuro.

El traspaso del dibujo deberá evitarse. Parece contraindicado enconsetar la acción expresiva de la punta con un calco que en nada favorece el trazo espontáneo. Si aún así el tema lo requiere, se puede traspasar con **papel carbón** una pequeña estructura invertida.

El modo de grabar no parece revestir mayor dificultad que la de sostener la herramienta, a modo de lápiz, y apretarla más o menos en función de la intención que tengan las diversas líneas. La dificultad de esta acción se complica al advertirse que la punta no es un lápiz y la plancha no es un papel: una cosa es dibujar y otra muy distinta es grabar. Al estampar la primera prueba se nota el característico efecto de las **rebabas**, y se descubre que el mínimo contacto de la herramienta deja huella en la plancha.

La idea inicial de ser una técnica de fácil ejecución, al poderse grabar de forma totalmente directa sin barnices ni mordientes, se viene abajo después de realizar los primeros escares. Para conseguir un perfecto dominio de la herramienta y obtener buenos resultados en la estampación es necesario que transcurra un cierto tiempo. Sólo con la experiencia que da la práctica se alcanzarán unos resultados óptimos.

Se recomienda empezar con una plancha pequeña en la que se tratará de realizar la máxima **variedad de trazos** con la herramienta para encontrarle el punto al metal: unos trazos **extremadamente** delicados muy juntos y separados, como acariciando la plancha; otros fuertes, muy juntos o separados, realizados con la máxima presión; trazos fuertes efectuados encima de otros delicados; trazos **modulados** llevados a cabo apretando y desapretando la herramienta durante su ejecución; líneas entrecruzadas de distintas presiones; etc. Se puede experimentar con la sujeción de la herramienta mientras se graba. Las rebabas se acentúan de forma distinta en función de la posición más o menos perpendicular en que la punta incide sobre el metal: si está perpendicular abrirá rebabas iguales a ambos lados y si está inclinada serán más grandes en el lado en que se realiza la presión. Resulta de gran utilidad utilizar un trapo impregnado con ténpera, que se pasará suavemente por la superficie de la plancha y dará una idea aproximada de lo que se estampará sobre el papel. Para **rebajar** las líneas excedidas de presión se usa el rascador-bruñidor. Con la parte del rascador se desbarban las rebabas excesivas o simplemente se aplastan con el bruñidor, pasándolo de forma cuidadosa por encima de cada línea.

Se pueden obtener bellos **efectos** de masas aterciopeladas mediante la suma de muchas líneas contiguas grabadas con mucha presión, teniendo cuidado de no destruir las rebabas de las líneas anteriores. A su vez se pueden conseguir **delicados grises** efectuando la misma operación con suaves trazos contiguos, como si se acariciara la plancha.

▼ Josefina Cereza. 1987. Éste es un buen ejemplo del ejercicio de tanteo de la técnica propuesto.



Primero se graban los trazos más delicados, luego los medios y los más fuertes se resguardan para el final, es decir, se hace crecer la imagen poco a poco.

La **estampación** merece unas consideraciones aparte de las ya expuestas en el subcapítulo de la estampación de la plancha calcográfica. Conviene tener en cuenta que las **rebabas se desgastan** con mucha facilidad, y cuando esto ocurre debe concluirse el tiraje. El número de estampas que se pueden obtener sin acerar la plancha dependerá sobre todo de **las manos del estampador**. Unas buenas manos pueden superar los treinta ejemplares.

▼ Paula Vicens. Mujer sentada, 1991.

Punta seca. Las masas negras de la imagen se obtienen mediante la suma de fuertes trazos muy próximos entre sí, a los que se suma la tinta que recogen sus respectivas rebabas. Los delicados grises se obtienen al acariciar la plancha con finísimos trazos muy juntos.



El **entintado** debe realizarse sobre un caliente-planchas, con la ayuda de una **muñequilla de cuero** o una muñequilla normal muy desgastada procurando disponer la tinta de forma cuidadosa. Se efectuarán continuos **ochos** por toda la superficie de la plancha, asegurándose de que ésta se instale de forma proporcionada a las distintas necesidades de cada una de sus áreas. Debe hacerse resbalar con suavidad, sin forzar el ritmo de arrastre que nos sugiere el calor que proporciona el caliente-planchas. La tinta que se usa debe tener el grado de viscosidad adecuado. Para ello algunas tintas necesitan ser mezcladas con unas gotas de aceite o de gel para obtener el punto justo. Debe irse con mucho cuidado y no añadir más de la cuenta ya que un exceso bastaría para producir con el paso del tiempo unos feos cercos de aceite en la estampa, o en el mejor de los casos, la tinta perdería la intensidad necesaria.

El **paso de la tarlatana** debe realizarse con pocas y eficaces **pasadas**. Se quita el exceso de tinta a medida que ésta, sin apretar, se desliza por toda la superficie de la plancha, hasta que sólo queda un suave velo de tinta. Con la ayuda de la **palma de la mano** bien plana, impregnada de una finísima e imperceptible capa de blanco de España, se efectuarán suaves pasadas, procurando que sólo contacte sobre la superficie de la plancha la parte inferior más prominente de la mano. La otra mano debe permanecer ligeramente levantada y extendida para evitar que se caiga la plancha. Al estar también impregnada de blanco de España seca la tinta de la mano derecha para que ésta pueda volver a pasar sobre la plancha y así hasta conseguir



◀ Naoko Nakamoto. *En la terraza*, 1986 (detalle). Punta seca.

Para sacar los máximos matices y al mismo tiempo procurar que la plancha se desgaste lo menos posible durante su estampación, debe eliminarse el exceso de tinta con pocas y delicadas pasadas de tarlatana y de mano.

La manera negra o mezzotinto

Se trata de una técnica muy cercana a la punta seca, no sólo por ser una técnica caligráfica directa, sino por la densidad de tinta que permiten atrapar la multitud de **pequeñas rebabas** que se consiguen con el graneador o *berceau*. También se aproxima a la aguainta, ya que, en cierta manera, persigue resultados parecidos, aunque la calidad del graneado difiera enormemente en la sensación visual que finalmente se obtiene con las dos técnicas.

Cuando se ha graneado la plancha en su totalidad y se ha estampado con tinta negra se consigue una estampa de un negro singular, intenso, aterciopelado y uniforme. Éste es el punto de partida, y de ahí, mediante el uso de rascadores y bruñidores, se van sacando las mediatintas y las luces hasta llegar a obtener la imagen deseada.

▼ Ludwig von Siegen. *Elisabeth de Bohemia*, 1643. Manera negra.

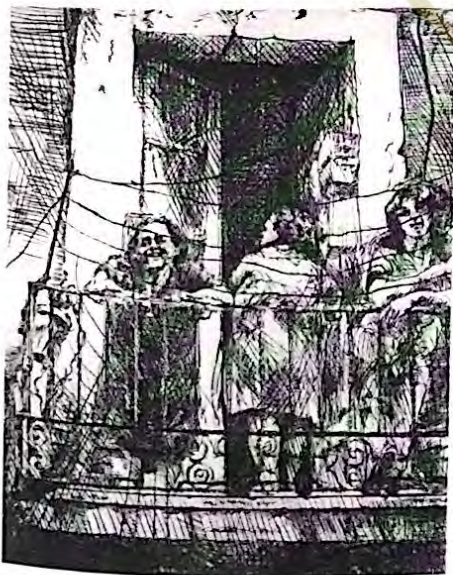


eliminar la tinta sobrante. Esta operación debe hacerse con el mínimo de pasadas posibles. Conviene recalcar que la cantidad de blanco de España usada debe ser casi imperceptible a la vista, ya que un exceso podría secar la tinta y, además, las rebabas podrían sufrir un mayor desgaste.

Se puede sustituir el blanco de España por un trapo de algodón. Éste se sujeta con la mano izquierda y va secando de tinta sobrante las pasadas que la mano derecha efectúa por la plancha.

El **papel** debe tener el grado de humedad adecuado para favorecer una correcta absorción de la tinta. Además, una vez pasado por los papeles secantes, resulta muy conveniente efectuar un **cepillado** sobre la parte de la superficie del papel donde vaya a estamparse la imagen. Así se levantarán levemente las fibras y se facilitará que la tinta penetre en los surcos del grabado y mejore la calidad de la estampa. Esta operación se realizará con un cepillo relativamente duro y, en general, no se aplicará nunca en papeles poco encolados y mucho menos en los delicados papeles Japón.

◀ Naoko Nakamoto. *Desde el balcón*, 2001. Punta seca. En esta estampa, los densos negros de las rebabas levantadas por la punta, se ven potenciados por un cepillado previo del papel antes de la estampación.



Historia de la técnica

La invención de la manera negra se debe a **Ludwig von Siegen**, que en 1642, todavía en vida de Rembrandt, sentó las bases de una técnica que rápidamente adoptaron los grabadores, especialmente en Inglaterra, por sus amplias cualidades para la reproducción. El nombre de *mezzotinto* se deriva de las medias tintas que en su origen se realizaban sólo de forma parcial en la plancha.

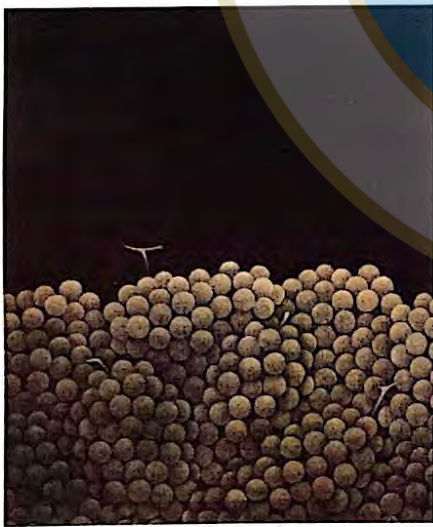
Desde finales del siglo XVII hasta el siglo XIX se crearon brillantes reproducciones de pinturas, algunas de ellas con una calidad y un vigor sorprendentes. Destaca **David Lucas** por sus extraordinarias reproducciones de las pinturas de Constable.

El graneador no se perfeccionó hasta bien entrado el siglo XIX. Con los modernos sistemas de reproducción, y la invención de la fotografía, esta técnica fue cayendo en desuso hasta llegar casi a desaparecer.

La llegada del siglo XX resucitó esta técnica, sobre todo en Japón, donde grandes artistas realizaron obras de una gran fuerza y virtuosismo. Entre ellos cabe citar a **Yozo Hamaguchi** y **Kiyoshi Hasegawa**. El monegasco **Mario Avati** realizó a partir de los años cincuenta una interesante obra, destacando sus bellos bodegones de ligeras influencias cubistas y surrealistas.

Las herramientas

El **graneador** o *berceau* es el instrumento fundamental para la realización de esta técnica.



▲ Yozo Hamaguchi. *Uvas en negro profundo*, 1961.

Manera negra a color realizada con dos planchas: la de color ha sido grabada con la técnica del aguafuente, y la de negro ha utilizado el método tradicional de la manera negra.

ca. Se trata de una herramienta montada en un mango de madera, en cuya parte inferior metálica y de forma curvada posee un dentado. Gracias a este mecanismo puede abrir unas estrías en la plancha mediante un movimiento de **vaivén**, ejercido con la mano que sujeta verticalmente la herramienta. Este movimiento se asemeja al balanceo que se da a una cuna; de ahí la palabra francesa *berceau* (cuna).

Existen graneadores de dentados muy abiertos, que permiten obtener rebabas muy fuertes, pero que se deben evitar si se pretenden realizar sombras delicadas. Con un par de graneadores de distintos dentados es suficiente para experimentar con esta técnica.

Los **rascadores** y los **bruñidores** que se usan en la manera negra presentan diferentes acabados en sus extremos: con acabado en cuchara, cónicos, de **acero** o de ágata. En el caso de los de acero debe procurarse que éste sea de **buena calidad**. Para iniciarse en esta técnica sirve perfectamente la herramienta que reúne la doble función de rascador y de bruñidor, una en cada uno de sus extremos. Un buen sustituto para granear la plancha es la **ruleta**, que prácticamente es la misma que se usa en otras técnicas calcográficas como el punteado, el aguafuerte y el modo de lápiz. El problema es que granea la plancha con más lentitud. Se recomienda para **restaurar** ligeros desperfectos ocasionados por un exceso de raspado hecho con el rascador, y también para corregir pequeñas imperfecciones del graneado inicial o para grabar áreas reducidas en aquellas planchas en que se combine con otras técnicas.

La **plancha** más adecuada para esta técnica no difiere en sus características a las expresadas con anterioridad en el subcapítulo dedicado a la punta seca.

El **modo de grabar** resulta muy laborioso debido a que para partir del negro es necesario granear toda la plancha, y sacar los grises y las luces con el rascador y el bruñidor. El graneador oscila sistemáticamente de derecha a izquierda por toda la plancha y forma líneas rectas muy juntas, horizontales-verticales y horizontales. Su paso ahueca la plancha produciendo una serie de puntos que quedan rodeados por las **rebabas** del material fragmentado. El **graneador** sujetado con la mano y ligeramente inclinado por su parte estriada realiza una **presión uniforme**, mientras que el antebrazo apoyado en la mesa de trabajo controla su movimiento de vaivén.



▲ Los bruñidores actúan aplastando el grano con la finalidad de sacar los blancos más puros y las tonalidades más delicadas. En la imagen se reproducen varios modelos: con los más pequeños se precisan los acabados, y los más anchos permiten abordar zonas más grandes.



▲ El graneador es la herramienta básica para preparar la plancha antes de poder sacar las medias tintas y las luces con los rascadores y bruñidores. En la imagen puede apreciarse un primer plano del dentado de la herramienta.

▼ Mario Avati. *Episodio de una vida de artista*, 1979. Manera negra a color realizada con dos planchas.





◀ Los rascadores inician el trabajo de concreción de la imagen mediante el delicado raspado para sacar los medios tonos. En esta fotografía se pueden apreciar diversos bruñidores: los tradicionales, y los más anchos, que suelen utilizarse para arrancar grandes áreas de rebabas.

Para mantener la uniformidad debe tenerse especial cuidado en que ninguna línea cruce ni converja con las anteriores trazadas en la misma dirección. Para ello sirven de gran ayuda unas **líneas de guía**, que previamente se habrán trazado con un lápiz de cera antes de emprender cada una de las direcciones que efectúa la herramienta. La plancha queda graneada cuando, después de realizar todas las pasadas, se constata que toda su superficie está uniformemente mate.

Existen unos **graneadores mecánicos** que constan de una barra oscilante, una base plegable y un transportador cuadrado. Si se está interesado en su adquisición será preciso dirigirse a los proveedores de material para grabado ubicados en Inglaterra o Estados Unidos.

Otros sistemas alternativos para granear, además de las lentas ruletas son los siguientes:

- El **aguatinta**, que proporciona un rápido graneado, aunque rascar y bruñir resulta mucho más costoso y la calidad dista mucho de la que se obtiene por el método tradicional.

- El **carborúndum** suele ofrecer buenos resultados si se pone directamente sobre la plancha y se frota efectuando movimientos circulares con la ayuda de una piedra litográfica.

El **traspaso del dibujo** se realiza utilizando el sistema habitual expresado en técnicas anteriores, pero con la **mínima presión** en el momento de traspasar la imagen. Si se prefiere pueden grabarse o morderse los ejes esenciales de la composición, recordando que las líneas deben ser vigorosas para que puedan verse a través de la superficie a medida que se vaya trabajando la plancha.

Para obtener los **blancos** es necesario rascar y bruñir por completo. Las **medias tintas** se consiguen con el uso solo o combinado del **rascador** y el **bruñidor**. El rascador trabaja primero todos los medios tonos en los lugares en que se deseen transiciones suaves mientras que en las áreas previstas en blanco



▲ Pablo de León. *En las sombras*, 2001. Manera negra.

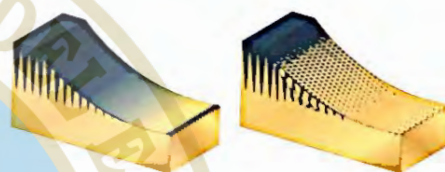
se usa el bruñidor para aplanar el grano. Para favorecer la acción del bruñidor éste debe untarse ligeramente con aceite mecánico. Las líneas que se deseen sobre fondo claro se graban al final con la ayuda de su punta.

La **estampación** debe ser tan cuidadosa como en la punta seca. Véase lo expresado en su correspondiente apartado. No obstante, conviene remarcar que para entintar es aconsejable el uso de una muñequilla de cuero flexible que pueda penetrar en las rugosidades del grano. Para desgastar poco la plancha se utilizará la tarlatana sólo lo imprescindible.

▼ Existe una gran diversidad de ruletas: de granos finos y gruesos, con pasos anchos y estrechos o de una sola línea. Para la manera de lápiz se recomiendan los de paso más estrecho ya que resultan más controlables.



▲ En la ilustración se puede apreciar las dos posibles maneras de sostener el graneador de forma correcta. Éste se sujeta ligeramente inclinado en una dirección o en otra, dependiendo del lado en el que se encuentra su dentado.



▲ En estas dos secciones se pueden apreciar, desde el negro hasta el blanco puro, las diferencias en la profundidad del graneado, en un caso producidas por el rascador y en el otro con el bruñidor.

EL GRABADO A LA MANERA DE LÁPIZ

También conocido como **punteado** o método *François*, por ser el francés **Charles François** su inventor. Su mayor auge se produjo en el transcurso del siglo XVIII. Se **puntea directamente** sobre la plancha con el paso de diferentes ruletas. La punta también se utiliza para modular las transiciones del paso de la ruleta o para conseguir delicados y puntuales efectos en la plancha. El resultado se asemeja a la huella que deja el lápiz a su paso por el papel.

Una técnica derivada es la **manera del pastel**, inventada por Louis-Marín Bonnet en 1769. Con esta técnica del rococó francés se obtienen unas estampas muy pictóricas utilizando una plancha para cada color. Para ello resulta imprescindible el uso de un buen registro.



TÉCNICAS INDIRECTAS

En el grabado calcográfico se consideran técnicas indirectas aquellas en que se necesita de un medio para grabar. Generalmente hace referencia a la necesidad de usar algún tipo de mordiente durante un tiempo determinado para poder socavar la superficie del metal. Al utilizarse este tipo de medios, también se las conoce como técnicas húmedas.

Dentro de esta clasificación se incluye el aguafuerte y otras técnicas derivadas que a continuación se especifican: el aguainta con reservas, el aguainta al azúcar, el grabado al aceite, el lavis o método de las aguadas a pincel, el grabado a la sal, el barniz blando, el gofrado, el grabado al azufre, el grabado al lápiz y pincel graso, el grabado por transferencia de imagen electrográfica, etc.

Preparativos previos de la plancha



▲ La cortadora de planchas manual, a pesar de la lentitud con la que opera, resulta un buen sustituto de la cizalla, en particular para planchas pequeñas y de poco grosor. Si se sujeta la plancha por la esquina, tal como se aprecia en la imagen, se pueden efectuar cortes de diversas medidas.

▼ La cizalla permite cortar las planchas grandes de cobre en la medida y formato que se desee.



Antes de grabar y estampar una plancha de metal deben realizarse unos pasos previos para poder efectuar estas operaciones con garantía de éxito.

El pulido de la plancha resulta imprescindible si se desea partir de un blanco puro, pero no siempre el grabador precisa de esta operación. A algunos les gusta asumir las rallas y erosiones varias que presenta la plancha, fruto de su transporte y almacenaje, y prefieren la calidad grisácea que le confiere la ausencia de pulido para poder grabar sobre una superficie menos fría. En cualquier caso, es aconsejable iniciarse con planchas perfectamente pulidas, ya que así se podrá partir de blanco. Los establecimientos especializados suelen proporcionar las planchas ya pulidas y cortadas en medidas diferentes, aunque esto encarece el precio de forma notable. Resulta más económico comprarlas sin pulir en los almacenes de metal. Éstos las proporcionan de distintos grosores y en formatos grandes: 140 x 70 cm o 200 x 100 cm. Después se llevan al pulidor, donde, además, las recubren de un film protector de plástico. Posteriormente se pueden cortar con una cizalla o con una cortadora manual en el tamaño que se desee.

En el caso de tener que pulir la plancha por métodos caseros, la operación no reviste una gran dificultad, pero sí resulta un poco lenta. Se debe disponer de papeles de esmeril de dos granos distintos: uno de ellos de grano muy fino. Una vez sumergidos en agua con anterioridad, se empieza por el de grano mayor, pasándolo de forma reiterada y uniforme por toda la superficie de la plancha y remojándolo de vez en cuando. A continuación se procede de la misma forma con el papel de grano más fino hasta dejar la plancha trabajada de forma regular. Por último, con ayuda de un pulimento para metales y de un trapo de algodón limpio, se

► A la izquierda, aspecto que ofrecen las planchas sin pulir; a la derecha se puede apreciar el aspecto de espejo que presenta una plancha ya pulida.



▲ Con la ayuda de los papeles de lija, el pulimento de metales y un trapo de algodón se pueden pulir las planchas de forma relativamente fácil.

ultima el preparativo con sucesivas y cuidadosas pasadas hasta conseguir un pulido de espejo. Esta operación no tiene ningún sentido sobre metales duros como el hierro, y esto por dos razones: la primera es que debido a su extrema dureza resulta de gran dificultad su acometido; la segunda es que se supone que si se ha escogido este material para grabar ya se ha tenido en cuenta que una de sus principales características es su estado mate, que le otorga un interesante y característico tono grisáceo una vez se ha procedido a su estampación. En este tipo de metales, si se desea la existencia de blancos, éstos pueden obtenerse agujereando la plancha o realizando costosos y parciales bruñidos locales.

El desengrasado es una operación que resulta imprescindible en la mayoría de las técnicas indirectas del grabado calcográfico. Este paso previo reviste tal importancia que debe realizarse con la mayor diligencia si se quieren acometer con éxito los barnizados y resinados de las planchas.



Para **adherir** el barniz o la resina a la superficie de la plancha, y conseguir que sean estables a los mordientes, el desengrasado debe realizarse de forma muy cuidadosa. Primero se moja la plancha bajo el chorro del agua; la grasa se deja ver impidiendo que el agua se estabilice. Después se frota en la superficie con un trapo de algodón limpio o algodón hidrófilo impregnado en blanco de España, con particular incidencia en los bordes y las esquinas de la plancha. El blanco de España realiza una función desengrasante gracias a la ligera erosión que efectúa. La prueba del chorro de agua bastará para comprobar si se ha tenido éxito: en caso de que el agua no se estabilice, se volverá a insistir; si el algodón está libre de grasa, resultará suficiente con el blanco de España. Se puede incrementar la eficacia del producto mezclándolo con amoníaco o con vinagre (ácido acético). A continuación se enjuaga con un fuerte chorro de agua para eliminar los posibles residuos. Para terminar se seca por medio de aire caliente. Si quedara algún residuo bastaría con un suave pase de algodón hidrófilo untado en **alcohol**.

Resulta imprescindible biselar las planchas para que la presión del tórculo no produzca **cortes** en los fieltros o en el papel o en las manos durante el entintado y la estampación. Los cortes producidos en los fieltros producen en la impresión una evidente falta de presión, lo que se traduce en una huella más clara de tinta en esas zonas.

El **biselado** consiste en eliminar el ángulo recto de la plancha mediante la acción del paso de la lima. Para ello se sujeta la plancha con un sargento, colocando entre éste y aquella un trozo de **fieltro** para preservar la superficie de la plancha. La lima va rompiendo el ángulo recto de la plancha a medida que ésta va pasando de forma regular por sus cuatro lados hasta crear los biseles. Para rematar la labor, el **rascador-bruñidor** y/o un fino papel de lija se encargará de **alisarlos** y de eliminar el rastro dejado por la lima. Así se podrá limpiar con mayor facilidad los restos de tinta que allí se acumulen durante la estampación.

▼ Distintos tipos de biseles.



▲ Plancha de cobre engrasada; el agua no se puede estancar en su superficie al ser repelida por la grasa.



▼ Plancha desengrasada; el agua permanece perfectamente en la superficie de la plancha.

EL ÁCIDO COMO DESENGRASANTE

El ácido resulta un perfecto **desengrasante**. Así, después de una **mordida profunda** en anchas superficies de la plancha, que requieran de un **resinado**, o en los casos en que haya saltado toda la resina por causas accidentales, una vez sacada del ácido bastará con **enjuagarla** abundantemente, **secarla** y proceder a un **resinado normal**, sin necesidad de eliminar el barniz para desengrasarla.

El **desengrasado directo** de una plancha pulida efectuado con un baño de ácido, al tiempo que elimina la grasa, deja su superficie **mate** y hace que pierda su pulido. Este proceso sólo deberá seguirse en los casos en que no se desee partir de blanco.



▲ Conviene recordar que la lima debe estar perfectamente plana cuando contacta sobre la plancha. Además, su acción debe ser lo más regular posible en cada una de las diversas inclinaciones realizadas a su paso. Así se evitarán las típicas muescas a consecuencia de sus clavadas. Éstas se pueden apreciar claramente en la imagen.

▼ Las limas, el rascador-bruñidor, el sargento y un trozo de fieltro es todo lo que se necesita para biselar las planchas.

Los biseles pueden ser más o menos anchos, dependiendo del gusto personal del grabador o del tipo de imagen que contenga la plancha; las esquinas de las planchas pueden estar **redondeadas** o **no**; pueden ser **curvos** (un cuarto de circunferencia) o **lisos**, pero en cualquier caso deben existir, aunque su presencia sea mínima, con el fin de evitar los accidentes de estampación. El biselado se puede realizar después de que la plancha sea atacada por el mordiente para no tener que repararlos con posterioridad.

El bisel también cumple una **función estética** en la stampa. Algunos artistas prefieren dejarlos sin pulir e incorporarlos a la imagen realizada en una plancha sin pulido inicial. Esto no significa que en el momento de la estampación rebosen tinta excedente de la superficie de la plancha. Unos biseles limpios denotan una cuidada estampación, y no entorpecen la posterior contemplación de la stampa.



El aguafuerte

Desde un punto de vista etimológico, el nombre de aguafuerte (del latín *aqua fortis*) hace referencia al ácido nítrico, y al ser éste uno de los mordientes más utilizados, dio nombre a la técnica y por extensión también a todos los grabados realizados con el mordiente holandés o el percloruro de hierro. Este nombre genérico reagrupa todas las técnicas, de línea tramada, sin tramar o de mancha, que corroen la superficie de una plancha metálica mediante la acción de algún tipo de mordiente.

Al hablar de **AGUAFUERTE** (en mayúsculas), se engloban las técnicas antes mencionadas y al hablar de **aguafuerte** (en minúsculas) generalmente se hace referencia al grabado de línea realizado con una punta, y que descubre el barniz protector de una plancha de metal para que estas partes sean ahuecadas por el mordiente.

Historia de la técnica

Parece que los antecedentes de esta técnica deben buscarse en los joyeros y artífices de armaduras del siglo XV, que se sirvieron del mismo principio para simplificar su arduo y costoso trabajo. Se sabe que los primeros aguafuertes se realizaron sobre planchas de **hierro** en Alemania e Italia como alternativa al buril. Los pocos aguafuertes creados por **Dürero** y por **Lucas van Leyden** carecían de profundidad tonal al usar la punta como si realizaran grabados al buril. Otros artistas como **Mantegna** y **Schongauer** también experimentaron con la técnica, pero la libertad en el uso del grabado de línea llegó



◀ Morandi. Segundo estado de *Gran naturaleza muerta con la cafetera*, 1933. Aguafuerte.

bien entrado el siglo XVI, con la obra de **Altdorfer**, **Hirschvogel** o **il Parmigianino**.

El uso del **cobre**, la mejora de los mordientes, la utilización de mayor número de mordidas y la introducción de nuevas herramientas como el *échoppe* propiciaron una mayor variedad de líneas. El francés **Callot** fue un maestro en el uso de esta herramienta y renovó la temática habitual en el grabado con representaciones de teatro, mendigos y, sobre todo, las series bélicas.

A mediados del siglo XVII, el aguafuerte floreció en Holanda, gracias a la irrupción del probablemente mayor aguafortista de todos los tiempos: el genial **Rembrandt**. En efecto, la libertad, espontaneidad y riqueza de sus trazos, así como el perfecto dominio del claroscuro le convirtieron en el artista más influyente y renovador, y los casi 300 aguafuertes que se conocen, dejan atrás de forma definitiva la eterna dependencia del buril.

El siglo XVIII destaca en Italia con figuras como los **Tiepolo** (padre e hijo), **il Canaletto** y, sobre todo, la inmensa obra (casi 2000 planchas grabadas) de **Piranesi**. Este último resalta por sus *vedutas* y especialmente por la serie de **Le Carceri** convirtiéndose en uno de los grandes creadores de la historia del aguafuerte. En sus dieciséis enormes planchas describe unos espacios lúgubres e imaginarios llenos de bóvedas y escaleras realizados con líneas frenéticas y rotundas, aunque controladas, que sólo se podían plasmar usando la técnica del aguafuerte. En Inglaterra y en esta misma época destaca la figura de **Hogarth**, con una abundante obra

en la que, de una forma hasta entonces desconocida, satirizaba y moralizaba a la sociedad de aquellos tiempos.

A mediados del siglo XVIII, el aguafuerte se reinventa con la aparición de **técnicas de mancha** que permiten trabajar los medios tonos sin usar la línea. Éste es el caso del aguafuerte y de su singular maestro: **Goya**, que usando el aguafuerte con rigor, otorgó a esta técnica un protagonismo en su obra como nadie lo había hecho hasta entonces.

Desde finales del siglo XVIII y, sobre todo, en los siglos XIX y XX, son innumerables los artistas que ven al aguafuerte como un medio expresivo complementario, al tiempo que divulgador de su obra. Se podría destacar, entre muchos otros, a **Whistler**, **Kollwitz**, **Munch**, **Rouault**, **Matisse**, **Morandi**, **Ernst**, **Miró** y el prolífico **Picasso**, que resulta otra de las figuras cumbres de la historia del grabado.

▼ Rembrandt. *Diana en el baño*, c 1631. Aguafuerte.



◀ Piranesi. Segundo estado de la plancha VI de la serie *Le Carceri*, 1761. Aguafuerte.



Materiales

Las herramientas estrictamente necesarias para el aguafuerte se reducen a una: la **punta de grabar**. Ésta, a diferencia de la utilizada en la técnica de la punta seca, no debe ser puntiaguda, ni debe estar muy afilada, más bien debe ser **roma**.

Efectivamente, se puede partir de una punta estándar para trabajar esta técnica. Resulta de gran utilidad un *échoppe*, que permite realizar líneas moduladas. Si se prefiere se pueden construir las herramientas según las propias necesidades. Para ello bastará con insertar las puntas deseadas (de cualquier acero duro) en el mango adecuado. Por ejemplo, se puede afilar una punta en forma de buril y emplearla de lado. Una punta muy aconsejable es la que viene montada en un mango de corcho pues su ligereza de peso permite realizar con más facilidad los aguafuertes de líneas sutiles. Otra opción interesante son las agujas de plástico usadas para tejer ya que con ellas se puede trabajar directamente dentro del mordiente.

En cuanto a los materiales que se utilizan en el aguafuerte, se aconseja consultar el subcapítulo de materiales para la calcografía antes de seguir adelante. No obstante, a continuación se precisarán algunas de sus particularidades relacionadas con el aguafuerte.

Los metales aconsejables para el aguafuerte pueden ser varios y su elección estará en función del tipo de aguafuerte que deseemos realizar. Se puede usar el **cobre duro** de 1,5 mm de grueso, que responde muy bien a las necesidades que plantean las mordidas estándar de aguafuerte. El grosor puede reducirse a 1 mm para pequeñas planchas, y en caso de mordidas muy profundas podría llegar a utilizarse los 2 mm.

El carácter que se desee dar al aguafuerte o un tiraje bajo de ejemplares puede determinar la elección de otros materiales como el **hierro**, el **cinc** y el **latón**.

► El barniz negro satinado resulta muy aconsejable por ser líquido, de rápido secado y por su versatilidad. Se suele encontrar con facilidad en la mayoría de proveedores.



Los barnices que se suelen utilizar en la técnica del aguafuerte son varios y existen múltiples recetas usadas desde los inicios del aguafuerte.

Parece ser que, de todos ellos, el más idóneo es el denominado **barniz negro satinado**. Esto se debe a tres razones fundamentales: se suele encontrar con facilidad en la mayoría de proveedores; al ser líquido resulta de fácil aplicación y secado; y, además, si se sabe aplicar ofrece buenas garantías.

Los pinceles se usan para aplicar el barniz. Resulta aconsejable disponer de dos tipos:

- Las **paletinas**, que pueden ser de pelo de buey o de cerda. Se usan para extraer el barniz del frasco contenedor y para su posterior aplicación en la plancha. El tamaño de las paletinas está en función del que tenga la obertura del frasco.

- Los **pinceles usados para la acuarela**, que suelen ser de pelo de buey. Se utilizan para efectuar pequeños retoques en el barnizado. Basta con disponer de un par de ellos: uno pequeño y otro más grande.

Conviene mantener en buen estado los pinceles; después de su uso siempre deben extremarse las medidas de limpieza.

Los mordientes que se usan en el aguafuerte deben ser escogidos según las necesidades que se presenten en cada caso. El nivel de definición de imagen deseado y el metal sobre el que se trabaja determinan su elección y el grado de dilución. Partiendo del **cobre**, como metal propuesto, la elec-

▼ El escaso peso de la punta montada en un mango de corcho permite realizar sutiles trazos mientras se desliza por la superficie del barniz.



▲ Al experimentar con el *échoppe* se pueden conseguir líneas moduladas de distinto grosor que, de este modo, proporcionan al trazo una bella vivacidad.

ción más acertada para iniciarse en mordidas controladas es el **mordiente holandés en dilución lenta**. Si se tiene práctica se puede usar el **percloruro férrico**. El **ácido nítrico** se utiliza en caso de desear vigorosas mordidas para producir unas líneas más toscas y su dilución dependerá del grado de distorsión que en ellas se busque.

Para atacar el hierro, el cinc y el latón se puede experimentar con los principios antes indicados. No obstante, conviene consultar las proporciones expresadas en el apartado de los mordientes que figura en el subcapítulo dedicado a los materiales para la calcografía.

▼ Con el extremo de una aguja de tejer de plástico se obtiene una herramienta que permite realizar trazos en la superficie del barniz, mientras la plancha está siendo atacada por el mordiente en el interior de la cubeta.





▲ Las cubetas de revelado que se suelen utilizar en fotografía pueden servir para realizar los baños de mordiente. Existen en un amplio surtido de medidas y, además, son ligeras y fáciles de almacenar.

Las cubetas son un elemento básico para depositar los mordientes durante los ataques. Éstas, cuando contienen los mordientes, deben guardarse en lugares bien ventilados o con un buen sistema de extracción, para evitar la toxicidad de sus vapores. Las cubetas más usadas suelen ser las de fotografía. Éstas son cómodas, ligeras, fáciles de encontrar y existen en un gran surtido de medidas. El único problema es que, con el paso del tiempo, al haber permanecido largas horas en contacto con los mordientes, se estropean. Para mantenerlas en buen estado nunca se dejará el mordiente en una cubeta abierta si no se está usando pues ésta se estropea innecesariamente y, además, la solución desprende humos y el agua se evapora, con lo que se altera su composición. Una buena alternativa, dada su resistencia, son las cubetas de resina y fibra de vidrio. Este material permite abrir un práctico desagüe en el fondo, que pueda cerrarse fácilmente con un tapón de corcho o de vidrio.

Otro sistema tradicional consiste en levantar alrededor de la plancha un **pequeño reborde o muro de cera de abeja**. De esta manera la propia plancha se convierte en la cubeta contenedora del mordiente. Conviene tener especial cuidado en introducir bien el metal en la cera caliente para evitar posibles escapes. Con este método se debe usar una plancha más grande que el grabado que se vaya a realizar, ya que, para poder encajar bien dentro, la cera o la plastilina se apropiará de una parte de la plancha. Este sistema resulta muy interesante si se desea **morder planchas de gran tamaño**, superiores al de las cubetas más usuales.

El barnizado de la plancha

Debe realizarse sobre una plancha libre de grasa, si se quiere conseguir una perfecta adherencia sobre su superficie y obtener una buena impermeabilidad, que impida posibles accidentes durante el ataque de los mordientes. Para ello se procederá tal como se indica en el apartado de preparativos previos de la plancha del presente subcapítulo.

El **barniz negro satinado** debe aplicarse en caliente. En este sentido, resulta de gran utilidad el **calienta-planchas**. El barnizado se efectuará con la paletina limpia y seca depositando de forma muy rápida el barniz sobre la superficie de la plancha. Será necesario dar un par de pasadas en los dos sentidos, de forma muy suave, como acariciando la plancha.

El calienta-planchas propicia un reparto uniforme del barniz, razón por la que se debe esperar su acción y no caer en la tentación de insistir con el pincel ni permanecer demasiado tiempo para que no se requeme. Un buen barnizado debe ser **homogéneo y suficiente**. En cuanto a la cantidad de barniz, debe procurarse que éste cubra de forma homogénea la plancha, y sólo en los casos en que ésta deba permanecer largas horas en el mordiente, se aumentará ligeramente esa proporción.

El **reverso de la plancha** también debe protegerse. Para ello resulta de gran utilidad el precinto usado para embalar (preferentemente el de PVC) dado que es económico, resistente y de rápida colocación.

CALIENTA-PLANCHAS

Los calienta-planchas eléctricos son difíciles de encontrar. Una buena alternativa consiste en fabricarse una simple plancha de acero con cuatro patas de una medida tal que permita poner debajo de la plancha y suficientemente separado de ella, un pequeño hornillo eléctrico que, una vez encendido, cumplirá perfectamente su función.

► El calienta-planchas es un utensilio fundamental en el taller de grabado, especialmente para barnizar y estampar las planchas.



▲ Las paletinas de pelo de cerda, de buey o sintéticas del tamaño adecuado para poder introducirse en el recipiente de barniz, son muy útiles para barnizar.

ENVASES

Los envases para guardar los mordientes deben ser resistentes y poder cerrarse con facilidad. Los de plástico rígido son los más prácticos. En ellos se pueden guardar las distintas clases y concentraciones de mordientes. El problema que presentan es el desgaste que sufren en su base si se les arrastra de forma inadecuada, ya que así se corre el riesgo de que se produzcan escapes. Los mordientes deben guardarse en sus respectivos contenedores a ras de suelo, y éstos dentro de una cubeta no corrosible, en lugares secos y bien ventilados, que no tengan un exceso de calor, frío, luz o humedad.



▲ Los envases de plástico constituyen una buena solución para almacenar los diferentes mordientes que se emplean en un taller de grabado. Estos deben guardarse encima de una cubeta para evitar posibles accidentes provocados por la fuga de los mordientes.

► Neus Martín Royo. 1995. Aguafuerte.

En esta plancha de tanteo de la técnica se pueden apreciar los distintos matices conseguidos con la utilización de diversas puntas y una escala de 10 tiempos de mordida.



El traspaso del dibujo ya invertido se realiza sobre el barniz completamente seco mediante una hoja de papel carbón de color claro para destacar sobre el barniz.

El modo de grabar en aguafuerte contempla un amplio abanico de posibilidades. Para enfrentarse a esta técnica con ciertas garantías de éxito es imprescindible entender las consideraciones recogidas en el recuadro.

Se puede empezar con una **plancha de cobre de tanteo**. Mediante diversas puntas se desprotegerá el barniz con líneas y puntos aislados y con tramas más o menos juntas. Así se verá su comportamiento utilizando una progresiva escala de tiempos de mordida. Para ello se dividirá la plancha en tantas zonas como tiempos se vayan a emplear. Se sugiere empezar con el uso de cinco tiempos y en cada uno de ellos se trabajará con la línea intentando recrear el mayor número de posibilidades que ésta ofrece visualmente. Conviene recordar que, a menudo, el aspecto visual se olvida y se presta más atención a los tiempos de mordida.

Se puede comenzar con un mordiente holandés lento (véase el apartado de los mordientes, que figura en el subcapítulo de materiales para la calcografía). La **escala** que se usará debe contemplar un progresivo aumento de los tiempos para que las diferentes mordidas tengan visibles diferencias.



▲ Naoko Nakamoto. *Interior*, 1987.

Aguafuerte. En esta composición se pueden ver tres tiempos de mordida que, junto a un habilidoso juego de tramas, recrean un ambiente en claroscuro. En el fondo, unos acentos en punta seca completan el tema.

Se propone como punto de partida la siguiente: 240, 110, 50, 20 y 5 minutos. El hecho de grabar al aguafuerte con la aplicación de **un solo barniz** tiene la ventaja de poder usar todos los tiempos que se desee, empezando por los tiempos oscuros. Para aplicar correctamente la escala conviene tener en cuenta los entretiempos, es decir, los intervalos que una plancha debe permanecer en el mordiente antes de sacarla para añadir las nuevas mordidas y poder continuar el proceso. Los **entretiempos** de la escala expresada anteriormente son los siguientes: 130, 60, 30, 15 y 5 minutos.

CONDICIONANTES EN LA MORDIDA

Las partes de metal no impermeabilizadas se verán expuestas a la acción de los mordientes y, por tanto, **serán atacadas**. Una plancha se impermeabiliza con barniz o con cualquier producto que pueda garantizar una buena adherencia y, por lo tanto, una buena protección frente a la acción de los mordientes.

Una mayor profundidad en una línea grabada determina una mayor capacidad de tinta y, por lo tanto, condiciona una **línea más oscura**.

Las líneas efectuadas en la plancha deben eliminar totalmente el barniz, sin dejar el mínimo velo, pero no irán más allá, es decir, no profundizarán en la plancha, ya que en este caso se estaría realizando una punta seca.

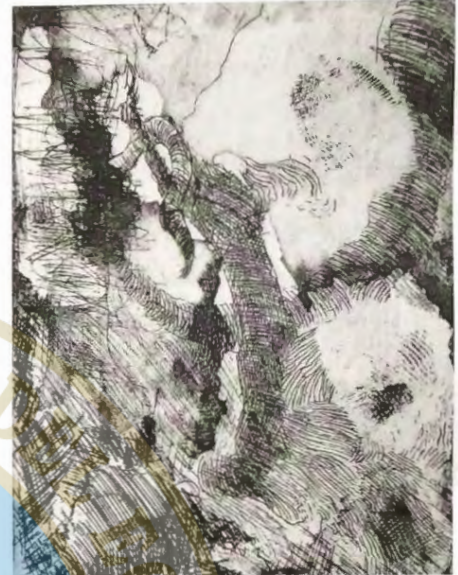
La profundidad del ataque viene determinada por el factor **tiempo** y por la **lentitud o rapidez** del mordiente.

Un **mordiente lento** asegura una mayor definición de imagen que uno más rápido.

La **temperatura** de los mordientes es uno de los factores que determina la velocidad de ataque. Un mordiente ataca más deprisa en verano que en invierno, y también se incrementa su temperatura cuanto mayor sea la cantidad de metal desprotegido sometido a su acción.

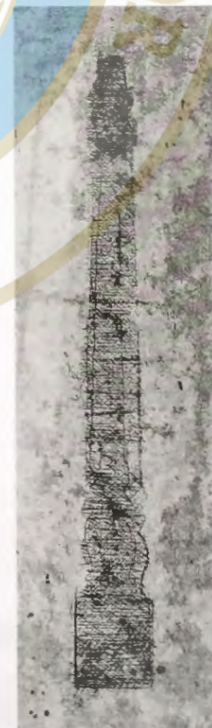
Un mayor grado de concentración del mordiente establece mayor rapidez de ataque y viceversa.

A medida que se va usando, el mordiente se vuelve más lento y disminuye su eficacia.



▲ Guillem Martín. 1992. Aguafuerte.

Composición realizada con tres tiempos de mordida donde se pone de manifiesto que, según como se utilice la combinación de tramas y tiempos, se pueden conseguir composiciones de resultados muy cálidos con esta técnica.



◀ Teresa Sanjosé. *Monòlit*, 1991.

Aguafuerte en plancha de hierro. Los accidentes de una vieja plancha de hierro ambientan el fondo de este aguafuerte de contundente mordida realizada con el ácido nítrico.

Con la punta se empieza por **desproteger el barniz** en el área de la plancha que va a permanecer más tiempo en el mordiente (240 minutos), y que, por lo tanto, será la más oscura. Se introduce la plancha en la cubeta del mordiente holandés; transcurridos 130 minutos se enjuagan las manos y la plancha y, una vez seca, se incorporan en la segunda zona todos los trazos que deben estar 110 minutos. Entonces se introduce de nuevo en la cubeta durante 60 minutos; transcurrido este tiempo se repiten las operaciones antes indicadas utilizando cada vez los correspondientes entretiempos restantes: 30, 15 y 5 minutos.

Una vez terminada la última mordida, **se quita el barniz** con un disolvente (petróleo, aguarrás, etc.) y ya se puede proceder a efectuar una prueba.

Un **error** bastante común entre los principiantes es pensar en utilizar un solo tiempo para cada uno de los valores de una imagen, olvidándose de que un determinado valor se puede conseguir con la **superposición de varios tiempos** y que primero se graban los tiempos largos y luego los cortos. Conviene recalcar que los tiempos deben estar muy pensados y ser muy diferentes entre sí, con el fin de usar sólo los imprescindibles.

Después de haber entrado en el aguafuerte de la mano del cobre y el mordiente holandés lento, y una vez comprendido el comportamiento de la técnica, para no quedarse limitado, se aconseja probar mordientes más rápidos en combinación con otros metales.

Las **calvas** son zonas abiertas de la plancha que reciben una mordida y que no retienen la tinta en el momento de la impresión al carecer de un tramado de líneas o resinado. Estos accidentes suelen producirse con frecuencia al principio, cuando la punta deja totalmente libre de barniz una determinada zona de la plancha. Se tiende a pensar que así se obtendrá mejor un negro, pero al limpiar el excedente de tinta de la plancha se descubre con sorpresa que la tinta casi ha desaparecido. Una vez se ha entendido el problema lo que se considera un **accidente**

▼ En esta sección de una plancha se puede apreciar cómo en el mordido normal la tinta permanece en su interior, mientras que en el mordido de una zona ancha sin barniz, la tinta desaparece permaneciendo sólo en sus bordes y formando las características calvas.

EL AGUAFUERTE PUNTEADO (EL POINTILLÉ)

En este tipo de grabado los puntos sustituyen a las líneas. Para ello se usan las puntas, agujas y grupos de puntas unidas entre sí que permiten agilizar los trabajos en grandes zonas. Los puntos muy ligeros se obtienen después del mordido por medio del buril u otras puntas en seco. Esta técnica resulta bastante lenta y minuciosa.

El aguafuerte punteado hizo su aparición a finales del siglo XVII y gozó del máximo esplendor durante el siglo XVIII, alcanzando las máximas cotas de virtuosismo con el italiano Bartolozzi.

se puede transformar en una **virtud**. Así, artistas de la talla de **Joan Miró** han utilizado las calvas como un elemento activo en su obra.

Las **remordidas** y los **retoques** se realizan cuando el grabador no ha quedado satisfecho con el resultado obtenido y decide proseguir el ataque del mordiente. En el caso de quererlo hacer precisamente en las mismas líneas, se aplica una fina capa de espesa tinta con la ayuda de un rodillo, que protegerá la superficie dejando las entallas al descubierto para ser mordidas con ácido lento. Si, por el contrario, se desea seguir mordiendo en zonas distintas, se procesará la plancha de nuevo superponiendo cada elemento después de desengrasar con sumo cuidado y barnizar la plancha.

La **estampación** del aguafuerte no tiene más particularidades que las que se detallan en el apartado de entintado y estampación calcográfica perteneciente al subcapítulo de grabado en hueco.



▲ Joan Miró. Ilustración para el *Journal d'un graveur*, de Jacques Dupin, 1975.

Aguafuerte y aguatinta a color. En la parte central pueden advertirse unas calvas alrededor de las cuales se articula el resto de una composición típicamente mironiana.



◀ Francesco Bartolozzi. *Venus riendo a Cupido*. Reproducción del cuadro del mismo nombre de Reynolds, c. 1780. Aguafuerte punteado.



◀ Joan Miró. Ilustración para *Poemes civils*, de Joan Brossa, 1961.

Aguafuerte y aguatinta a color. Las zonas más anchas de los grafismos clarean a consecuencia de las deliberadas calvas efectuadas por el artista.

El origen de su nombre proviene del italiano (*aguatinta*) al conseguirse con ella unos efectos parecidos a las aguadas de tinta china o sepia. Se trata de una técnica derivada del aguafuerte con la que se obtienen medias tintas de marcadas reminiscencias pictóricas. Una casi imperceptible trama de resina adherida a la plancha permite conseguir una extensa graduación de tonalidades. La resina tiene, por tanto, una doble función: actúa como barniz, impermeabilizando la plancha de la acción de los mordientes y, gracias a su mayor o menor agrupación, forma una retícula de pequeños huecos por donde éstos atacan, conformando su característico graneado.

Historia de la técnica

Los primeros antecedentes son de principios del siglo XVIII, pero su eclosión llegaría a mediados del siglo XVIII. La historia otorga la autoría del invento al francés **J.B. Le Prince** cerca del 1760. Después de las primeras experiencias realizadas quien le dio un verdadero renombre fue **Goya**, que descubrió sus enormes posibilidades expresivas, y creó sus grandes series de grabados: *Los Caprichos*, *Los Desastres de la guerra*, *Los Disparates* y *La Tauromaquia*. Gracias a estas obras ha pasado a la historia como uno de los más grandes maestros del grabado de creación. Más adelante, un gran número de artistas de los siglos XIX y XX, viendo sus cualidades pictóricas, decidieron utilizar el aguātinta con mayor o menor éxito.

▼ **Resinadora en perspectiva:** en ella se puede advertir la manivela exterior y la puerta levadiza accionada mediante un cable metálico, poleas y un contrapeso (A), sección frontal del interior (B), sección lateral donde se aprecia su fondo en forma de semicircunferencia y (C), detalle de la pala-plataforma insertada en el eje de la manivela (D).



El resinado

El **resinado de la plancha** es el paso imprescindible para realizar esta técnica. Se usa la **resina de colofonia** o resina de pino y en algunos países se utiliza el **betún de Judea**. Los resultados obtenidos difieren muy poco entre sí, aunque la tradición y las manías personales de los grabadores hacen que se decanten por uno u otro producto atendiendo a las leves variaciones obtenidas en la trama del graneado final. Con la intención de simplificar la comprensión de la técnica de ahora en adelante, se hará un uso exclusivo de la resina de colofonia. La resina que se suministra en las droguerías en forma de terrones debe **triturrarse** hasta obtener un fino pulverizado. Para ello se introducen dentro de un trapo resistente y a continuación se golpea con una maza hasta micronizarla. Esta operación resulta muy fácil dado el carácter cristalino y quebradizo de la resina de colofonia. También sirve la picadora eléctrica de alimentos que se utiliza en la cocina, pues con ella en pocos segundos se obtienen excelentes resultados.

Después de un imprescindible desengrasado de la plancha, que permite obtener una buena adhesión de la resina (realizado tal como se describe en el subcapítulo de preparativos previos de la plancha en las técnicas indirectas), se efectúa el resinado de forma manual o mecánica.

Para el **resinado manual** se introduce la resina en una **muñequilla de gasa** o en un **tubo de cartón**. Debe tenerse en cuenta que la finura del grano depende del espesor del tamiz; a más capas de tejido se obtiene un grano más fino. Con unos ligeros golpecitos dados a la muñequilla o al tubo, y a una determinada altura, se controla la concentración de resina deseada.

En el **resinado mecánico** se utiliza la **resinadora** o **caja de resinas**. Se trata de una



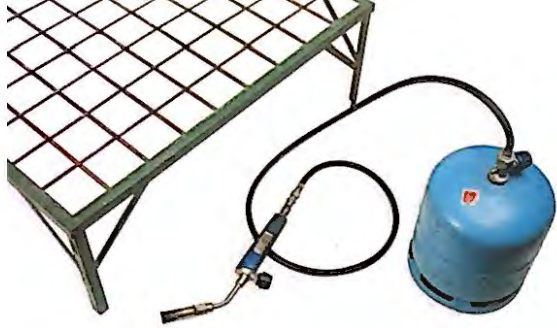
▲ Goya. *El Coloso*, 1818. Aguātinta.

El conocido artista no cesó de experimentar con el aguātinta. En este caso usó la técnica como base sobre la cual, a modo de manera negra, construyó en claroscuro la imagen con ayuda del rascador-bruñidor.

caja de madera en cuyo fondo se deposita el polvo de resina. Dándole unas enérgicas vueltas a una manivela que sale al exterior, en cuyo eje se encuentra conectada una especie de pala-plataforma, se efectúa una acción rotatoria, que ventila el polvo de resina, y lo deja en suspensión. Una vez fijada la manivela, sólo resta abrir la puerta que conecta con el interior. A continuación se introduce y deja la plancha encima de la pala-plataforma. De esta forma se consigue depositar el polvo de resina en la superficie de la plancha de un modo muy uniforme.

► La picadora de alimentos es muy adecuada para triturrar los terrones de resina de colofonia. Abajo a la izquierda unos terrones de resina de colofonia, y a la derecha el aspecto blanquecino que ofrece la resina una vez pulverizada.





En el **resinado mecánico** debe disponerse de **suficiente resina** en el interior de la caja –alrededor de 1,5 kg–. A continuación se dan unas diez vueltas de manivela ininterrumpidas, procurando que la primera de ellas, justo en el momento en que la pala-plataforma contacte con la resina del fondo de la caja, sea particularmente enérgica. Así se obtiene mucha resina en suspensión y se puede escoger el tipo de grano que más convenga. Primero cae la **resina grande** al ser la más pesada. Si éste es el tipo de graneado que se desea, bastará con poco tiempo. Para un **grano más fino** se deja caer la resina de grano grande, y cuando quede poca cantidad de resina fina en suspensión, se deja unos tres minutos en su interior. Si resulta insuficiente, se repite la operación procurando que no se mueva la resina depositada en la plancha.

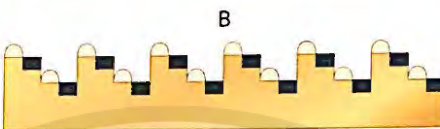
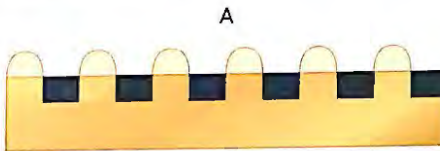
Si el grano es grande se corre el riesgo de que sea demasiado visible en las partes más oscuras. Si es fino, la debilidad del graneado puede producir calvas. Un grano medio resulta indicado cuando se desee trabajar varias tonalidades con una sola resina. Conviene realizar de dos a tres resinados para asegurar una plancha resistente, ya que un solo resinado a menudo conduce a una plancha débil que facilita su desgaste. En caso de efectuarse varios resinados, primero se utilizará un grano grande, y éste decrecerá en los resinados posteriores.

La **fijación de la resina** se realiza con fuego. Para ello se deposita la plancha en una parrilla y con ayuda de un hornillo de alcohol (mechero *Bunsen*) o de una ligerísima llama proveniente de un soplete de gas, se aplica el fuego por la parte inferior de forma suave y muy uniforme, hasta que transparente la resina. Si la fijación es insuficiente, no se adhiere; si es excesiva, los granos se funden e interconectan, pudiéndose llegar a impermeabilizar la plancha en su totalidad.

EL AEROSOL DE PINTURA SINTÉTICA

Resulta muy cómodo para realizar graneados. El resultado que se obtiene no es tan homogéneo como el de la resina-dora. Teniendo en cuenta que siempre deja la huella del paso del aerosol, sólo se usará cuando se persiga esta textura.

◀ Para la fijación de la resina suele utilizarse el soplete de gas, siempre y cuando se tenga la precaución de minimizar la llama al máximo con el fin de evitar una excesiva cocción de la resina. El complemento ideal para fijar la resina es una parrilla, por cuya parte inferior la llama puede acceder con facilidad a la plancha.

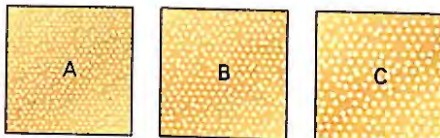


▲ En esta sección puede apreciarse el aspecto que presenta un resinado realizado con dos tipos de grano: Resina de grano grande (A), y resina de grano más pequeño (B). Obsérvese cómo éste se adapta a los espacios abiertos dejados por el grano anterior, y en los espacios ya mordidos, cómo el graneado obtenido resulta más resistente a la estampación.



▲ Diversos modelos de cuentahilos y de lupas de aumento. Se trata de accesorios muy eficaces para entender el comportamiento de las resinas, y comprobar si se ha alcanzado el grado de mordida deseada.

▼ En la ilustración pueden observarse el aspecto que ofrecen distintas clases de resinados: de grano fino (A), de grano medio (B), de grano grande (C).



Posibilidades del aguatinata

El **modo de grabar** en esta técnica contempla varias posibilidades gráficas: el aguatinata con reservas y el aguatinata al azúcar. El modo de aguadas a pincel (*lavis*) y el grabado al aceite se pueden considerar variantes del aguatinata al necesitar de un resinado. Se empezará por describir las dos primeras, y se dejará para más adelante el modo de las aguadas a pincel (*lavis*) y el grabado al aceite.

El aguatinata por reservas

Se realiza con barniz. Éste reserva todas las partes que no deban ser atacadas en el transcurso de las mordidas. Para una mejor comprensión se aconseja realizar una **tabla de valores** de blanco a negro con progresión de tiempos de mordida. De esta forma se dispondrá de más criterio en la elección de futuros tiempos. Descartando otros mordientes, que se usarán cuando ya se disponga de cierta experiencia, el **mordiente holandés lento** resulta el más idóneo para atacar una plancha de aguatinata de forma segura y controlada.

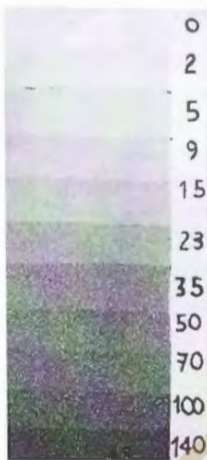
▼ Goya. *Por que fue sensible*, estampa nº 32 de la serie *Los Caprichos*, 1799.

Aguatinata. Con el protagonismo exclusivo del aguatinata, mediante las reservas efectuadas con barniz, se obtuvo esta imagen de una gran belleza y frescura, que trasluce modernidad por doquier.



Como modelo de escala de valores para realizar los primeros pasos en aguatinata se propone la siguiente tabla que contempla la utilización de 10 tiempos:

Minutos reales mordidos	Minutos intermedios de mordida
0	-
-	2
2	-
-	3
5	-
-	4
9	-
-	6
15	-
-	8
23	-
-	12
35	-
-	15
50	-
-	20
70	-
-	30
100	-
-	40
140	-



▲ Aspecto que ofrece, una vez estampada, la tabla de valores propuesta realizada con un resinado de grano mediano-grande.

Para realizar la escala correctamente deben aplicarse los entretiempos resultantes entre cada uno de los valores para ir sacando y metiendo la plancha del mordiente. Primero se barnizará la onceava parte correspondiente al blanco (0 minutos de inmersión), y una franja en el lateral izquierdo, donde se grabarán con la punta los valores numéricos invertidos expresados en la columna de la izquierda de la escala de tiempos propuesta. Una vez seco el barniz, se introducirá la plancha 2 minutos en el mordiente. Transcurrido este tiempo se enjuagará, secará y se barnizará la segunda onceava parte. Ya se tendrán dos onceavas partes barnizadas; en una el blanco reservado desde el principio, en la otra los 2 minutos mordidos bloqueados con barniz. Para grabar 5 minutos, la plancha sólo se morderá 3, que sumados a los 2 que ya lleva la totalidad de la plancha sumarán un total de 5 minutos. De la misma manera se procederá para continuar la escala de valores. Conviene diferenciar entre el tiempo total de mordida y los entretiempos que se necesitan para llegar a él.

Con este acercamiento a la técnica ya se dispone de una importante pista para enfrentarse a la primera imagen. Antes de empezar se planificarán los tiempos que se usarán mediante una consulta a la escala de valores. Debe recordarse que estos tiempos sólo son una referencia válida para planchas que contengan la misma cantidad y calidad de resina y que sea atacada con un mordiente igual. En las nuevas planchas que se realicen, la fiabilidad de esta escala será directamente proporcional a las diferencias existentes con el resinado y el mordiente empleado.

Este método tiene el inconveniente de los recortes que las pinceladas de barniz evidencian entre los distintos valores que construyen la imagen. Para paliar este efecto



▲ Sección de una plancha de aguatinata en la que se pueden apreciar los distintos estadios de un mordido: mordido suave (A), mordido medio (B), mordido intenso (C), y excesivamente mordido (D) donde la resina ha desaparecido.



▲ Anna Roser. *Personatges*, 1997. Aguatinata al azúcar.

se pueden difuminar las mordidas mediante el bruñidor. Con la técnica de las aguadas dadas a pincel (*lavis*), que se describirá en páginas posteriores, se consigue evitar este inconveniente. Un error frecuente entre los principiantes es que al descubrir esta técnica y comprobar la facilidad con la que se consiguen los distintos valores, se olvidan de las posibilidades que ofrecen otras técnicas.

El aguatinata al azúcar

Es una técnica muy pictórica, que permite obtener pinceladas en positivo. Al contrario del aguatinata de reservas, donde las pinceladas de barniz conforman una imagen recordada, en el aguatinata al azúcar la imagen es construida por las pinceladas dadas con este medio, que posteriormente serán atacadas por el mordiente.

El modo de grabar en la técnica del aguatinata al azúcar se basa en la solubilidad de este medio. Una vez resinada la plancha, y bien mezclada la solución de azúcar (véase recuadro de la fórmula), se pincelan con ella todas aquellas partes que se desee atacar. Una vez secas, se aplica una fina y regular capa de barniz por toda la superficie de la plancha. Con el barniz seco, desde una cierta altura, se tira agua caliente a chorro sobre la plancha dispuesta en una cubeta. El agua no debe llegar a la ebullición ya que desnaturaría el barniz. La temperatura ideal será la que soporte un dedo al introducirlo en el agua. Una ducha teléfono puede simplificar esta operación. Si no se tiene prisa, se deja la plancha en una cubeta con agua para que actúe la solución de azúcar. Cuando se reblandece ésta, se produce un levantado de la solución y la plancha resinada queda al descubierto.

▼ De arriba abajo: azúcar con aguafuerte de línea; azúcar con mordidas abiertas y bruñidos. Fragmentos de grabados pertenecientes a Anna Soteras y Lupe Arroyo, respectivamente.



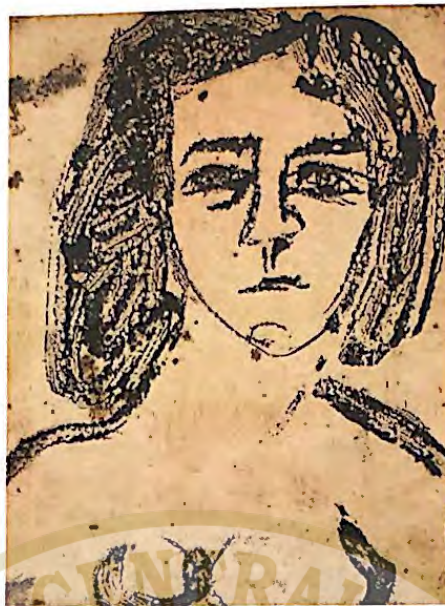
Sorprende la fidelidad con la que se consiguen los característicos efectos de pincelada. Para **precipitar** el levantamiento del azúcar se frota suavemente con un algodón. Se puede introducir la plancha en el mordiente cuando todavía no se ha levantado, y especular con el irregular ataque que efectúe éste a medida que vaya saltando el azúcar.

Si se desea obtener un **doble negro**, es decir, un negro con relieve, el resinado de la plancha se pospone a una **profunda mordida**. Una vez enjuagada y desengrasada la plancha por la acción del mordiente, antes del resinado se quitará el precinto del reverso para evitar que se queme durante la cocción de la resina. Una ligera llama hará que no se requeme el barniz y fijará de forma adecuada la resina. El barniz, lejos de perder eficacia, saldrá reforzado con la acción de la resina. A continuación se precintará el reverso de la plancha y se introducirá ésta en un mordiente holandés lento, controlando la mordida con un cuentahilos hasta llegar a obtener el negro.

DIVERSOS MEDIOS SOLUBLES UTILIZABLES EN EL AGUATINTA AL AZÚCAR

La solución de azúcar se obtiene disolviéndolo hasta la saturación en una mezcla de tinta china (60 %) y agua (40 %). Existen otros medios solubles: el **guache o témpera** (de color oscuro) disuelto en goma arábica o en cola blanca con agua, y la **leche condensada**. Cuenta una leyenda que Joan Miró, ocasionalmente, aplicaba leche condensada en tubo sobre la plancha y la dejaba secar al sol mientras intervenían las hormigas y gallinas que allí se acercaban, con lo que se propiciaba la conexión entre obra y naturaleza.

▼ Toni Clapés. 2002. *Lavis en dos planchas*.



▲ Marta Chinchilla. *Autorretrato*, 1993. Aguatinta al azúcar sobre plancha de hierro.

Las aguadas a pincel (*lavis*)

Producen un efecto muy parecido a la aguada que se consigue con la acuarela. Sin llegar a los valores intensos se obtienen pinceladas degradadas de gran riqueza en medios tonos.

El **modo de grabar** se realiza como sigue: con un pincel sintético (los naturales serían destruidos por los mordientes) se aplica **directamente** sobre una plancha desengrasada un **mordiente** bastante concentrado. El ácido nítrico no requiere un resinado previo pues ya granea de forma natural; sólo se resina con los otros mordientes. El pincel deja al principio más mordiente, y conforme se desplaza sobre el metal, disminuye en cantidad y muerde menos. Para difuminar, se añade agua donde se aplique el mordiente, y así se retrasa la mordida. Las partes ya atacadas se bloquean con un secante. Con unas gotas de goma arábica en el mordiente se controlan las manchas y su desplazamiento en la matriz. Al finalizar el proceso se bloquea el mordiente limpiando la plancha bajo el grifo.

El grabado al aceite

Permite conseguir efectos de pinceladas irregulares y de trazos de lápiz con la aplicación de aceite sobre barniz negro satinado. El ablandamiento del barniz facilita la acción del mordiente.

El **modo de grabar** contempla dos variantes con resultados diferenciados: la aplicación directa del **aceite a pincel** y el **papel aceitado**.

En la primera, con la plancha desengrasada y barnizada, se aplican a pincel **gruesas capas** de aceite de oliva, a poder ser de alta acidez, dejando transcurrir un mínimo de 5 minutos.

En la segunda, se aplica mediante una **hoja de papel fino** empapada en aceite de oliva. Después de extender con pincel el aceite en el papel, se elimina el excedente con la ayuda de unas hojas de periódico. A continuación se dispone el papel en la plancha barnizada y se dibuja con un lápiz duro de modo que el aceite traspase el barniz, evitando apoyar la mano para no dejar huellas en el barniz en zonas no deseadas. Entonces se retira el papel y se deja reposar un mínimo de 10 minutos.

En los dos métodos, para desprender el barniz reblandecido debe pasarse enérgicamente un trapo fino de algodón. A mayor grosor de aceite, más fácilmente se reblandece y se elimina el barniz. Antes del ataque en mordiente holandés las planchas que tengan amplias zonas abiertas y desprotegidas deben desengrasarse y resinarse, vigilando que el barniz no se requeme al fijar la resina.

El **desengrasado del cobre** se realiza mediante una inmersión en una cubeta con **vinagre**. Con el **resto de metales** se frota suavemente con un trapo de algodón impregnado en una mezcla de blanco de España y amoníaco rebajado en agua.

Al pasar el trapo probablemente se desprotejan los biseles debido a las acumulaciones de aceite, por lo que deben retocarse con barniz. Una vez protegido el reverso de la plancha, se introduce en el mordiente holandés. Éste morderá de manera irregular ya que habrá zonas donde el barniz no habrá saltado y el mordiente abrirá camino en forma de **graneados irregulares**: abiertos en algunas zonas (granos separados) y cerrados en otras (como la mancha de aguatinta).

▼ Leo Mariño. *1 cm cúbico*, 1994. Aguafuerte con fondo realizado al *lavis*.



El grabado a la sal y otros métodos de graneado

El grabado a la sal

En esta técnica, el uso de la sal permite obtener unos característicos efectos de graneado.

El modo de grabar en esta técnica consiste en espolvorear sal sobre una plancha previamente desengrasada y barnizada. La sustancia cristalina se aplica inmediatamente después del barnizado, sin dar tiempo a que se seque. La sal absorbe y debilita el barniz, creando un cerco alrededor de cada uno de los granos. Una vez seco el barniz, el cloruro sódico se disuelve en una cubeta de agua, dejando el metal al descubierto y listo para la acción del mordiente. La **cantidad, calidad y modo de espolvorear** la sal son variantes que resultan determinantes en los resultados obtenidos. Dependiendo del resultado que se busque se puede usar sal muy fina, normal o muy gorda. Si se espolvorea con un tamiz o un colador se obtienen resultados más homogéneos y controlables, que haciéndolo a mano.

Otros métodos de graneado

Una atenta observación de las técnicas descritas permitirá ir asimilando sus principios, además de reinventarlas, creando sub-técnicas que alteren alguno de los elementos utilizados. A continuación se describen dos métodos basados en el uso de la presión.

El papel de lija permite obtener graneados regulares sin necesidad de resinar. En una plancha desengrasada, barnizada y seca se deposita una hoja de papel de lija de grano medio y se pasa por la prensa. Conviene repetir la operación un mínimo de seis veces, cambiando cada vez de hoja de papel. Al concluir el proceso, el barniz queda cubierto de un grano homogéneo y de una gran densidad. Los tiempos de mordida deben aumentarse, ya que el resultado obtenido es un grano de carácter inverso (puntos negros sobre fondo blanco).

El graneado mediante impresión se obtiene estampando sobre una plancha desengrasada una superficie graneada o texturada (telas, papeles de texturas rugosas o graneadas) previamente entintada con rodillo. Una vez que la prensa ha traspasado la textura de tinta a la plancha, y antes que se seque, se espolvorea resina de colofonia y luego se sopla el excedente. El suave paso de la llama se encarga de integrar la resina en la tinta, constituyéndose así una textura de grano negativo resistente a los mordientes.



◀ Mª José Gil.
Desde el jardín,
1996. Grabado a la
sal, aguafuerte y
aguatinta. El manto
de sal que envuelve el
edificio se convierte
en protagonista de
esta imagen.



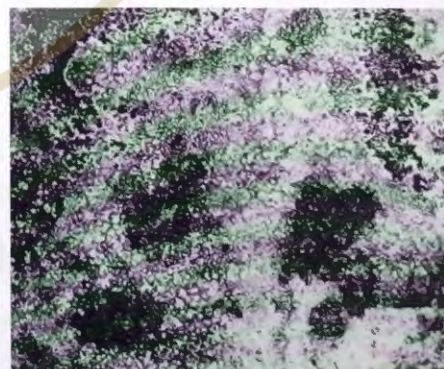
▶ Neus Colet.
Roussette, 1996.
Aguafuerte, aguainta
y sal. Los efectos de
la sal de la parte
superior izquierda
e inferior de la
imagen se integran
perfectamente en
esta composición.

EL MÉTODO DE LA SAL A LA SOLUCIÓN JABONOSA

Consiste en aplicar pinceladas de una solución acuosa de **azúcar y jabón** al 50 % en una **plancha barnizada** en aquellas zonas que se desee granear con sal. Inmediatamente se espolvorea con el cloruro sódico mediante un colador. Una vez seco se decanta el excedente de sal, se recubre con una fina hoja de cartón, y se pasa por el tórculo. Los granos agujerean el barniz; sólo queda disolverlos en agua y sumergir la matriz en el mordiente. Este método resulta muy eficaz cuando se desea granear **zonas muy concretas** de una plancha grabada al aguafuerte y que todavía conserva el barniz.



▲ Anna Roser. *Personatge*, 1998.
Aguafuerte y sal. En este caso el papel crea
un ambiente en el espacio compositivo de
la imagen.



◀ ▲ Las distintas mordidas realizadas con la ayuda de sal de distintos grosores permiten resultados muy diferenciados. En la imagen, de izquierda a derecha, fragmentos de grabados de Mª Ángeles Lasasosa y Lali Bas Dalí.

El barniz blando

Esta técnica se inventó en Inglaterra en el siglo XVIII para reproducir con la máxima fidelidad los dibujos realizados a lápiz (el llamado efecto *crayon*). Los grabados llaman la atención por la **precisión** con la que se manifiestan **los trazos del lápiz** y distan mucho de las texturas y tonos obtenidos en las otras técnicas lineales ya descritas.

▼ Luz Galdeano. 1997. Barniz blando (efecto *crayon*).



BARNIZ BLANDO

El barniz blando se encuentra en los comercios especializados en dos presentaciones: la de bote y la de bola. Todas parten, con ligeras variaciones en sus proporciones, de los siguientes ingredientes, que deben mezclarse al baño María:

- 1 parte de barniz negro de bola (véase su composición en el apartado de barnices)
- 1/3 parte de sebo de vaca o parafina (esta cantidad puede aumentar a 1 parte en climas fríos, y disminuir a 1/3 en climas muy cálidos)
- unas gotas de esencia de lavanda

La mezcla puede elaborarse en casa si los componentes servidos por los proveedores son puros.

El barniz blando nunca seca y es pegajoso al tacto. Por esta razón, si se rebautizara como **barniz mojado** su denominación se ajustaría más a sus propiedades.

Las propiedades del barniz permiten trabajar esta técnica de dos maneras: el efecto *crayon* y la impresión de texturas, que se pueden combinar perfectamente entre ellas.

El efecto *crayon*

Se usaba en los orígenes de la técnica. Sobre una plancha se extiende una capa de barniz blando y se coloca un papel sobre el cual se dibuja. La presión realizada con el lápiz al contactar con el papel absorbe el barniz, con lo que se desprotege la plancha en la misma proporción con la que ha presionado el lápiz.

El modo de grabar en esta técnica contempla tres pasos: la aplicación del barniz, la transferencia del dibujo sobre la plancha y el mordido de la plancha.

La aplicación del barniz

En una plancha desengrasada se extiende el barniz sobre un calentador-plancha. Si el barniz es de bola, se aplicará directamente a la plancha, y si es de bote se distribuirá con ayuda de una pequeña espátula. En ambos casos el barniz debe **esparcirse de la forma más regular** posible. Con un rodillo blando se extienden las primeras pasadas en frío. Ya en caliente, se realizan nuevas pasadas para eliminar las irregularidades, y se descarga la plancha de barniz. Para terminar, otra vez en frío, se dan nuevas pasadas con capas totalmente **uniformes y perpendiculares** a las anteriores para recargar la plancha de barniz.

La capa resultante debe ser **fin, suficiente y uniforme**. Si es demasiado gruesa, por mucha presión que ejerza el lápiz, será muy difícil que se despegue con limpieza de la plancha, y los trazos tendrán poca definición tras la mordida.



▲ Guillem Martín. 1993. Barniz blando (efecto *crayon*).

La transferencia del dibujo sobre la plancha

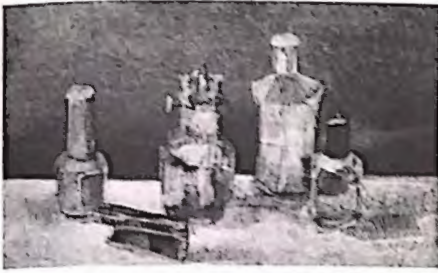
Se requiere realizar un buen registro para asegurar el resultado. Éste se obtiene con dos papeles de igual medida y más grandes que la plancha, unidos entre sí por la parte superior con una cinta adhesiva. En ambos papeles se calca la plancha en la misma posición. Se sitúa la plancha en las marcas efectuadas del papel inferior, y se baja con cuidado el papel superior. Éste debe ser de poco grosor y puede disponer de un cierto graneado. A continuación, sin presionar la plancha con la mano, se usa un lápiz de dureza media con el que se van dibujando los trazos más claros, y poco a poco los más oscuros, hasta rematar el dibujo. En el transcurso de este proceso es interesante levantar el papel para comprobar la proporción existente entre cantidad de barniz que se adhiere al papel y el que se levanta de la plancha. Así se tendrá una clara idea del resultado que se obtiene tras la mordida.

▼ Mònica Solsona. 1991. Barniz blando (efecto *crayon*). Obsérvese la riqueza de matices conseguidos con el uso de lápices de distintas durezas.



◀ Anverso y reverso del ensamblado de cuatro tipos de papel empleados para la realización de un barniz blando de efecto *crayon* por Mercè Escriu. 2001.





▲ Alison Buchanan. *Bodegón íntimo*, 2002. Barniz blando con texturas y aguainta.

Se puede experimentar con distintos tipos de papeles: **Kraft**, **Ingres**, **verjurado** y el de **fotocopias**, así como con telas finas de algodón. Conviene usar lápices de distintas durezas, bolígrafos, etc. La parte posterior del papel absorbe el barniz y determina el nivel de mordida de la plancha.

El mordido de la plancha

Antes del mordido de la plancha resulta de gran eficacia mirarla con una lupa y constatar, mediante el papel dibujado, si en las partes más delicadas se observa un graneado suficiente, para poder insistir en el dibujo en caso contrario. Cuando el mordiente holandés lento empiece a actuar, se prestará atención al **cambio de color** que se produce en la plancha. En el momento en que las partes más suaves denoten la acción del mordiente, se sacará la plancha. Si el mordido es **excesivo** se corre el riesgo de **quemar la imagen** igualando los distintos valores, y agrisar toda la superficie de la imagen al traspasar el barniz.

▼ Pablo de León. *Anzuelo con formas de mujer*, 2002. Barniz blando con texturas, aguainta y aguafuerte. Se trata de una notable integración del barniz blando con texturas en una imagen.



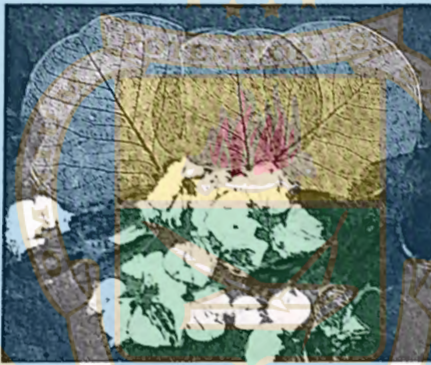
La impresión de texturas

Debe usarse un cierto ingenio para no caer en la vulgar reproducción de unas texturas que, por su obviedad y espectacularidad, ya se han usado muchas veces con resultados harto previsibles. Sólo la imaginación en la elección y disposición de los materiales ofrecerá unos resultados adecuados al uso de la técnica.

El modo de grabar las texturas contempla los siguientes pasos: la aplicación del barniz, la impresión de las texturas en la plancha y el mordido de la plancha.

• **La aplicación del barniz.** El método es exactamente igual que en el efecto *crayon*.

• **La impresión de texturas en la plancha.** Sobre una plancha barnizada como en la técnica anterior se depositan materiales planos, tramados, fibrosos o de perceptibles texturas. Se excluyen los muy duros o cortantes (dañarían los fieltros), los que no absorban el barniz, los quebradizos y los muy blandos (casi no dejarían huella y resultarían difíciles de despegar del barniz).



▲ Antonia García. *Flors*, 2001. Barniz blando de texturas. Fragmento.

▼ Fumiko Nakajima. 1998. Barniz blando con texturas, aguainta y aguafuerte en dos planchas.



▲ Akiko Hasegawa. 1993. Aguafuerte con barniz blando de texturas. En la parte superior izquierda se pueden apreciar unos elementos vegetales incorporados a la imagen con muy buen criterio mediante el uso del barniz blando.

Para transferir las texturas a la plancha, se deposita encima de los materiales un **papel parafinado**, de los denominados de **brillantina**, y se pasa por el tórculo con la presión ligeramente inferior a la necesaria para tirar una prueba. Se levanta el papel protector, y se quitan cuidadosamente todos los materiales, con la ayuda de unas pinzas si es necesario.

Los materiales usados de condición fuerte y de texturas muy marcadas pueden guardarse para realizar futuras transferencias en negativo en nuevas planchas. En la primera impresión han absorbido barniz; la presión del tórculo transferirá por presión este barniz a la nueva plancha con lo que ésta puede ser atacada por el mordiente, traspasándose la misma textura, pero esta vez pasando del positivo al negativo.

Después se retocarán las zonas de barniz aparentemente intactas para asegurar que el mordiente no las ataque, siempre y cuando lo permita la disposición de las texturas. El barniz blando puede modificarse según las texturas que se deseen utilizar.

Un papel de grano muy fino necesita un barniz más blando que una malla de alambre metálico.

El mordido de la plancha

Se procederá igual que en la técnica anterior, con algunas pequeñas consideraciones.

En algunas ocasiones, cuando la cantidad de barniz extendida en la plancha es mucha o existen diferencias notables entre el grosor de las texturas, se puede abrir paso en la mordida con el **ácido nítrico**, para cambiarlo por el **mordiente holandés lento** en cuanto la acción del ácido empieza a ser visible.

Las mordidas profundas. El gofrado

Mediante esta técnica, con el mordiente se inciden formas en profundidad; así, al ser estampadas sin tinta, se convierten en relieves en seco, en formas que sobresalen en el papel: **gofrados**. En el caso de estamparlas entintadas, se tratará de formas resaltadas que recogen mucha tinta y que conllevan un intenso poder visual.

Preparación de la plancha

Se debe **precintar el dorso correctamente**, sin arrugas, para evitar que el mordiente se introduzca en estas bolsas de aire y ataque la plancha.

Si se prevén zonas del anverso de la plancha que no se deban incidir, se aconseja protegerlas con precinto porque este material resiste muy bien la acción corrosiva de los mordientes. Los contornos y esquinas biselados de la matriz se resguardarán con precinto (desde el dorso doblándolo hacia el anverso).

Debe **desengrasarse** y dejar la plancha sin motas de polvo debido a que éstas absorben el barniz y dejan una capa más fina que acaba fallando y saltando.

Sobre el caliente-planchas y con el pincel limpio y seco, se aplicará una **capa de barniz** gruesa, regular y sin retoques porque éstos tienden a hincharse y desprenderse durante la larga acción de los mordientes.

El dibujo

El dibujo se puede confeccionar con cualquier instrumento **capaz de atravesar el barniz** y exponer el metal sin rayarlo o, incluso, utilizando la técnica del barnizado por reservas o la del azúcar, pero sin base de aguainta. Conviene que el metal que se precise morder se vea claramente en todas las líneas y manchas dibujadas.

En caso de plantearse un gofrado con mordidas a distintos niveles (**mesetas**) conviene empezar a dibujar lo que se quiera más profundo, para que sobresalga más en la estampa. Después deberá ponerse al mordiente las horas necesarias antes de delinear lo que se desee al nivel siguiente.



▲ ▲ Silvia Gairalt. 1997.

Muestra de un mismo grabado con mordida profunda de ácido holandés. Visto por el anverso se aprecia el estampado con tinta y visto por el reverso se ve de forma evidente el relieve en seco producido.

Si se quiere incurrir en una plancha que ya tenga líneas grabadas, a la larga **el barniz** que está tapando estas zonas rayadas **acabará saltando** y el mordiente seguirá incidiendo en ellas.

A la hora de dibujar se tendrá en cuenta que:

- Las líneas muy finas, elaboradas con la punta de grabar, acaban ensanchándose y adquiriendo grosores de 1 mm como mínimo.

- El mordiente ataca más rápido las zonas abiertas grandes o muy trabajadas que no las líneas aisladas. Esto se debe a que en estas zonas desnudas la acción concentrada del ácido provoca un calentamiento de la plancha. Se deduce, pues, que una misma línea o textura fina sufrirá un ataque más activo cuando esté cerca de una gran extensión de metal desnudo.

- Si cuando se dibuja con la punta en determinados puntos la clavamos, el ácido morderá más rápido dentro de esas zonas ya incididas.

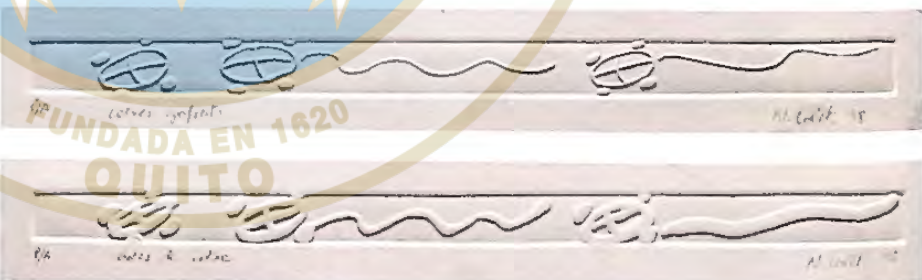
- Los ángulos agudos tienden a suavizarse y a redondearse.

- El cruce demasiado denso de líneas corre el riesgo de perderse y convertirse en toda una superficie descubierta (**calva**).

- Si las líneas más anchas y marcadas se hallan demasiado juntas, terminan uniéndose por lo que convendrá dibujarlas previamente más separadas.

Los mordientes

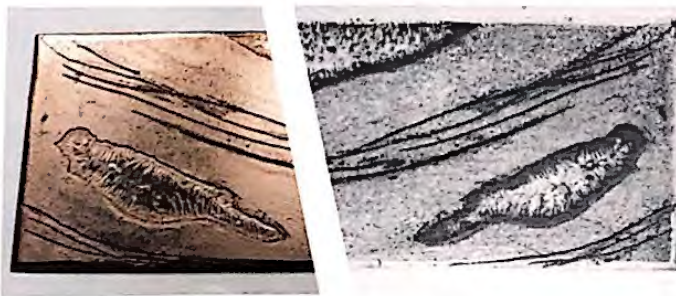
Cuando la matriz sea de cobre, el **percloruro** es el mordiente más limpio, rápido y poco agresivo. Su inconveniente está en que la mordida se debe hacer con la plancha levantada y boca abajo con el riesgo de que, al sumergirla, se produzcan bolsas de aire en alguna parte del dibujo que no permitan actuar a la sal. Para evitarlo, una vez sumergida la plancha, se moverá la cubeta para facilitar que las burbujas salgan de debajo de la matriz.



▲ Neus Colet. *Cotxes gofrats*, 1998, y *Gotes de cotxe*, 1998.

Partiendo de un mismo concepto de imagen se realizó una mordida profunda a partir de línea de aguafuerte en un caso y a partir de pinceladas con azúcar en el otro. Los resultados de los dos gofrados son bien diferenciados.

◀ Cuando se utiliza percloruro, si la mordida profunda se hace en espacios anchos, los bordes tienen tendencia a dejar el rastro de unas olas que quedan evidentes cuando se estampan.



También, sobre una matriz de cobre, se puede utilizar el **ácido holandés**, pero en una solución envejecida, ya que el nuevo es demasiado agresivo y podría desprender el barniz. Los inconvenientes de éste son que es mucho más lento (se necesitan 3 o 4 días para conseguir el mismo resultado que si ponemos el mismo dibujo durante sólo 8 o 10 horas en percloruro) y que el barniz, si no se aplica en una capa muy gruesa y homogénea, acaba por desprenderse. En cambio, pueden controlarse mejor los posibles accidentes de la mordida porque la plancha está boca arriba. Además, el ácido holandés rebaja el metal en planos lisos y regulares, mesetas perfectas, que se traducen en gofrados mucho más claros y visibles.

En el caso de querer una mordida profunda en una matriz de cinc o de hierro, el único mordiente que se podrá utilizar será el **ácido nítrico**. Debe tenerse en cuenta que éste, al combinarse con los compuestos de los metales, forma grandes burbujas que, si no se deshacen, pasando una pluma o un pincel, pueden provocar que la mordida sea muy irregular. La base de barniz deberá ser

► ► Las zonas abiertas y anchas mordidas con ácido holandés tienen un acabado de superficie liso. En cambio, si son mordidas con percloruro de hierro el acabado es irregular, en pequeños montículos.

extremadamente homogénea y gruesa puesto que este ácido es muy cáustico y tiene tendencia a morder en zonas protegidas por capas débiles. El riesgo de mordidas accidentales y no deseadas es muy alto por lo que debe conocerse y aceptarse de antemano.

En todos los casos se debe **controlar la mordida** sacando de vez en cuando la plancha del mordiente y pasándole agua a presión para comprobar si el barniz aguanta sin desprenderse. Posteriormente, se debe secar la plancha y **repasar las incisiones con un pincel seco** para hacer saltar el barniz de los trazos que se han engrosado por la acción lateral del mordiente. En el caso de haber accidentes, se realizarán los retoques necesarios con barniz y, una vez secos, se volverá a sumergir la plancha en el ácido.

Muchas veces se apura la mordida hasta que el mordiente consigue hacer **agujeros** atravesando todo el espesor de la plancha. Esto se tendrá en cuenta cuando se estampe para utilizar una plantilla de base absolutamente limpia; de lo contrario, el papel quedaría manchado.

Últimas consideraciones antes de estampar

Una vez terminada la mordida profunda se debe desprecintar la plancha y limpiar el barniz con un pincel o un cepillo de cerdas rígidas y petróleo. Nunca se debe utilizar serrín, ya que podría quedar incrustado en las incisiones y ensuciaría la estampa.

Conviene repasar siempre los biseles a conciencia, e incluso puede ser necesario cortar algún milímetro de los lados de la plancha (si están demasiado mordidos) y hacer de nuevo el bisel.



► Los mordientes pueden llegar a atravesar todo el grosor del metal hasta agujerearlo.



Estampación

Se recomienda extremar las medidas de limpieza en manos, plantilla, plancha y papeles sobre los que se estampe. El efecto del gofrado es más evidente si se estampa en papeles lisos donde el grano sea más imperceptible.

La presión deberá ser más fuerte que cuando se estampan planchas obtenidas mediante otras técnicas calcográficas. Esto se puede conseguir subiéndolo la presión del tórculo o colocando cartones duros y resistentes debajo de la plancha.

Metales

El mejor metal es el **cobre duro** de un grosor entre 1 y 2,5 mm. Cuanto más gruesa sea la plancha, más se evidencia el gofrado sobre el papel, pero, asimismo, resulta imprescindible que éste sea de calidad, con la fibra larga para que se adapte a las fuertes incisiones.

Otros tipos de **metales** no son tan recomendables por razones diferentes. Así, los **blandos** son más susceptibles de sufrir las alteraciones y los accidentes con el barniz y, además, aguantan menos la fuerte presión a que hace falta someterlos para que el gofrado quede bien marcado en el papel. Los metales más **duros** sólo se pueden atacar con ácido nítrico, el mordiente menos recomendable debido a que revienta en exceso las líneas desvirtuando el dibujo inicial.

▼ Neus Colet. Cilindre amb tapa, 2001.

En esta pieza se ha conseguido una interesante y atractiva integración de escultura y grabado en mordida profunda y estampa.



◀ Clara Oliva. Decepció, 2001.

En una misma imagen se combina la sutileza del gofrado en contraste con el poder visual de una mordida profunda estampada con tinta.

El grabado al azufre

Se trata de una técnica que sólo puede utilizarse sobre planchas de cobre, puesto que es el compuesto azufre-aceite-cobre (sulfuro de cobre) el que ataca el metal dejando un punteado de gran finura, de trama microscópica, que corresponde a la sutil corrosión que produce cada uno de los finos granitos de la flor de azufre. Esto se traduce en el papel por superficies de medias tintas de tonalidades extremadamente finas, en grises más o menos intensos y muy delicados. El resultado es parecido al de las aguadas o al de la acuarela, por los degradados muy suaves de tonos grisáceos que se consiguen. Se considera una técnica de acompañamiento, un método auxiliar que se usa principalmente para aguatinas porque permite retocar pequeñas masas o detalles que, de otra forma, habrían quedado demasiado claros.

Descripción del proceso

Para evitar mordidas accidentales y no deseadas, es básico desengrasar correctamente la plancha y secarla sin dejar rastros de grasa ni de blanco de España.

Una vez bien limpia, se le puede aplicar el azufre mediante la utilización de **dos métodos** distintos con resultados muy diferenciados: con una mezcla pastosa o mediante el espolvoreado del azufre.

En el primero, con la ayuda de una espátula y sobre una placa de cristal, se debe hacer una **mezcla pastosa** de aceite y azufre hasta lograr que quede bien homogénea. Esta pasta debe tener una consistencia líquida y fluida para que el azufre se reparta de manera desigual. Sobre la plancha de cobre, donde se desee conseguir una grisalla, se aplica la pasta con pincel. El resultado después de la mordida es muy parecido al de la aguada por la **irregularidad** en que el

azufre se reparte dentro de la pincelada de aceite.

Los tonos de gris que se obtienen siempre son suaves.

► Águeda Serra. 1996. Mordida con pasta de azufre.



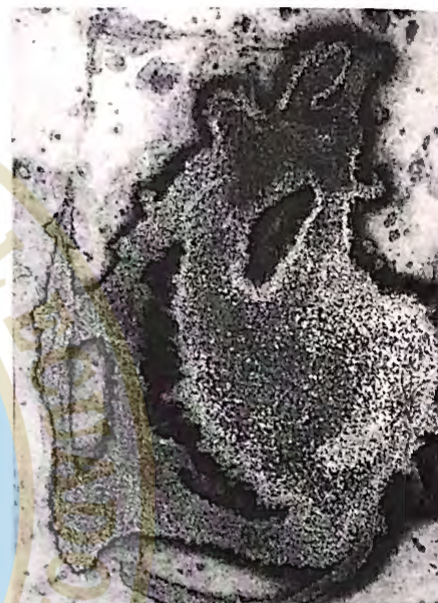
En el método del **espolvoreado**, las zonas que se precisen corroer se deben pintar con aceite de oliva, en capas finas. Se debe colocar un papel debajo de la plancha para, mediante un tamiz, poder espolvorear flor de azufre con libertad y sin miedo a manchar. Se aplicarán capas de azufre más gruesas donde interese que la corrosión sea más fuerte. Como resultado, se obtienen masas de un gris más **homogéneo** e incluso se pueden conseguir negros. En las zonas vírgenes, donde no se ha depositado aceite, queda una ligera grisalla de fondo porque el azufre reacciona con los rastros de grasa de la superficie del metal. Si se desea evitar el velo general de fondo, previamente al espolvoreado se puede proteger alguna zona aplicando polvo de blanco de España o reservando con barniz negro satinado.

Tanto en un método como en el otro, se dejará **reposar** el compuesto durante horas o incluso días porque la corrosión se produce suave y lentamente. Aunque el azufre vaya perdiendo el color amarillo y se vaya quedando negro a los pocos minutos no significa que el horadamiento sea activo y exagerado.

◀ Materiales necesarios para la realización de una matriz en esta técnica: flor de azufre, aceite de oliva, plancha de cobre, tamiz para el espolvoreado y botes de pasta preparada en distintas consistencias.



▲ Rat Gallart. 1998.
Sutiles manchas conseguidas a partir de una mordida con pasta de azufre.

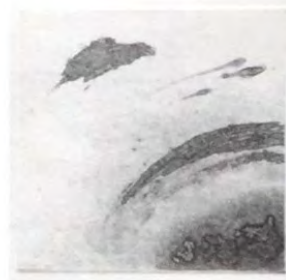


▲ ▼ Joan Rosell (1996) y Rat Gallart (1998).
Con azufre espolvoreado se obtienen manchas más oscuras con un ligero velo de fondo.



Limpieza de las planchas

Una vez se ha dejado morder la plancha el tiempo que se crea oportuno, se debe limpiar con pequeños **trapos untados con petróleo o aguarrás**. Esta limpieza se efectuará con movimientos rápidos, sin repasar reiteradamente con el mismo trapo, puesto que el aceite que queda extendido por todo el metal podría reaccionar con restos de azufre y dejar un gris general en toda la superficie. Los trapos se desechan a medida que quedan llenos de compuesto, evitando que entren en contacto con ninguna otra plancha de cobre. Finalmente, se volverá a desengrasar las planchas con **blanco de España** o bien con **vinagre y sal** para detener las acciones de la grasa con los posibles restos de azufre. El trapo que se haya usado se debe eliminar para evitar accidentes no deseados con planchas que se desengrasarán posteriormente.



TRUCOS PARA ACELERAR LA MORDIDA

- Utilizar aceite con alto grado de acidez.
- Calentar la plancha, para que el azufre ataque con más intensidad. Se puede pasar una llama bajo la matriz con planchas elaboradas en cualquiera de los dos métodos, dejando que el azufre quede completamente negro. Conviene controlar que no se requeme el azufre porque quedaría muy pegado y no podría sustraerse de la matriz. Mediante este sistema el aceite tiende a correrse y la imagen cambia totalmente de como estaba planteada, pero se pueden aprovechar las nuevas formas resultantes de este "accidente".

◀ Cuando el azufre está en contacto con el cobre, a los pocos minutos se tiñe de color negro dando la impresión de que la mordida es contundente. Nada más lejos de la realidad, puesto que la estampa de la matriz nos demuestra la suave mordida sufrida una vez transcurridas dos semanas.

Entintado y estampación

Al estampar se debe tener presente que la trama es muy delicada y que no soportará tirajes largos. Debe procederse de manera pausada que si se entintara una punta seca, es decir, sin limpiar la tinta en exceso: pasar lo justo la tarlatana, dejando una generosa grisalla regular, y realizar el resto de la limpieza con la mano.

▶ ▼ ▼ Las sutiles manchas de azufre funcionan muy bien combinadas con líneas y manchas conseguidas por medio de otras técnicas calcográficas. En estas tres imágenes las manchas de azufre sirven de acompañamiento de: en el trabajo de Nakamoto, vibrantes líneas con rebabas de la punta seca; en el de Gairalt, líneas de aguafuerte de mordida profunda, contundentes e irregulares; en el de Soteras, manchas de aguainta al azúcar combinadas con tenues líneas de punta seca.

▼ Naoko Nakamoto. 1987.

▼ Silvia Gairalt. 1997.

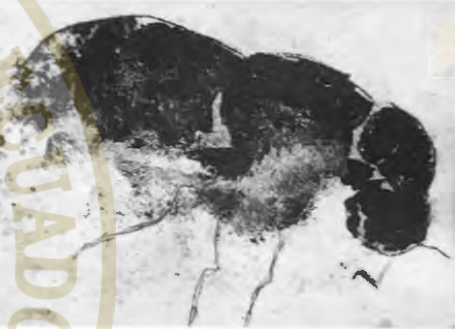


▲ Luz Galdeano. 1997.

Los accidentes de una mordida con pasta de azufre calentada con soplete, se aprovecharon para reconstruir una nueva imagen mediante línea de punta seca.



▼ Anna Soteras. 1999.



El lápiz y el pincel graso

El origen de esta técnica debe hallarse en la litografía. Como en ésta, todos los entresijos técnicos se basan en el principio de que agua y grasa nunca se mezclan, no se disuelven, sino todo lo contrario, se separan, es decir, se repelen. A partir de estas premisas se utilizan **dos sistemas** de trabajo con resultados diferenciados:

- **Efecto en positivo:** encima de la matriz se dibuja con materiales grasos y, mediante un barniz líquido no graso e insoluble en hidrocarburos, se procesa lo que se ha dibujado en una imagen en hueco (levantado de la imagen) para, de este modo, poder ser incidi-

- da por el mordiente.
- **Efecto en negativo:** encima de una matriz metálica se dibuja y/o pinta con materiales grasos y se sumerge directamente al mordiente.

Existen distintos materiales grasos que pueden utilizarse cuyas diferencias radican en el modo en que sean aplicados encima de la matriz. Unos son berramientas para ser utilizadas directamente, dando como resultado efectos parecidos al trazo de un lápiz. Otros deberán disolverse y ser trabajados con pinceles, trapos o esponjas. De ahí proviene la diferenciación entre **lápiz** o **pincel graso**.

- ▼ Lacado por vertido de una plancha con líneas y manchas realizadas con materias grasas. Obsérvese que está ligeramente blanquecina porque, previamente, se le ha aplicado una capa de talco.



► Levantado del dibujo mediante un trapo de algodón empapado en esencia de trementina.



Lápiz graso

Para el efecto de lápiz son aconsejables las barras y los lápices litográficos (compuestos por negro de humo con grasas jabonosas y otros constituyentes como cera, goma laca o sebo) que se comercializan en distintas durezas para poder enriquecer el lenguaje de los trazos. Las huellas que deja el papel carbón cuando se pasa un lápiz por encima también son grasas y sirven para esta técnica. Para obtener trazos más gruesos se aconseja la utilización de ceras escolares, pintalabios, barras de maquillaje o crema de cacao. Existen también rotuladores grasos que se pueden adquirir en tiendas de materiales artísticos.

Efecto en positivo

Encima de una matriz biselada y absolutamente **desengrasada**, **se dibuja con los materiales grasos** especificados buscando la textura que define el trazo de un lápiz. Se recomiendan los **lápices blandos** porque con una ligera presión se consigue un trazo texturado con cantidad suficiente de grasa. En el

- ▼ Los excesos de laca se absorben con un trozo de papel de periódico.



▲ Distintos materiales litográficos (lápices de diversas durezas, barras y tinta) que resultan perfectos para esta técnica.

caso de utilizar lápices más duros, puede calentarse la plancha para que el lápiz se deslice con mayor suavidad desprendiendo más materia.

Nunca deben rellenarse con lápiz superficies demasiado grandes e insistidas debido a que podría saltar toda la superficie trabajada y no quedaría ningún rastro de los tramados.

Encima de la plancha dibujada se espolvorea talco y mediante golpes y soplando se desprenden los excesos. A partir de entonces ya puede **aplicarse un producto de reserva** que sea soluble en alcohol (los materiales grasos no se ven afectados por él y así se evita que se fusionen) e insoluble en hidrocarburos (para que éstos se puedan utilizar para el levantado de los materiales grasos sin que la base de reserva se altere). Además, este producto debe ser resistente a los mordientes utilizados para el ataque de la matriz e insoluble en agua. La **laca de bombillas** o cualquier otro **barniz líquido al alcohol** cumplen todas estas condiciones y, por lo tanto, resultan ideales como productos de reserva. Para conseguir una fina capa que facilite la posterior disolución de los materiales grasos que conforman el dibujo, la laca debe rebajarse al 50 % con alcohol. Protegiéndonos previamente las manos con unos buenos guantes se aplicará la laca por vertido: con la matriz inclinada y dejando caer la mezcla desde arriba, teniendo la precaución de **mover la plancha con rapidez** para que la laca se reparta por toda la superficie. A continuación se coloca la plancha vertical para eliminar cuidadosamente los excesos de laca mediante un trozo de papel absorbente o un trapo. Nunca debe aplicarse la laca a pincel porque es imposible que se consiga una capa fina y homogénea.



▲ Otros tipos de materiales grasos como pintalabios, crema de cacao, barras de maquillaje y ceras.

La laca de reserva se deja secar y endurecer al aire, e incluso puede acelerarse el proceso calentando ligeramente la matriz. Cuando ya no pegue al tacto, se procede al **levantado del dibujo**: se provoca la disolución de las materias grasas de allí donde se había dibujado, a la vez que se mantiene inalterable el producto de reserva en las zonas de no-imagen. Para ello se empapa el metal con petróleo o esencia de trementina, disolventes que sólo actúan encima de las materias grasas dejando la laca de reserva intacta. Se deja que estos líquidos actúen durante unos segundos y, a continuación, se frota suavemente con un trapo de algodón procurando no dañar la capa de laca. El petróleo es más rápido y agresivo si bien desprende en exceso las zonas de la imagen dibujadas en finas y suaves capas. La esencia de trementina actúa más lentamente, debido a que lo hace por capilaridad, pero sus resultados son más fieles al dibujo realizado.

Los trazos deben desengrasarse con **vinagre**, evitando el blanco de España porque es un producto ligeramente abrasivo que desgasta la laca al pasarlo con el trapo.

Si se han dibujado zonas anchas, debe **resinarse la matriz** para evitar posteriores calvas. Se intentará no requemar la laca ya que debido al calor excesivo queda fijada en la matriz, lo que dificulta la posterior sustracción. Con el calor, la laca queda más blanda y tendrá tendencia a burbujear allí donde haya grosores exagerados.

Una vez precintado el dorso de la matriz puede procederse al **mordido de la imagen**. Se sumerge en el mordiente que más interese, consiguiendo distintas tonalidades mediante reservas con laca. Siempre que sea posible, se recomienda atacar con **percloruro de hierro** por su menor acción lateral. Al final de la mordida, se elimina la laca y la resina de la plancha con un trapo empapado en alcohol y así queda lista para estampar.

Efecto en negativo

Se elabora una **resina fina** encima de una matriz bien desengrasada. Una vez fijada la resina, se dibuja encima de ella con los **materiales grasos** teniendo en cuenta que las partículas de lápiz graso quedarán retenidas entre los granos de colofonia y actuarán como reservas blancas en la imagen. Pueden llenarse grandes áreas para crear superficies blancas irregulares.

Una vez terminado el dibujo, se sumerge **directamente en el mordiente**, preferiblemente en percloruro de hierro. Se deja en periodos cortos de tiempo para ir comprobando la resistencia de las materias grasas al mordiente. Para ello será necesario sacar la plancha y pasarla bajo un chorro de agua para ver si se desprenden las capas grasas.

Las **variaciones tonales** se consiguen mediante el graneado que deja el lápiz y mediante la variación en las cantidades de materia grasa depositadas: a más materia, más protección; en cambio, donde la capa sea fina, el mordiente acabará reventándolo y se crearán nuevos grises. Se puede experimentar con distintos materiales grasos debido a que algunos tienen más poder cubriente que otros.

Cuando la mordida haya finalizado deben limpiarse las materias grasas de la matriz con petróleo y eliminar la resina con un trapo y alcohol.



▲ La tinta litográfica se funde fácilmente encima de una tapa metálica calentada suavemente mediante un hornillo o el calienta-planchas. Debe procurarse que la tinta no llegue a hervir porque la grasa de su composición se debilitaría.



▲ Silvia Gairalt. 1997. Estampa conseguida mediante el efecto en negativo utilizando los lápices grasos como reservas.

◀ Neus Martín Royo (1996) y Luz Galdeano (1997). Las líneas de estas estampas se realizaron con lápices grasos de distintas durezas y mediante el sistema de trasladar la imagen en efecto en positivo.



Pincel graso

Para conseguir pinceladas con un material graso, las pinturas al óleo pueden ser una buena solución. Sin embargo, el material que sirve de base para crear buenos efectos de pincelada es la tinta litográfica. Ésta suele venderse en barras para que pueda disolverse mediante el diluyente que más interese en función del resultado que se quiera alcanzar.

Efecto en positivo

Se procede de igual manera que con el lápiz graso (es decir, aplicando la materia grasa encima de una plancha bien desengrasada), por lo que se pasará directamente a hablar de los distintos resultados que se consiguen según cual sea el **diluyente mezcla con la tinta litográfica**.

Con **agua destilada** y tinta, la mezcla debe ser densa, espesa, para que sea más fácil de retirar cuando tenga laca encima. En general, una vez mordida, las pinceladas suelen ser **irregulares**, como aguadas, con pequeños puntos que demuestran que han quedado algunos rastros de mezcla grasa sin desprender que han actuado como reservas.

Con **esencia de trementina** y tinta, la mezcla también debe utilizarse densa. Controlaremos que el calor no sea excesivo puesto que este diluyente es altamente inflamable. El resultado será una pincelada muy **homogénea** sin casi rastros de aguada.

Cuando se mezcle **alcohol** y tinta, deberá aplicarse enseguida encima de la matriz debido a que el alcohol se evapora muy rápido dejando la tinta seca en **puntos dispersos**. Este moteado es más evidente si se ha utilizado una mezcla muy diluida. Lo que se desprende son sólo los puntos de tinta y eso es lo que se grabará.

▼ Conchita Torre. 1998.

En este grabado la pintura al óleo se utilizó para reservar la matriz de ser atacada por el mordiente.



El **agua del grifo** (con alto contenido en cal) no se recomienda como diluyente porque es difícil que se desprenda en algunas zonas.

Conviene que todas las mezclas se hagan con pinceles limpios y bien desengrasados, a ser posible por estrenar. Cada mezcla debe elaborarse en una tapa metálica independiente con su pincel.

Las mezclas se utilizarán más espesas o más diluidas según lo que se desee conseguir. Para recubrir grandes superficies se recomienda una mezcla cremosa; para restregados el pincel debe llevar tinta muy espesa, casi seca; y para efectos de aguada la mezcla de tinta debe diluirse al máximo.

Si la tinta lleva mucho diluyente puede aplicarse con un trapo, una esponja o con un cepillo de dientes, o incluso, una vez encima de la plancha, se puede restregar con algún tipo de herramienta. Pero, al haber menos cantidad de materia grasa, cuesta más que se desprenda una vez se ha lacado.

En el caso de utilizar **pinturas al óleo** no es necesario esperar a que quede completamente seca al tacto para seguir trabajando en ella.

Una vez la imagen esté pintada con las materias grasas, se procede igual que con una plancha con lápiz graso: se pasa talco, a continuación se laca, se hace saltar lo elaborado con pinturas grasas y, después del desengrasado con vinagre, se resina, luego se sumerge en el mordiente y, por último, se estampa.

Efecto en negativo

Sobre la plancha desengrasada, se **pinta con las mezclas grasas** y se dejan secar unas doce horas como mínimo. Transcurrido este tiempo se resina la plancha evitando que las mezclas burbujeen. La tinta adquiere un ligero brillo que, al enfriarse la plancha, desaparece. Entonces ya puede sumergirse en el mordiente, teniendo la precaución de ir sustrayendo la matriz de la cubeta para comprobar con agua a presión, si las mezclas todavía resisten.

Si el material graso utilizado es **pintura al óleo** deberá aplicarse encima de una plancha resinada previamente. El mordiente penetrará por los huecos dejados por la pintura fresca dando como resultado degradaciones tonales relacionadas inversamente con la densidad del color. Así, a mayor grosor de pintura, más protección, es decir, más blanco en la imagen. A menor grosor, más riesgo de mordida, esto es, más gris. Los resultados serán distintos si trabajamos con la pintura li-



▲ Estas estampas muestran un buen repertorio de manchas obtenidas con pincel graso en efecto en positivo y en negativo.

geramente seca, lo que puede ser recomendable si se quieren fondos oscuros a los que se llega con un tiempo largo de inmersión en el ácido. Nunca se debe trabajar con pintura absolutamente seca puesto que el mordiente no llegaría a desprender las zonas con capas finas. Entre las pinturas al óleo se recomienda usar un **blanco de titanio** por su alta capacidad cubriente que permite que los tiempos dentro del mordiente puedan ser más largos.

▼ Olga Grévol. 1996.

Con distintas disoluciones de tinta litográfica se consiguió esta atractiva imagen de reservas en negativo.



Transferencia de la imagen electrográfica

Las nuevas tecnologías contemporáneas han revolucionado el campo artístico y el mundo de la obra gráfica no ha quedado ajeno a ello. Así, se ha introducido, por ejemplo, la **electrografía**, y más últimamente la **imagen digital**, como medios técnicos que amplían y enriquecen las posibilidades de las técnicas tradicionales.

En este apartado se explicará el modo de transferir una imagen fotocopiada a una matriz metálica para después procesarla utilizando las técnicas calcográficas. Se trata de una técnica estrechamente ligada a la anterior, puesto que en ella también se aplica, directamente sobre una plancha, la tinta grasa del toner para después procesarla como imagen en positivo o bien trabajarla directamente en negativo.



▲ Jordi Catafal. *Catafal Óptica*, 1987.
Composición de imágenes fotocopiadas transferidas a la plancha de cobre por calor.

▼ Grabado en talla de Jesús Pastor Bravo, doctor en Bellas Artes por la Universidad de Salamanca y experto investigador y conocedor del copy-art y su transferencia al grabado. La estampa se realizó a partir de dos matrices de cobre y una matriz de acero inoxidable entintadas a tres colores.



Creación y manipulación de la imagen

Sería interesante que la imagen que se quisiera transferir fuera "**trabajada**", es decir, que se hubiera transformado tras un proceso hasta llegar a representaciones originales. El escáner y la computadora serán buenas herramientas.

Tanto la **pantalla** (superficie porta-originales) **del escáner** como la **de la fotocopiadora** pueden ser utilizadas como **soporte** sobre el que situar objetos tridimensionales u originales fotográficos o manuales (dibujos, pinturas, impresos, etc.). Éstos, antes de ser copiados, pueden ser manipulados, ensamblados, mezclados con superficies semitransparentes que actúen como tramas para crear interesantes montajes.

Una vez escogido lo necesario para crear la base de la imagen puede hacerse una primera copia. Mediante el ordenador o con una fotocopiadora láser puede aprovecharse para manipular la intensidad de la luz, suprimir valores de grises o negros y blancos, invertir la imagen en negativo, deformarla en el plano vertical u horizontal, desenfocarla o contrastarla, ampliarla o reducirla en algunas zonas, juxtaponer repeticiones de la misma imagen, hacer un collage de imágenes, etc.

Cuando todas estas variantes se hayan decidido, puede **imprimirse** la imagen con la impresora del ordenador o con la fotocopiadora láser. La tinta de estas impresiones no es útil para esta técnica, por lo que estas copias siempre deberán ser fotocopiadas de nuevo por el sistema xerográfico. La imagen de este tipo de fotocopias se consigue mediante la unión, por un proceso electrostático y por calor, de un fino polvo negro llamado toner al soporte de papel.

Las copias xerográficas pueden ser manipuladas de nuevo sobre papel de forma manual mediante sustracción del toner con útiles diversos (rasquetas, cuchillas, puntas, etc.) o con disolventes aplicados con trapos, esponjas, pinceles, etc.

Materiales y preparativos previos a la transferencia

Las **fotocopias** que se deseen transferir a la plancha deben ser de muy buena calidad y estar muy cargadas de tinta para que pueda traspasarse la máxima cantidad del fino polvo de toner y para que quede fijado al metal. Por ello, las fotocopias se harán encima de un **tipo de papel** capaz de recoger el mayor número de detalles y, a la vez, que posea la mínima absorción de toner en sus fibras para facilitar el posterior trasvase. Se recomienda el papel satinado especial de fotocopia láser color de unos 120 g y el papel vegetal de poliéster.

Los **metales** óptimos para transferir imágenes son el cobre debido a que es un buen receptor de materiales grasos y por su sensibilidad al mordido, y el hierro por su mayor dureza y resistencia mecánica.

Partiendo de planchas pulidas y sin irregularidades, se debe crear una **superficie mate**, con un micrograneado lo más fino posible, para que el toner, al ser transportado, adquiera la máxima fijación y adherencia y pueda obtenerse así una mayor fidelidad en la transferencia. Para ello, la matriz debe haber sido bien desengrasada. La plancha se somete a dos inmersiones de unos 30 segundos de duración en percloruro de hierro a 30 °Bé, con un aclarado de agua corriente entre ambas. A continuación, se lava el metal y se seca con aire caliente para evitar oxidaciones.

► Levantando el papel de fotocopia una vez que se ha pasado bajo la presión del tórculo y se ha transferido por disolución de la tinta de toner a la matriz. Al lado ya se han retirado el papel secante empapado de disolvente y el papel de brillantina.



Transferir la imagen a la plancha

Existen dos sistemas para transferir la imagen al soporte metálico en los que se trata de reblandecer la tinta de la fotocopia hasta que se desprende del papel: por disolución con disolventes o por calor. En ambos sistemas es necesario el uso de presión.

Por disolución con disolventes

La plancha mateada se sitúa encima del tórculo al que se le ha aflojado ligeramente la presión. Sobre el metal se coloca la fotocopia a transferir asegurándose de que todas las partes con tinta de toner toquen al metal allí donde interesa que sean traspasadas. Para hacer la fotocopia se aconseja utilizar papel satinado especial para láser color.

A continuación se humedece un papel secante grueso, por una de sus caras, y se presiona con un algodón empapado en algún diluyente fuerte como el disolvente universal, el disolvente de serigrafía o el tricloroetileno. El secante se sitúa encima de la fotocopia colocada sobre la plancha, procurando que sea la parte por la que no se ha pasado el algodón la que toque el papel con la imagen a transferir. Se aconseja esperar unos segundos para dar tiempo a que el diluyente se evapore un poco, antes de depositar encima un papel de brillantina que proteja los fieltros. Tanto el grupo de papeles superpuestos como la plancha se pasan bajo la presión del tórculo, consiguiendo de ese modo que la tinta de la fotocopia traspase encima de la plancha desengrasada.

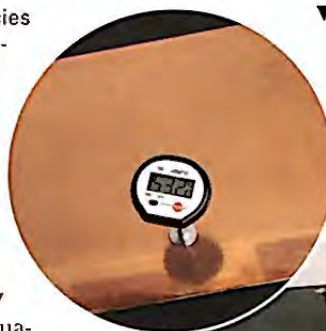


▲ Detalle del toner transferido sobre plancha analizado a través de una lupa.

► Detalle del mismo trozo de plancha una vez mordida observado a través de una lupa.



► Un termómetro de superficies puede ser de gran ayuda para saber cuándo se ha llegado a la temperatura óptima para la transferencia por calor.



La tinta transferida tiene alta resistencia a los diluyentes. Así, el alcohol no le afecta y el petróleo y, sobre todo, el agua-rrás pueden llegar a sustraerla de la plancha, pero con insistencia. Para la limpieza, se recomienda utilizar disolvente universal o acetona pura.

Si la presión del tórculo fuera excesiva o el secante estuviera demasiado empapado en diluyente, la tinta transferida se correría, dejando las líneas y las manchas reventadas en algunas zonas y en otras insuficientemente fijadas.

Por calor

La plancha mateada y seca debe calentarse a una temperatura entre los 130 °C y los 160 °C. La fotocopia (que se hará preferiblemente en soporte de papel vegetal de poliéster) se coloca con la imagen hacia abajo encima de la matriz. Con el calor, la tinta se funde y aplicando presión con un rodillo o con una rasqueta metálica traspasa al metal. Si se creyera conveniente, la presión podría llevarse a cabo de manera puntual o parcial en una zona determinada. Para ello pueden utilizarse muñequillas o incluso útiles como lápices y grafitos de mina dura, herramientas de repujado de cuero, etc. El levantado del soporte temporal debe realizarse en caliente porque si la tinta se enfría el papel queda absolutamente pegado al metal.



► Estampa del resultado logrado mediante la transferencia con presiones parciales después de la mordida con percloruro de hierro.

▼ Transferencia de fotocopia por calor en la que se han efectuado presiones parciales con rasqueta, muñeca, lápiz o grafito y herramientas de repujado de cuero.



Imagen en negativo

Después de haber precintado el dorso se puede sumergir la plancha, con la imagen transferida, directamente al percloruro de hierro a 30 °Bé. Con ello se conseguirá una imagen en relieve en la que la parte transferida quedará protegida y, por lo tanto, en superficie. Si se deseara crear el contraste entre un fondo negro y la imagen transferida en claros, será necesario dar una fina base de resina (o mejor incluso de betún de Judea o de polvo de toner ya que son materias más finas) a la plancha antes de introducirla en el mordiente. Al trabajar con imágenes fotocopadas puede ser interesante que éstas hayan sido invertidas, es decir, se hayan fotocopado en negativo, para que una vez mordidas directamente, sin la utilización del lacado, resulten en positivo.

Imagen en positivo

La plancha con la imagen transferida debe barnizarse por vertido con laca de bombillas rehajada en alcohol igual que en la técnica anterior. Una vez seca la capa, se procede al levantado de la imagen: se hace saltar la tinta transferida con un algodón y esencia de trementina. Se desengrasa con vinagre y, en caso de que existan zonas muy abiertas, se resina procurando no quemar la laca. Finalmente, debe precintarse y ya puede iniciarse la mordida con percloruro de hierro.

El buen oficio en el entintado y la estampación de una matriz es esencial para obtener los resultados óptimos de lo que realmente se ha grabado. Así pues, grabar y estampar están absolutamente interrelacionados entre sí y se necesitan mutuamente.

Sabremos que las pruebas de un mismo grabado han sido bien estampadas si son todas **exactamente iguales** entre sí. Para ello es necesario tener sensibilidad, mucha experiencia y ser muy cuidadosos e incluso metódicos en los pasos a seguir durante todo el proceso de estampación. En estas líneas se explicarán algunos parámetros importantes para lograr resultados satisfactorios y de calidad.

Materiales y preparativos previos

Antes de entintar es necesario repasar y bruñir los biseles de la plancha.

Los **papeles** sobre los que estampar, si son demasiado grandes o no tienen el formato óptimo, se deben cortar por rasgado con la ayuda de una regla. A continuación se debe confeccionar una **plantilla de registro** de colocación de la plancha respecto al papel. En esta plantilla se dibujará un margen de unos milímetros de más respecto a los límites del papel ya que éste crece cuando se moja.

Para poder depositar la tinta encima de la matriz debe prepararse una **muñeca** de tarlatana o de cuero o tener una espátula de plástico o **racleta**. También se debe disponer de

▼ Antes de estampar se deben tener preparados los papeles a medida, la plantilla, las pinzas para manipular el papel, la tarlatana sin apresto y recortes de fieltro para limpiar biseles.



▲ Para aplicar tinta sobre la plancha pueden utilizarse diferentes utensilios como las muñecas de tarlatana, de cuero o de fieltro, también llamada embadurnador, o bien la racleta o espátula de plástico e incluso un taco de perfil de caucho esponjoso.

una **tarlatana grande**, de unos 75 cm de anchura como mínimo. El apresto característico de la tarlatana, que la hace ser rígida, se habrá rebajado restregándola sobre sí misma o bien frotándola con algo sólido, como puede ser la pata de una mesa, hasta dejarla más manejable y flexible. Unos pequeños **recortes de fieltros** servirán para sustraer la tinta de los biseles.

Para manipular el papel sin mancharlo, se necesitan dos **pinzas** que pueden estar elaboradas a partir de plancha de offset.

Antes de entintar debe **ajustarse la presión** del tórculo con la plancha sin entintar y un papel de gramaje medio encima. Sabremos si la presión es correcta o no observando las marcas sobre el papel de la cubeta y de las incisiones de la plancha.

Finalmente, se debe preparar la **tinta** con la que se estampará, procurando que esté bien batida, posea una buena consistencia y que no tenga grumos o partículas duras sin disgregar que pudieran rayar la matriz al aplicarla con la muñeca o con la racleta.

Entintado de la plancha

En general, cuando se entinte, necesitaremos combinar calor y frío. Se aconseja dejar **calentar la matriz** encima del caliente-planchas para luego ir depositando la tinta de manera uniforme, es decir, consiguiendo una cantidad regular de tinta por toda la superficie, aunque existan zonas sin incidir. El calor hace que la tinta fluya para que pueda introducirse en todas las entallas grabadas.

Si se utiliza **muñeca** para entintar, se aconseja hacerlo dibujando pequeños ochos para asegurarse de que se pasa con la tinta en todas direcciones. En las planchas grabadas por técnicas directas que tienen fuertes rebabas, se debe utilizar la muñeca de cuero o una muñequilla de tarlatana vieja con una costra de tinta uniforme.

Si se entinta con la **racleta**, ésta recoge la tinta y la descarga encima de la matriz pasando a unos 45°. La primera aplicación de tinta debe ser generosa para asegurarse de que llega a todas las incisiones. Después se sustraen los excesos de tinta frotando con suavidad la racleta contra la superficie de la plancha. Debido a esta fricción, la estampación con espátula de plástico está indicada sólo para matrices grabadas en técnicas indirectas que no contienen rebabas.

▼ Encima del caliente-planchas se inicia el entintado. Al entintar una plancha con una muñeca se debe "dibujar" un movimiento en pequeños ochos para que la tinta penetre en todas las incisiones. La plancha debe quedar total y uniformemente cubierta de tinta.

▼ Si el entintado se realiza con racleta, inclinándola unos 45° se debe hacer pasar en todas direcciones hasta rellenar por completo todas las tallas. En las primeras pasadas se debe cargar mucha tinta para luego sustraerla de la superficie con una ligera frotación.



Limpieza de la plancha

Una vez entintada la matriz, ésta se debe **retirar del calor** y empezar la limpieza de la tinta depositada en superficie, a la par que se ayuda a que penetre más tinta en las entallas mordidas. Para ello se utiliza la **tarlatana**, a la que arrollaremos sobre sí misma hasta conseguir una almohadilla redondeada y plana que nos permita utilizarla sin apretar. La tarlatana ayuda a que la tinta se filtre en las cavidades que, posiblemente al entintar, no habían quedado llenas del todo. La tarlatana se va pasando por encima de la plancha efectuando una ligera presión y "dibujando" una cenefa que sobresale de los límites de la matriz, tal como se representa en la ilustración de la pág. siguiente (arriba). El hecho de "pisar" la mesa de entintado permite que se descarguen los excesos de tinta. La tinta se tiene que ir sustrayendo por capas, teniendo en cuenta que nunca se deben hacer las limpiezas por zonas sino que debe retirarse metódicamente por igual en toda la superficie. Se aconseja dibujar las cenefas alternando las cuatro direcciones: la primera capa en vertical, la segunda en horizontal, la tercera de nuevo en vertical y así sucesivamente.

Se deja de pasar la tarlatana cuando se consiga una grisalla ligera y uniforme encima de la superficie de la matriz. En las técnicas directas conviene recordar que esta película de tinta debe estar más cargada para que pueda introducirse en los rincones que dejan las rebabas.

A partir de entonces debe iniciarse la **limpieza con la mano**. Se utiliza la parte inferior plana de la palma sin que los dedos lleguen a tocar la matriz. En esta zona de la mano será necesario ponerse el mínimo de blanco de España para aumentar la capacidad de la piel de absorber tinta. La mano que limpia debe acariciar con suavidad y sin esfuerzo la plancha, a la vez que debe ir descargando la tinta retirada encima de la otra mano. La mano se va impregnando de tinta y de grasa por lo que, de vez en cuando, será necesario renovar la finísima capa de blanco de España.

La matriz estará limpia de los excesos de tinta superficiales cuando las zonas blancas, no mordidas, hayan adquirido la apariencia que tenían antes de entintarlas.

Para finalizar, sólo queda la **limpieza de los biseles**. Para ello se pasa un fieltro por todos los lados sin apretarlo excesivamente pues podría provocar la desaparición de tinta en zonas de la superficie grabada.



▲ Inmediatamente antes de empezar la limpieza con la mano, debe dejarse una grisalla de superficie que servirá para acabar de rellenar incisiones y rebabas que el paso con la tarlatana haya podido dejar con escasez de tinta.



▲ ▼ Para la limpieza final se utiliza la palma de una mano previamente espolvoreada con una fina película de blanco de España. La mano se pasa suavemente por encima de la plancha y descarga la tinta retirada sobre la otra mano.



◀ La tarlatana se empieza a pasar en frío. Conviene recordar que debe pisarse la mesa donde se apoye la matriz para descargar los excesos de tinta.

Efectos especiales de acabado

Si no se desean estampas luminosas y contrastadas, de blancos puros y líneas y manchas en definición máxima, son posibles dos tipos de acabado: velo o entrapado.

El **velo** o el **sfumato** es un tono uniforme como fondo de la imagen, una grisalla que le confiere un **aspecto más etéreo** y menos duro que cuando se limpia en fondo blanco.

Casi al final del entintado, cuando en los relieves de la matriz todavía queda algo de tinta, debe mojarse un dedo en aceite de linaza para colocarlo en varios puntos de esta zona elevada, en relieve. Al frotar con suavidad toda la superficie con la tarlatana se logra que salga algo de tinta de las entallas y que se distribuya de manera uniforme en una veladura más o menos acusada.

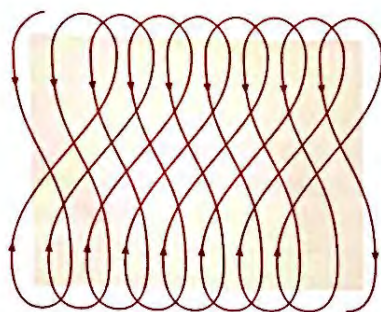
El **entrapado** o **retroussage** se realiza una vez la plancha ya está preparada para ser estampada, después de la limpieza final con la mano. Se trata de hacer salir suavemente la tinta de las entallas con un trozo de tarlatana ligeramente humedecida con aceite de linaza, pasada sin apretar. Con ello se consiguen líneas más cálidas, con perfiles enturbiados, menos puros y delimitados, y superficies negras muy potenciadas. Estas últimas quedan más incrementadas si el entrapado se realiza calentando ligeramente la plancha. El **retroussage** no tiene ningún sentido hacerlo en punta seca o en manera negra porque esas técnicas ya dan una intensidad difuminada en sus líneas gracias a sus rebabas.

▼ A veces no es posible limpiar con la mano. Una buena opción consiste en efectuar una limpieza final con pequeños trozos de papeles pasados planos y en movimientos circulares por encima de la superficie del metal.





▲ Una pequeña muñeca de tarlatana ligeramente untada con aceite es perfecta para el entrapado.



▲ Cenefa que debe dibujarse al pasar la tarlatana por encima de una matriz durante el proceso de estampación.



▲ El papel humedecido se sujeta con las pinzas y se deposita en el lugar marcado en la plantilla encima de las planchas entintadas. Luego se bajarán los fieltros comprobando que cubran totalmente el papel y las planchas y se hará girar el volante del tórculo hasta que todo haya pasado bajo la presión de los cilindros.

Estampación

La plancha entintada se coloca boca arriba, encima del tórculo, centrada en las marcas de referencia de la plantilla. Con la ayuda de las pinzas se coloca el papel humedecido, al que se habrá dejado escurrir de excesos de agua y se habrá pasado entre secantes, ejerciendo presión con un rodillo o con las manos, para eliminar los puntos brillantes de humedad. A continuación se tapa todo con dos fieltros bien tensos y sin arrugas. Se recomienda que el fieltro que está en contacto directo con el papel tenga un grosor de unos 2 mm y que, encima, se sitúe uno más resistente de unos 5 mm de grosor. El conjunto se hace pasar bajo la presión de los cilindros del tórculo moviendo el volante a una velocidad continua, sin sobresaltos. Después de retirar con cuidado los fieltros, se puede recoger la estampa con las pinzas y prepararla para el prensado. Para obtener otra prueba se entinta de nuevo encima de los restos de tinta de la estampa anterior.

Secado y prensado de la estampa

La estampa debe dejarse secar entre papeles para este fin y debe prensarse con maderas utilizadas como peso. Para evitar que la tinta húmeda pueda manchar los secantes, se pondrá encima de la imagen un papel tisú o de seda un poco mayor que las dimensiones de la plancha. Se recomienda que el papel estampado sea como máximo 2 o 3 cm por lado más pequeño que las medidas del papel secante.

En el caso de hacer un tiraje, las estampas se colocan siempre de la misma manera dentro del secante y se van haciendo pilas de estampas y secantes intercalados. En la parte inferior y superior de la pila deberá haber

dos secantes. Conviene poner como máximo unos 12-15 secantes apilados juntos.

Se evitará colocar excesivo peso cuando las pruebas estén recién estampadas. El peso debe aumentarse a partir de las 12-24 horas de estampación. Transcurrido ese tiempo se valorará si los secantes deben cambiarse por otros más secos si es que están excesivamente húmedos.

El papel de las estampas puede estar completamente seco entre los 3 y 5 días posteriores a la estampación, dependiendo del calor o frío ambiental. La tinta, en cambio, se habrá secado al cabo de 10 o 15 días.

▼ Con la ayuda de las pinzas se levanta la prueba una vez pasada bajo la presión del tórculo.



► La prueba se coloca encima de un secante con un papel tisú que cubra la zona entintada. Encima de ella se sitúa un nuevo secante donde se pondrá la siguiente prueba en la misma posición que la primera. Al final se colocan dos secantes y una tabla de madera como peso para prensar las pruebas.

Final de una sesión de estampación

Una vez terminadas de estampar todas las pruebas deben recogerse los materiales utilizados. Así, la tarlatana debe abrirse y colgarse para que se seque y pueda usarse en otra ocasión. La muñeca debe frotarse encima de papeles de periódico para aplastar incrustaciones y regresos de tinta, consiguiendo que quede una costra uniforme.

Las tintas sobrantes se guardan en botes de cristal a los que se añade agua para evitar que se sequen. Las espátulas para batir las tintas, así como las racletas y las planchas entintadas se deben limpiar con petróleo y serrín. Este último actúa como esponja porque se impregna del diluyente y ayuda a sustraer la tinta incrustada en las incisiones.

TÉCNICAS ADITIVAS Y ESTAMPACIÓN

Desde mediados del siglo XX, los artistas empezaron a investigar las posibilidades que les ofrecían nuevos materiales aparecidos en el mercado. Así, sobre todo tipo de soporte de naturaleza poco noble, se fue incidiendo con las herramientas y las materias más dispares. Al tiempo que los pintores comenzaron a trabajar con ensamblajes, colages y cargas en sus pinturas, en grabado se empezó a hacer lo mismo encima de superficies más o menos planas y consistentes. La diferencia estaba en que a esta superficie se la consideraba una matriz de base sobre la que entintar e imprimir en papel. Fue ahí donde se descubrió un nuevo mundo dentro del universo del grabado pues permitía que las matrices fueran manipuladas con gran libertad de ejecución y con métodos no convencionales.

Además de las grandes posibilidades que representaba la utilización libre de los nuevos materiales, asimismo se descubrían los nuevos efectos pictóricos que resultan al **superponer** las distintas materias encima de distintos materiales de soporte. A este proceso aditivo también se le denomina **collagraph** dado que se trata de crear una imagen por medio del encolado, de construir añadiendo elementos superpuestos, es decir, acumulando más que sustrayendo.

Experimentar con la combinación de soportes, materias añadidas y herramientas resulta fundamental para avanzar en el conocimiento de estas técnicas. Y es que no siempre es fácil visualizar el aspecto impreso de una superficie determinada. Por otra parte, utilizar materiales insólitos no es garantía de un resultado original y satisfactorio.

Materiales de soporte

Soporte es todo tipo de material que pueda servir como base para ser trabajado hasta crear una imagen reproducible. Las propiedades intrínsecas de este material adquieren una gran relevancia en el resultado de la imagen final por lo que se deberá tener cuidado a la hora de escogerlo.

De todo ello se deduce que la variedad de materiales susceptibles de ser utilizados es en verdad muy extensa. Sin embargo, lo que realmente los diferenciará, una vez estampa-

dos, serán dos características propias de su naturaleza: por un lado, las texturas de su superficie y, por el otro, su calidad más o menos porosa.

Las **texturas de superficie** que resultan de los materiales son muy diferentes (pueden ser lisas o tener formas, gofrados, rugosidades, imperfecciones y particularidades) por lo que en la estampa se obtienen fondos de base distintos e insólitos que condicionan la imagen.

La **porosidad** de un material significa que absorberá más o menos tinta y que, por lo tanto, producirá imágenes con masas de color más o menos cargadas. Si un material no es nada poroso quiere decir que no habrá nada que retenga la tinta proporcionando blanco absoluto. La porosidad natural del material condicionará mucho la manera en que deberá ser trabajado por lo que diferenciaremos los materiales que son porosos de los que no lo son.

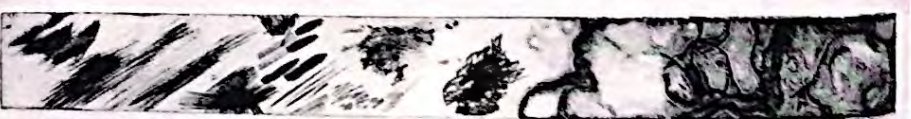
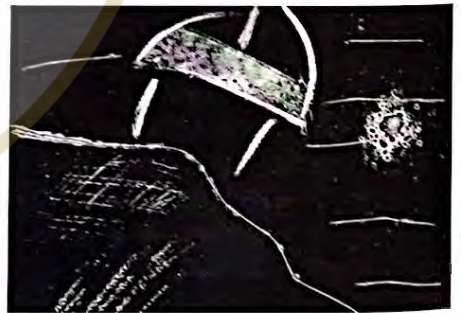
Así, entre los **materiales porosos** se hallan las maderas y sus derivados y los cartones. El grado de porosidad entre materiales es muy distinto por lo que, al estamparlos, podemos encontrarnos desde los que proporcionan suaves grisallas hasta los que, al ser demasiado porosos, producen negros profundos. Entre los **materiales no porosos** se encuentran los derivados del caucho, los plásticos laminados y todo tipo de chapas metálicas. Estas últimas tienen la ventaja de poderse trabajar combinando técnicas caligráficas con aditivas.

► Resultados obtenidos cuando se estampan en hueco un material poroso (cartón gris) y un material no poroso (placa de PVC) incididos por distintos métodos: con cepillos metálicos, papeles de lija, herramientas caligráficas (puntas de grabar, ruletas, *berceau*), gubias xilográficas, disolventes y fuego controlado con alcohol. Las líneas incididas en cartón son bastas y de rebabas exageradas lo que crea un efecto emborronado. En el plástico laminado resulta más fácil percatarse del tipo de herramientas usadas para incidir.

CONDICIONES BÁSICAS QUE DEBERÁ CUMPLIR EL MATERIAL DE SOPORTE

- Debe tratarse de una superficie más o menos plana, sin abombamientos exagerados.
- Debe ser uniforme y compacto, que no se descomponga, ni se raje o destruya.
- Debe resultar sólido y estable al trabajarlo, que no le afecten las tintas de estampación o los disolventes de limpieza.
- Debe tener resistencia a la presión, es decir, que sea flexible y nada frágil.
- Debe ofrecer resistencia al desgaste sin aplastarse y sin perder sus características y su grosor original.
- No debe poseer una dureza excesiva que haga imposible el incidir sobre él con control.
- De un grosor máximo de 9 o 10 mm y un mínimo de 1 mm, siendo ideales los que rondan los 2-4 mm.

▼ **Neus Colet. Nou imatges mòbils - Imatge IV, 1998.** Un mismo soporte incidido se ha estampado en hueco y en relieve. Obsérvese cómo las incisiones más suaves se pierden al entintarlas en relieve.



Procedimientos y herramientas de trabajo

Antes que nada, cabe remarcar que todos estos materiales de soporte podrán ser trabajados para ser **estampados en relieve o en hueco**. Las incisiones deberán ser más o menos exageradas según se decida cómo va a ser estampado.

Puede resultar interesante intentar construir imágenes sobre los distintos soportes trabajando las líneas y las masas con la ayuda de diferentes medios.

Por un lado, puede trabajarse, como en una punta seca calcográfica, por **incisión directa** utilizando distintas herramientas: puntas y punzones, bisturíes y cuchillas, clavos y tornillos, e incluso el *berceau* y otras herramientas calcográficas. También puede crearse algún utensilio, a partir de materiales punzantes, según las propias necesidades. Se recomienda incidir en distintas profundidades, en anchuras de superficie descubierta diferentes y creando tramados con líneas entrecruzadas o puntos en densidades variadas. Si se desea estampar la matriz en hueco, no es conveniente realizar incisiones muy profundas porque el papel no llegaría a adaptarse dentro de la cavidad y quedarían reservas blancas en la estampa que luego deberían retocarse.

Los materiales también pueden **rascarse o rayarse** con papeles de lija, cepillos metálicos y herramientas eléctricas a las que se les acoplen fresas, discos, cepillos, muelas, etc.

Debe analizarse si son materiales susceptibles de **ser tallados** con gubias (de línea de corte curva o en ángulo), formones, escoplos o buriles. También se pueden aprovechar los materiales que permitan **vaciados**, es decir, la eliminación por capas provocando distintos estratos. Esto último se consigue sobre todo en materiales laminados como el cartón o los contrachapados debido a que resulta muy fácil sustraer parte de algunas de sus láminas.

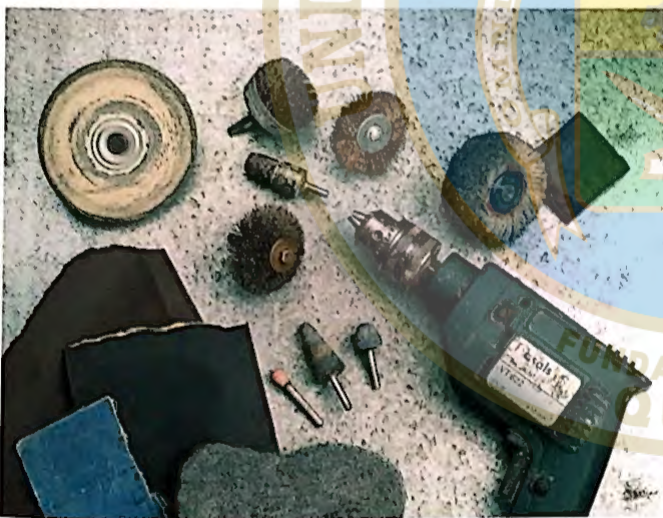
Los materiales más blandos pueden **ser marcados** por objetos o materias más duras pasadas a presión encima de la superficie. Los materiales que se empleen para provocar las hendiduras deberán ser finos y no tener lados afilados o cortantes. Se recomienda que, al pasarlos bajo la fuerte presión, se coloque encima un cartón grueso como protección de la gomaespuma y de los fieltros.

Finalmente, otro método de incidir encima de los soportes es poniendo a prueba su solidez con **elementos corrosivos** como disolventes y decapantes, ácidos y mordientes y calor, con fuego directo controlado con alcohol.



▲ Algunos tipos de herramientas de incisión directa como clavos, tornillos, limatones, cutter, bisturí y hojas de afeitar.

▼ Utensilios óptimos para lijar madeiras y cartones: limas y raspas, fresas, discos y papeles de lija.



▲ Utensilios básicos para lijar metales y plásticos: fresas, muelas, discos, cepillos metálicos, papel esmeril, papel al agua y lana de acero.

► Las herramientas punzantes y ruletas, junto con las herramientas propias de calcografía, resultan perfectas para incidir sobre materiales diversos.



Descripción de los materiales de soporte

Resulta fundamental reconocer y valorar las cualidades táctiles y ópticas de los materiales como elementos para la obra plástica. También se deberá ser consciente de que existen materiales más fáciles de trabajar y otros que tienen más inconvenientes que ventajas.

Madera

A diferencia de cuando se busca una madera para xilografía, en técnicas aditivas se puede trabajar con una madera que tenga nudos, fibrosidades, grietas, agujeros de xilófagos y veteados en su superficie.

Esto es así porque la imagen no sólo se basa en las líneas incididas sino que es trabajada para conseguir distintas porosidades que retengan más o menos tinta y puede interesarnos realzar los **accidentes naturales del soporte**. Para exagerar el veteado puede quemarse la madera, o bien aplicarle ácido nítrico. También puede rasarse con un cepillo metálico y agua caliente.

Derivados de la madera

Todos ellos deben ser incididos con las **herramientas del grabado a fibra**, aunque no es incompatible el uso de **herramientas de xilografía a contrafibra**. Los **útiles** deben estar bien afilados porque de lo contrario existe un alto riesgo de que el soporte se astille.

- **Chapas.** Generalmente, se trata de una lámina de madera natural central, casi siempre de *okume*, con dos chapas pegadas transversalmente, a presión y en caliente, con un potente adhesivo. Estas chapas exteriores se fabrican en distintos acabados y durezas según el tipo de madera que se haya utilizado: abeto, cedro o nogal. No es extraño encontrarse con chapas donde la dureza de las láminas exteriores y la del interior sea distinta. Las chapas tienen un grosor de unos 4 mm, lo que provoca que con los cambios de humedad puedan sufrir contracciones y tengan tendencia a abarquillarse.

- **Contrachapados.** Están formados por una serie de finas láminas de madera natural pegadas entre sí. Esto las hace ser muy estables ante la humedad evitando que se alabeen. La desventaja está en que son soportes gruesos, siendo aconsejables los de un grosor máximo de 12 mm.

- **Aglomerados.** Se fabrican con astillas y trozos de madera desmenuzados, homogeneizados a una medida uniforme y encolados con resinas sintéticas a presión y en caliente. Por su composición se considera un material desagradable de trabajar porque tiene mucha tendencia a desmenuzarse.

- **Táblex.** Fabricado a partir de residuos de madera (como paja vegetal, astillas y gramíneas). Tiene muchas ventajas para ser utilizado como soporte puesto que tiene una superficie muy uniforme, un grosor ideal de 3-4 mm, suele resistir muy bien la humedad evitando la tendencia a deformarse o a abarquillarse y ofrece mucha flexión y resistencia a la compresión. Conforme a la cantidad de parafina (encerado) con la que se haya impregnado durante su fabricación, el táblex producirá, al ser entintado por su parte satinada, un gris más o menos claro.

- **DM (densidad media).** Su composición es muy parecida a la del táblex, pero la diferencia se halla en su mayor grosor, peso, dureza y precio. Por ello, como lo que se busca es la textura de fondo, puede ser sustituido perfectamente por cualquier plancha de táblex.

Cartones

Se considera el tipo de soporte más fácil de trabajar, el más económico y el más aprovechable de todos. Los cartones se trabajan con **puntas de grabar y cuchillas**. Se comercializan cartones de muchos tipos y de muchas calidades diferenciadas, sin embargo, sólo se comentarán algunos de los más idóneos.

- **Cartón gris.** Se pueden encontrar en muchos grosores, aunque se recomiendan a partir de un mínimo de 1,4 mm. Suelen tener pequeñas imperfecciones en su superficie, "defectos" de fabricación que producen sus huellas en las estampas, como las de las ondas dejadas por el agua o las de las mallas de los sayales marcadas durante el prensado. El tono de fondo al estamparlo suele ir de gris claro a gris oscuro. Tienen un alto grado de acidez por lo que, con el tiempo, se estropean. Al ser estratificados tienen la ventaja de poderse raspar con una hoja de afeitar o con un cutter consiguiendo excelentes resultados.

- **Cartón mat o de proyecto.** Llevan un recubrimiento de papel cuché que los hace más sólidos, pero con la humedad de las tintas acaban perdiendo consistencia. Se aconseja utilizar otros materiales que nos proporcionen un fondo blanco como el que resulta con este tipo de cartón.

▼ Los cartones son fáciles de trabajar y ofrecen muchas posibilidades por la gran cantidad de acabados superficiales que pueden tener.

▲ Las maderas en técnicas aditivas pueden tener "imperfecciones" en su superficie si queremos enriquecer las imágenes.

▲ Distintos acabados de derivados de la madera finos: chapas con veteados diferenciados y táblex en su verso y dorso.

► Derivados de la madera con grosores menos recomendables para ser utilizados como soporte por resultar excesivos: contrachapado, aglomerado y DM.





▲ El linóleoum podría trabajarse incluso por el dorso, donde está encolado el yute.

Derivados del caucho

Se trata de materiales muy blandos y, por ello, susceptibles de ser rayados accidentalmente. Para tallarlos son suficientes las **gubias de linóleoum**. Éstas se estropean con una sustancia arenosa y abrasiva contenida en la composición de este tipo de materiales por lo que deben cambiarse frecuentemente. Las cuchillas y los **cutters** también pueden ser muy útiles.

- **Linóleum**. Se considera un material muy fácil de trabajar porque, al tener uniformidad en su densidad, nunca se astilla ni provoca virutas. Conviene saber que el linóleum puede ser incidido con sosa cáustica en una proporción de 30 o 40 g de sosa en escamas por un litro de agua fría. Para proteger las zonas que no se deseen morder puede utilizarse barniz calcográfico o bien barniz sintético. La mordida es basta y superficial, de líneas anchas y poco profundas, pero muy rugosas.

- **Losetas de goma de PVC y recubrimiento de goma para suelos en rollo**. Estos materiales son más económicos que el anterior y, además, se pueden encontrar en una extensa variedad de acabados de superficie. El recubrimiento de suelos en rollo permite trabajar en grandes dimensiones porque se presenta en bobinas de hasta 2,5 m de ancho. Los inconvenientes los hallamos en que, al no llevar el revestimiento de arpiller, tienen tendencia a enrollarse sobre sí mismos por lo que deberán ser adheridos a un tablero. Algunos de ellos se estropean con los disolventes utilizados en la limpieza posterior a la estampación. Debe evitarse emplear como soporte materiales demasiado finos, de menos de 1,5 mm de grosor, porque, como son tan blandos, es muy fácil agujerearlos.

Plásticos laminados

Al tratarse de materiales duros y resbaladizos, será preciso trabajarlos con **herramientas** muy afiladas y cortantes, mejor las que se utilizan en **calcografía** que las xilográficas, o bien con **herramientas eléctricas**. Tienen la ventaja de que pueden utilizarse en superficies transparentes, lo cual facilita el calco de algún boceto previo, y a la par puede servir para reportar exactamente las imágenes de planchas superpuestas en la estampación policroma.

► Las losetas de goma de PVC pueden tener acabados de texturas muy marcadas que influyan considerablemente en la imagen final.

Se descartan muchos tipos de plásticos laminados debido a su rigidez, dureza y resistencia al paso de herramientas (poliamida, policarbonato y poliéster) o a su fragilidad, inestabilidad y/o poca resistencia mecánica (nitrato de celulosa, polietileno, polipropileno y poliestireno).

- **Policloruro de vinilo (PVC)**. Se considera uno de los plásticos más económicos y, además, es fácil de incidir porque no ofrece mucha resistencia a las herramientas. Se consiguen puntas secas con exageradas rebabas que recogen mucha tinta, pero que no permiten una tirada muy larga. Se trata de un material muy versátil que se altera con las bencinas, los disolventes y con el calor, por lo que, si se buscan estos accidentes, pueden aprovecharse para crear efectos diversos. En cambio, se mantiene inalterable frente a ácidos y aceites.

- **Acetato de celulosa**. Resulta muy estable ante aceites, grasas, petróleo y aguarrás. Se altera rápidamente con el calor, incluso con agua hirviendo o una exposición solar prolongada. Los ácidos y bases fuertes también lo atacan.

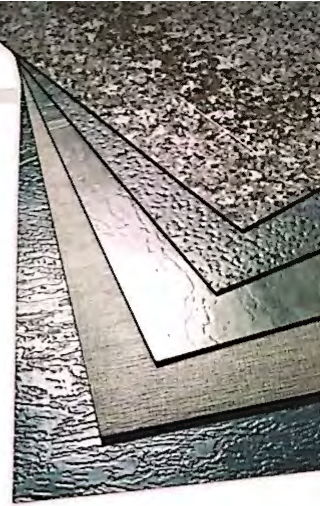
- **Metacrilato**. Constituye un material muy rígido, de aspecto vítreo y duro de incidir, pero tiene la ventaja de ser muy sólido y duradero. Se muestra indemne ante alcoholes, aceites y grasas. Resiste a los productos químicos, pero se altera con acetona, éter, hidrocarburos y ácidos fuertes.

- **Melamina**. Recubrimiento plástico pulverulento que se pone encima de derivados de la madera. Se comercializa en distintos acabados de superficie, desde los lisos hasta los que llevan grabado la imitación del veteado de la madera. Se considera un material resistente, que va encolado, en una capa muy fina, encima de un material más blando. Resulta difícil de incidir porque es dura y las herramientas resbalan. Soporta bien las altas temperaturas y la acción de ácidos y bases débiles y de aceites.

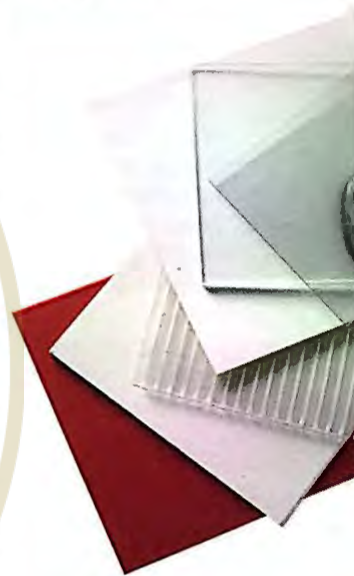
Metales

Ya han sido descritos en el apartado de materiales del grabado calcográfico. Todos ellos son excelentes materiales de soporte para ser trabajados en técnicas aditivas. Además, tienen la ventaja de que pueden ser trabajados con **soldadura**, añadiéndoles otros metales por fusión.

► Los materiales melaminados se fabrican en infinidad de acabados de superficie, por lo que se recomienda analizar el tipo de textura que resulte más interesante para el objetivo que se persiga.



▼ Los plásticos transparentes y los de tono claro son los más recomendables porque facilitan la estampación.



Bases adhesivas líquidas

Se trata de materiales de bajo coste, que pueden adquirirse en droguerías y tiendas de suministros industriales. Se suelen utilizar para barnizar o pintar superficies y se aplican con pinceles y paletinas. De entre ellos destacan, por su versatilidad y por sus buenos resultados en cuanto a resistencia, los siguientes: barniz marino y/o esmalte uratanado, barniz de poliuretano, barniz nitrocelulósico o laca tapaporos, esmalte y/o barniz sintético en sus distintos acabados (brillante, satinado y mate), esmalte metálico anticorrosivo efecto forja y esmalte metálico antioxidante de aspecto martillado. Todos estos materiales deberán trabajarse junto a sus diluyentes para conseguir distintos resultados. En general, se utilizará esencia de trementina, sin embargo, en el caso de emplear barniz nitrocelulósico y esmalte metálico antioxidante de aspecto martillado, sólo puede usarse disolvente universal porque, si se le añadiera aguarrás, se empastarían en grumos desagradables y difíciles de retirar del pincel. Algún aglutinante vinílico (como la cola blanca de carpintero o el látex sintético) también ofrece buenos resultados para ser trabajado en estas técnicas. Todos estos materiales se diluyen en agua.

Las bases adhesivas líquidas se utilizan para conseguir principalmente cuatro objetivos:

- **Dar gradaciones tonales** ampliando la gama de grises.
- **Sellar** soportes excesivamente porosos y pequeñas incisiones.
- **Crear empastamientos**, efectos de pincelada con huellas visibles de los restregados y las cerdas texturadas que deja el pincel a su paso.
- **Dar resistencia** a bases adhesivas débiles y reforzar materiales de soporte que se verían afectados por el entintado y la estampación.

Elaboración de escaleras tonales

Antes de empezar a utilizar indiscriminadamente las bases adhesivas líquidas se recomienda ejecutar escaleras tonales encima de dos soportes diferenciados claramente por su porosidad.

Los materiales de soporte deberán prepararse antes de aplicar las bases adhesivas. Esto significa que deberán estar limpios, sin motas de polvo y sin grasa, para no dificultar la óptima adhesión de la base. Para ello conviene tener siempre un pincel limpio de cerdas duras para frotar las superficies de los soportes. Los materiales plásticos y los metales pueden **desengrasarse** con alcohol. Antes de empezar se debe comprobar que los soportes estén totalmente secos y sin rastros de humedad.

Si las bases adhesivas se depositan encima de un soporte no poroso, será conveniente lijarlo, allí donde se desee aplicarlas. Así se conseguirá una superficie rugosa y la base tendrá donde agarrarse. Si se deben adherir encima de materiales plásticos, se utilizarán papeles al agua o incluso lana de acero; y si se añaden en soportes metálicos, podrá darse porosidad con papel esmeril especial para metales o bien pasar el *berceau* o hacer una mordida localizada y suave de aguainta. Si no se cumpliera con este preparativo previo, muy probablemente, al entintar la matriz, estas bases se desprenderían.

Estas matrices, antes de empezar a aplicar las bases adhesivas líquidas, deberían tener zonas con incisiones, algunas suaves y otras profundas, así como zonas rascadas o lijadas.

Las bases adhesivas se depositan en los respectivos soportes y deben cumplir las situaciones siguientes:

• **Dispuestas en capas de distintos grosores:** en una capa rebajada al 50 % con su diluyente, en una sola capa y en tres capas superpuestas. Cuando se superpongan capas deberá esperarse a que la anterior esté seca y entonces se lijará con lana de acero para fortalecer el agarre entre capas. Cada nueva capa se aplicará en dirección perpendicular a como se había dispuesto la precedente.

• **Moldear, incidir y rascar** con un material punzante encima de capas gruesas cuando la base adhesiva está en proceso de secarse, esto es, **en estado de gel**.

• **Moldear, incidir y rascar** con el mismo material punzante encima de capas gruesas cuando la base adhesiva ya **está completamente seca**.

No acelerar nunca el secado de las bases adhesivas poniéndolas al sol, cerca de una estufa o en corrientes de aire porque se provocan grietas y una débil adhesión al soporte.

Una vez terminadas las planchas con escaleras de tono y cuando las bases adhesivas estén completamente secas –algunas pueden tardar varios días–, deberán ser estampadas para valorar los resultados obtenidos.

▼ Estampas con sus matrices de madera, de cartón y de plástico donde se han confeccionado escaleras tonales. En ellas se incidió previamente para poder valorar la capacidad de sellar líneas de las bases adhesivas líquidas. Se aplicaron por este orden: esmalte metálico antioxidante de aspecto martillado, cola blanca, esmalte metálico anticorrosivo de efecto forja, esmalte sintético brillante, laca tapaporos, barniz de poliuretano y barniz marino. Los soportes porosos trabajados con estas bases adhesivas ofrecen extensas gamas de grises. El soporte no poroso sirve para conocer qué tipo de acabado superficial proporciona por naturaleza cada base adhesiva.



Valoración de las bases

En la escalera tonal realizada sobre un material no poroso quedan reflejadas las **gradaciones tonales** que resultan según la naturaleza de cada base adhesiva. Así, se puede comprobar que el barniz marino, la laca tapaporos, el esmalte o barniz sintético brillante y el barniz de poliuretano proporcionan blanco como resultado. Los esmaltes o barnices de acabado mate y la cola blanca al ser entintadas originan un gris claro. El esmalte metálico de aspecto martillado produce un punteado de grises claros sobre fondo blanco cuando se aplica en una sola capa; a más capas se va perdiendo el aspecto martillado. El material que más se diferencia es el esmalte metálico efecto forja con el que, según las capas que se superpongan, se puede conseguir desde grises oscuros hasta negro. Las gradaciones tonales se amplían si las bases son utilizadas encima de materiales porosos o semiporosos.

En la escalera tonal realizada sobre un material poroso se puede comprobar la **capacidad de sellar** de las bases adhesivas líquidas. De aquí se deduce que la aptitud selladora es directamente proporcional al tiempo de secado de cada base. Así pues, los materiales ordenados de mayor a menor capacidad de sellar son: laca tapaporos, esmalte metálico martillado, cola blanca y derivados, esmalte metálico efecto forja, esmalte o barniz sintético, barniz de poliuretano y barniz marino. Los que tienen una alta capacidad para sellar, como la laca tapaporos, se podrán utilizar en matrices muy porosas. En materiales semiporosos se recomienda aplicar el barniz marino en capas finas para aprovechar el máximo de valores tonales que irán surgiendo.

Estrechamente relacionado con la capacidad selladora, se puede comprobar la **capa-**



◀ Luz Galdeano.
1998.

▶ M^a Ángeles
Lasaosa. 1997.



Muestras de estampas de grabados sobre soportes distintos en los que a partir de incisiones directas y bases adhesivas líquidas se consiguen resultados excelentes y muy diferenciados.

idad de empastamientos y efectos de pinclada. La mejor base para este tipo de efecto es la cola blanca ya que, como no sufre contracciones, puede ser aplicada en capas gruesas sin el riesgo a que se craquele.

No todas las bases ofrecen la misma **resistencia al desgaste** provocado por el entintado y los materiales de limpieza en la estampación, ni tampoco aguantan por igual la presión del tórculo. Como regla general, aquellos materiales que tardan más en secarse son los que tienen más resistencia. Nunca se debe alterar el orden de superposición de capas desde materiales más débiles, o en una composición más diluida, hacia materiales más resistentes y concentrados. Incluso cabe destacar que un material que tenga como diluyente el agua (es decir, los aglutinantes vinílicos) deberá reforzarse con cualquier material no acuoso para evitar problemas durante la estampación. Debido a la humedad del papel, estas bases acuosas tienen tendencia a ablandarse provocando que, con la fuerte presión del tórculo, el papel se les quede pegado.

Algunos **materiales de soporte necesitan ser reforzados** con bases adhesivas líquidas

antes de ser entintados. Así, los excesivamente porosos deberán ser tratados con una capa de laca tapaporos para evitar que se desmenucen. Los semiporosos que se vean afectados por la humedad de las tintas y limpiezas, deberán protegerse con capas diluidas de barniz marino para reforzarlos. De esa forma se preservarán las características naturales del soporte.

▼ Neus Colet. *Nou imatges mòbils.*
Imatge vi, 1999.



▶ Ester Forné.
Pallasso, 1995.

◀ Mònica
Solsona. 1994.



Bases cremosas

Se engloban, en este apartado, todos aquellos materiales de consistencia cremosa que se aplican con espátulas, rasquetas y cuchillos. Al solidificarse dan relieves y formas que sobresalen. Se utilizan para dar carácter matérico y modelar texturas.

De modo general, según su composición se pueden encontrar las bases cremosas constituidas por bases acuosas y las que tienen bases compuestas por resinas sintéticas.

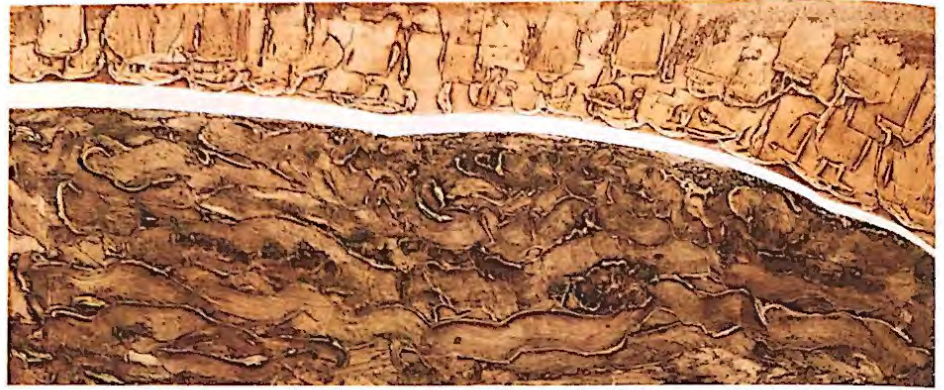
Bases acuosas

Dada su composición acuosa, sólo pueden utilizarse **encima de materiales porosos** puesto que en los no porosos, al secarse, no quedarían agarrados y saltarían.

Durante el tiempo de secado, **sufren fuertes contracciones** debido al agua y, por lo tanto, tienen tendencia a agrietarse y a deformar las matrices. Por ese motivo se recomienda no poner gruesos de materia exagerados, ya que así el material se seca con menos esfuerzos. En caso de que se desearan grosores, éstos se irán aplicando por capas a medida que se vayan secando las anteriores.

Para contrarrestar el que las matrices se deformen con las contracciones, si el soporte es de cartón puede adherirse, en el dorso, un papel de alto gramaje con cola blanca. En chapas de madera u otros materiales porosos, antes de añadir las bases cremosas, se pueden sujetar con precinto encima de la mesa y no despegarlo hasta que las bases estén completamente secas.

Este tipo de bases tiene **alta elasticidad**, por lo que son muy dúctiles y fáciles de moldear y/o de ser usadas para marcar huellas. Pueden trabajarse directamente y sin ningún riesgo con las manos. Si se trabajan con utensilios, éstos pueden limpiarse con agua o, una vez secos, hacerse saltar.



Las bases acuosas **deben reforzarse** con bases adhesivas líquidas puesto que son materiales vulnerables al entintado y a la presión, se desgastan, y pueden tener tendencia a pegarse al papel, debido a que éste debe ser utilizado humedecido con agua. Si se busca un acabado claro se aconseja proteger con barniz marino. Dentro del grupo de bases cremosas con base acuosa, están los derivados del imprimador acrílico o gesso y la pasta de madera para modelar.

Derivados del gesso

En su composición incluye una carga blanca inerte, como puede ser el sulfato cálcico (yeso) o el carbonato cálcico (blanco de España), **mezclado con un aglutinante acuoso (cola o gelatina)** y algunas veces polvo de piedra pómez (tosca) que sirve para darle más resistencia y un acabado mate (gris en la estampa).

Este tipo de derivados se comercializan en distintas presentaciones. Así, existen como imprimación para telas y tableros (**gesso polimérico**), como masilla para tapar grietas (**masilla plástica o pasta estuco**) o en preparado en polvo, al que se le debe añadir agua para obtener la consistencia cremosa (**plaste en polvo**). De todos ellos, los que producen mejores resultados son una masilla tapagrietas de calidad o el plaste en polvo al que se le puede agregar polvo de mármol, antes de mezclarlo con agua, para darle más resistencia.

◀ Luz Galdeano. 1998.
Sutiles superficies texturadas conseguidas a partir de imprimador acrílico o gesso.

▶ Luz Galdeano. 1998.
Aquí se usó pasta de madera para modelar, combinando zonas muy finas y alisadas con zonas más texturadas. Se estampó con colage.

▲ Clara Oliva. *Caricies*, 1993.

Grabado donde se trabajó con las calidades resultantes del uso de masilla tapagrietas.

El **tiempo de fraguado** de este tipo de bases ronda la media hora, lo que es práctico porque facilita el moldeado. A las dos o tres horas las bases suelen estar completamente secas y pueden rascarse, rayarse o incluso barnizarse con las bases adhesivas líquidas.

Pasta de madera para modelar

Se presenta en **polvo** al que debe añadirse **agua tibia** y amasar hasta formar una pasta homogénea, que no se pegue a los dedos y permita ser moldeada. Admite hacer, en una sola vez, grosores más exagerados que en el caso de los derivados del gesso.

Se trata de un material que da un acabado tosco, por lo que no pueden hacerse formas con detalles muy definidos. El tiempo de fraguado suele ser de unas cinco horas, lo que permite hacer rectificaciones y tapar las posibles grietas que se vayan formando. El secado completo se produce a los tres días, dependiendo del grosor aplicado. La resistencia al desgaste y a la presión del tórculo es alta.



Bases con resinas sintéticas

Pueden aplicarse **sobre todo tipo de material**. En los no porosos, se recomienda raspar ligeramente la zona donde se quiera superponer la base cremosa para que se agarre mejor. Estos materiales tienen gran poder de adhesión y gran resistencia a la presión. No se aplastan, sino todo lo contrario; si el material de soporte es blando, como el cartón o la madera, cede y se hunde bajo la presión de estas bases sintéticas. Además, pueden depositarse en relieves y partes finas que sobresalgan ya que tendrán la dureza suficiente para mantenerse inalterables.

No sufren contracciones porque están compuestos de resinas que se solidifican sin desprender ninguna sustancia volátil, por lo que se pueden trabajar en gruesos exagerados. El inconveniente está en que se deben aplicar y trabajar con rapidez debido a que se solidifican en minutos, lo que **no permite muchos moldeados**.

Dada su **alta toxicidad** deben trabajarse en espacios grandes y bien ventilados. Al aplicarlos tendremos la precaución de protegernos las manos con guantes porque si quedaran restos en la piel no se podrían desprender. Las espátulas y otros utensilios que se usen deben limpiarse con disolventes fuertes y acetonas antes que se solidifiquen, o bien utilizarlos con restos secos de estas bases de anteriores aplicaciones.

En el mercado se encuentran disponibles en tres tipos de presentaciones:

- **Masilla de poliéster.** Se vende dividida en dos componentes: el bote con la masilla y el tubo con el catalizador. Las proporciones de la mezcla deben consultarse en las instrucciones del producto pero generalmente es un 2 o 3 % de endurecedor por el resto en masilla. Conviene no pasarse de esta proporción puesto que la mezcla se requemaría y perdería sus propiedades de resistencia. Como el tiempo de fraguado es muy corto (entre 5 y 10 minutos) deberá prepararse la mezcla en cantidades pequeñas e intentar trabajar con agilidad. El calor ambiental acelera el proceso de secado, al igual que la mezcla en cantidades mayores. A la media hora suele estar completamente solidificada y ya se puede rayar o pintar.

- **Resinas epoxi.** Se presentan en dos componentes, la resina y el endurecedor, que deberán juntarse a partes iguales para que reaccionen y se solidifiquen. Se venden en tubos, en botes o incluso con una jeringuilla que ya los mezcla en la proporción correcta. Existen en dos tiempos de fraguado y secado muy diferenciado: los rápidos que sólo tardan entre 5 y 10 minutos en fraguar y los que necesitan unas 4 horas. Los más lentos son más resistentes, pero tienen el inconveniente de que a bajas temperaturas no fraguan, por lo que es imposible encontrar el punto de gel para trabajarlos. Si se calientan



▲ ▼ Detalle de grabados con adición de pasta de madera para modelar. Los relieves que pueden conseguirse son extraordinarios y ayudan a realzar las imágenes.



mientras están en proceso de fraguado, éste se acelera y la mezcla queda más fuerte.

- **Emplaste para madera.** Este material tiene alta resistencia mecánica. Ya viene preparado en un solo tubo para su aplicación directa y deja algunos minutos de fraguado para poder ser trabajado.



▲ Neus Colet. *Nou imatges mòbils - Imatge II*, 1999.

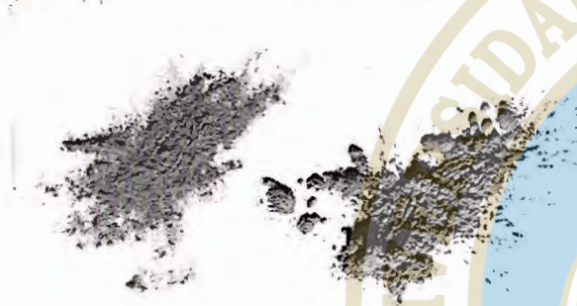
El emplaste para madera confiere un carácter rugoso distinto al que resulta con las otras bases cremosas.

◀ Luz Galdeano. 1998. Las resinas epoxi son perfectas para crear líneas limpias (que produzcan blanco en la estampa), pero con relieve (que retengan tinta en sus contornos).

Carborúndum y otros materiales graneados



▲ Macrogranos de carborúndum de 24, de 46 y de 220. Este último resulta ideal para crear gradaciones tonales sutiles y negros profundos.



▲ Microgranos de carborúndum de 1200, de 600 y de 400. Los de más de mil, por ser demasiado finos y poco ásperos, no sirven para dar las ligeras veladuras de grises características de los microgranos.

▼ Ester Forné. Peixatera, 1996.



El carborúndum o carburo de silicio es un **abrasivo artificial** que se obtiene calentando, a altas temperaturas, carbón en polvo con sílice hasta que cristaliza en granos hexagonales. Tiene una dureza extraordinaria (entre 9 y 10 en la escala de Mohs), lo que le permite soportar sin dificultades el desgaste y la presión que se producen en el entintado y la estampación. Se presenta en forma de grano, en distintos calibres y en dos acabados distintos: el verde, de mayor dureza y pureza, que se utiliza en abrasivos rígidos; y el negro, que se emplea en abrasivos flexibles.

En grabado, estos granos abrasivos se **mezclan con bases adhesivas** para fijarlos al soporte. Cada grano, al ser puntiagudo y áspero, **retiene la tinta y se convierte en la estampa en un punto negro**. Por ese motivo resulta ideal para conseguir gamas de tonos que otros materiales no pueden ofrecer debido a su naturaleza.

Los **valores tonales** se obtienen con los distintos calibres de grano y con la densidad en que se disponen.

Los calibres del grano

Los granos se clasifican, según su tamaño, mediante unas numeraciones estandarizadas. Cuanto mayor sea la numeración, menor calibre de grano. Se diferencian en dos grandes grupos: los **macrogranos** que van del 12 hasta el 220 y los **microgranos** que van del 240 hasta el 2500. En grabado no todos los calibres serán de utilidad.

Entre 30 y 80 se consideran granos muy grandes que en la estampa producen especiales efectos de **relieves y materias**. El resultado es algo tosco, sucio y exagerado. Suele ser difícil de entintar porque los trapos se enganchan.

Entre 150 y 320 son los más aconsejables. Los más dúctiles y manipulables son los de 220 y los de 240 porque en la estampa dan los mejores degradados y negros intensos.

Los adhesivos

Se usan para pegar los granos entre sí y sobre el material de soporte. El tipo de adhesivo utilizado marcará el carácter matérico resultante.

El **barniz de poliuretano** o el **barniz marino** son muy resistentes y, por lo tanto, siempre que puedan usarse, serán los más aconsejables. Si no han sido empleados como adhesivos de base, sería recomendable que, antes de estampar, se aplicaran en capas rebajadas para dar más resistencia, consistencia y protección al carborúndum.



▲ Akiko Hasegawa, 1995.

Los **aglutinantes vinílicos** tienen una resistencia mucho menor, pero en determinados casos, que ya se comentarán más adelante, pueden ser imprescindibles. Estos adhesivos siempre se deben reforzar con capas de los adhesivos anteriores.

Para obtener relieves matéricos, con el tono de gris que se desee, el carburo de silicio puede mezclarse con bases cremosas.

Las **resinas epoxi** tienen una resistencia excepcional, pero su consistencia es algo espesa, por lo que son menos manipulables. Una de sus ventajas es que pueden endurecerse en pocos minutos si se secan con alguna fuente de calor: estufa, secador o incluso soplete, en el caso de estar trabajando encima de un soporte metálico. Resultan perfectas para crear relieves regulares.

La **masilla tapagrietas** tiene poca resistencia, pero la ventaja de ser muy dúctil y fácil de trabajar. Siempre se reforzará con una capa de barniz marino.

La **masilla de poliéster** tiene una altísima resistencia, pero el inconveniente de tener que ser trabajada con rapidez. Se considera un material ideal para relieves matéricos contundentes.

Las técnicas

Se puede trabajar con una mezcla pastosa de adhesivo y carborúndum o mediante el espolvoreado encima de la base adhesiva.

La **pasta de adhesivo y carborúndum** debe mezclarse con la ayuda de una espátula dando una consistencia más o menos espesa según la base adhesiva utilizada. Así, para dar valores más oscuros, la cantidad de carborúndum mezclada deberá ser mayor. Los distintos valores tonales estarán en relación directa con las proporciones de carborúndum respecto al adhesivo.

Este sistema se aconseja cuando se deban emplear granos gruesos para que todos los granos estén impregnados de adhesivo y queden bien pegados entre ellos y en el soporte. Los granos, cuanto más gruesos son, se desprenden con mayor facilidad porque es más difícil conseguir una óptima y fuerte adhesión. Se pueden utilizar adhesivos de secado rápido para evitar que, durante el proceso de secado, el pegamento descienda dejando los granos con adhesivo insuficiente.

Otro sistema de trabajo es el **espolvoreado**. Se debe pintar directamente sobre un soporte con un adhesivo de secado lento, y posteriormente, sobre el adhesivo todavía fresco, espolvorear el carborúndum. Las cantidades de carburo de silicio serán más o menos abundantes según los valores tonales que se deseen conseguir. Transcurridas unas 24 horas se da la vuelta al soporte para que caiga todo el carborúndum no pegado, e incluso se pasa con fuerza, por la superficie, un pincel seco de cerdas rígidas para desprender los granos mal adheridos. Posteriormente, se debe aplicar, mediante un pincel o con un vaporizador, una fina película de barniz marino disuelto al 50 % en tricloroetileno para que actúe como sellante.

Mediante este sistema se alcanzan efectos mucho más sutiles y delicados que con el anterior. Resulta perfecto para obtener negros absolutos y regulares, con un valor aterciopelado y sin relieve, o para fondos de tonos irregulares, gracias a que es fácil controlar visualmente los degradados.

A la zona del soporte donde se quiera adherir el carborúndum por espolvoreado se le debe haber sustraído la porosidad. Si fuera porosa, los barnices de secado lento serían absorbidos por el soporte y el carborúndum quedaría sin nada que lo sujetara. Por el contrario, si el carborúndum pretende adherirse encima de un material demasiado satinado, será imprescindible efectuar primero un ligero lijado para ayudar a las bases a quedar fijadas y evitar el posterior desprendimiento.

Otros materiales graneados

Para dar distintos efectos matéricos y resultados visuales, el carborúndum puede ser sustituido o combinarse con otros materiales graneados. Éstos podrán encontrarse en distintos calibres por lo que, según sean más o menos gruesos, deberá decidirse cuál es el mejor sistema para adherirlos y valorar la base adhesiva más aconsejable.



Así, pueden ser empleados como **cargas** los siguientes materiales: polvo de piedra pómez, polvo de mármol, arena fina o gruesa de playa, serrín o limaduras de distintos materiales e incluso purpurina.

El **papel de lija** puede llegar a sustituir al carborúndum. Se encuentra en hojas preparadas con granos de calibres distintos. Los de grano medio son los más aconsejables.

El entintado y la estampación

Siempre se debe comprobar, en seco, la perfecta adhesión de todos los granos pasando el pincel de cerdas rígidas con fuerza. Así se evita que, al empezar a entintar, los granos de carborúndum puedan mezclarse con la tinta y puedan rayar el resto de la imagen.

La tinta debe ser más fluida para facilitar que penetre en medio de los granos porosos de carborúndum. La limpieza con los trapos se realiza de forma suave, sin movimientos bruscos que pudieran debilitar la adhesión de los granos. Debe dejarse una ligera veladura en el fondo.

CORRECCIONES DE VALORES TONALES

Una vez el carborúndum se ha adherido en el soporte, puede ser tratado con distintos métodos para conseguir tonos intermedios:

- **Aplicando capas sucesivas de barniz marino** con un pincel o un vaporizador hasta conseguir el tono deseado. A más capas, la superficie será mucho más suave e iluminada.
- **Rascando, lijando o nivelando** las zonas que se deseen más claras; posteriormente, después de haber sustraído los restos con un pincel de cerdas rígidas, se aplicará una nueva capa de adhesivo rebajado para sellar.

◀ **Lupe Arroyo. 1996.** Para realizar este grabado, se utilizó arena gruesa como sustituto del carborúndum. La contundencia del resultado le da relevancia a este material.



▲ **M^a Ángeles Lasaosa. 1997.**



▲ **Luz Galdeano. 1998.** En todos los grabados reproducidos en estas páginas predomina el uso de carborúndum. Sirven como muestras para remarcar la calidad de los matices de grises y de negros conseguidos con este material.



► **Clara Oliva. Susceptible d'excitations, 1994.**

Adición directa de materias



▲ Los materiales porosos dan muy buenos resultados porque son fáciles de manipular y de adherir.



Para dar riqueza textural y tonal a la estampa, puede trabajarse con la aplicación directa de materiales con texturas evidentes. Estas materias deberán analizarse previamente para valorar qué sistema es el más óptimo para incorporarlas en los soportes.

Características de las materias

- **Grosor ideal entre 0,25 y 1 mm.** Se aconsejan los materiales con texturas muy evidentes, pero a la vez muy finos. Nunca deben sobrepasar los 2-3 mm de grosor pues si éste es excesivo, la presión resulta muy dispar entre las zonas elevadas y las zonas bajas, es decir, los valles. Ello desemboca en una imagen irregular, con las áreas que sobresalen muy oscuras y, en los valles, zonas muy desdibujadas que resultan distintas en cada estampa debido a la insuficiente presión recibida. Así pues, el papel sufre demasiada presión en algunas zonas, con el riesgo de rasgarse, y, por contra, en otras partes no llega a poder absorber la tinta del soporte.

- **Grado medio de porosidad.** Si son muy porosas actúan como una esponja absorbiendo mucha tinta que, después, bajo la presión del tórculo, explota en chorros. Por ese motivo, se sellarán con una fina capa rebajada de laca tapaporos o bien rociadas con aerosol acrílico. Si las materias no son porosas, el inconveniente está en la óptima adhesión en el soporte, por lo que deberán lijarse para que el adhesivo tenga donde agarrarse.

- **Sin áreas cortantes.** Se deben biselar los ángulos agudos para evitar que corten el papel y las espumas, cauchos y fieltros del tórculo.

- **Resistentes a la presión y a la vez flexibles.** Los materiales no pueden ser delicados, frágiles y quebradizos porque deben soportar sin problemas el entintado y la estampación. Tampoco pueden ser blandos ya que cada vez absorberían tinta de modo distinto.



Preparación de los soportes

En soportes demasiado porosos, se requiere sellar el poro antes de pegar la materia texturada. Así se evitará que el adhesivo sea absorbido por el soporte y el material añadido quede sin fijar.

En soportes pulidos, se deben provocar poros con papeles de lija o bien con imprimaciones especiales que alteren la naturaleza lisa del material de la matriz. Así, por ejemplo, ante un soporte de táblex se le puede refregar alcohol o amoníaco para sustraer el acabado ceroso. Los soportes metálicos pueden pintarse por zonas con una imprimación fosfatante que actúe como mordiente y antioxidante a la vez. En materiales plásticos como el PVC se pueden reblandecer con disolvente o acetona.

La porosidad ideal del soporte estaría en un grado medio.

Tipos de materias y sus adhesivos ideales

Para encolar todo tipo de materias, son prácticos acetatos para poner encima de las texturas una vez encoladas y objetos no porosos que pesen para hacer presión consiguiendo la buena adhesión.

En cuanto a los tejidos existen en infinidad de texturas y grosores. Los materiales finos, como el algodón, el lino, el rayón, los encajes y puntas, hilos y cordeles, etc., deben pegarse con un adhesivo en cantidades mínimas y, sobre todo, que sea de secado lento, para dar tiempo al soporte a absorber los excesos y de esta forma evitar la saturación de la fina trama. Los más ásperos y densos se saturarán con adhesivo para llegar a impermeabilizarlos.

Respecto a los materiales porosos y flexibles, como el cuero y la piel, las gomas y los cauchos o los corchos sería ideal utilizar pegamento de impacto. Debe comprobarse sobre todo que no le afecta ningún disolvente de los que se usen durante la limpieza posterior a la estampación.

◀◀ M^a Ángeles Lasaosa (1997) y Lupe Arroyo (1996).

Grabados en que se incorporaron tejidos y cuerdas con cantidades de cola blanca por ser materiales gruesos que dificultaban la óptima sujeción. Obsérvese el perfil oscuro que queda alrededor de la textura adherida.

Las **materias orgánicas** si están verdes soportan mejor la presión, sin embargo, crean una especie de capa lisa y húmeda que repele el adhesivo. Además, con la presión del tórculo, tienden a sustraer líquidos interiores. Si están secas resultan más frágiles porque son más rígidas y se rompen. Por ello, cuando se escojan materias orgánicas deberá comprobarse que no sean quebradizas al secarse, o que se utilicen verdes, haciendo la tirada de estampas antes de que se sequen.

Los **papeles** son ideales porque existen en gran infinidad de acabados y, además, permiten muchas manipulaciones. Los finos se pueden arrugar y/o doblar, habiendo llenado las dos caras con adhesivo, y pegarlos bajo fuerte presión para evitar bolsas de aire. En los de alto gramaje se puede incidir en ellos rayándolos y/o agujereándolos.

Los **cartones** resultan también fáciles de manipular y tienen el valor añadido de poder ser trabajados sustrayendo láminas. Pueden rasgarse e incidir directamente con puntas, cutter, papel de lija, gubias y otras herramientas.

Las **chapas de metal o de plástico**, antes de pegarlas, se rayan con lija para darles porosidad. Una vez adheridas deben sellarse los contornos con adhesivo o aerosol para evitar que se cuele tinta y acaben despegándose. Las resinas epoxi son el tipo de adhesivo más recomendable. Pero, ante materiales flexibles, puede utilizarse pegamento de impacto, para encolar planchas de offset, o bien cola blanca, para adherir finos acetatos.

Existen **cintas adhesivas de plástico** con distintos acabados de superficie (simulando madera, metal, tramados de tela, etc.) y distintas anchuras. Resultan fáciles de recortar y de pegar, pero su inconveniente está en que algunas llevan adhesivos que se alteran con los disolventes de limpieza y en algún momento acaban desprendiéndose.

Los **objetos metálicos**, como alambres, grapas o chinchetas, también pueden aplicarse, si bien tienen la dificultad de no quedar suficientemente adheridos al soporte por lo que se deben reforzar con resinas epoxi.

Sistemas de reporte de texturas sobre la matriz

Existen muchas materias que no cumplen las características que se nombraban al inicio del capítulo, pero que, en cambio, tienen texturas de superficie muy interesantes. Mediante sistemas alternativos pueden incorporarse sus texturas en la matriz.

El **encajado** es perfecto para objetos con un grosor excesivo, pero inferior al de la ma-

triz. En este caso, el vaciado se hace a la medida del objeto, en la zona del soporte donde interese incorporarlo. Una vez elaborado el encaje, se llena el hueco con el adhesivo más recomendable y a continuación se incorpora el objeto en la plancha. El adhesivo actúa, además, como pasta de relleno en los surcos que rodean el objeto.

En los objetos laminados en los que se da un relieve en seco (gofrado) se debe hacer un **relleno de las zonas en relieve**. Por la parte posterior, según el tipo de material de que se trate, se introduce, hasta nivelar con el soporte, pasta de madera, masilla de poliéster o resinas epoxi. Así, una vez el relleno está endurecido, se puede pasar bajo la presión del tórculo sin el riesgo de que el relieve se aplaste.

Los objetos de grosores excesivos o difíciles de adherir pueden utilizarse para incorporar sus tramados mediante la **impresión directa de texturas**. Pueden lubricarse con aceite o grasa y aplicarse a presión directamente encima de una superficie preparada con una base cremosa. Conviene tener en cuenta que la huella debe ser poco profunda.

Los materiales excesivamente porosos o los demasiado frágiles, como las materias orgánicas, se deben pegar sobre una matriz y utilizar una **capa-protección de papel de aluminio**. Para pegarlos se aplica cola blanca. En una hoja de papel de aluminio, más grande que la matriz, se le añade todavía más cola blanca por la parte brillante y ésta se sitúa encima de la matriz con texturas. Todo se hace pasar bajo la presión del tórculo para que las texturas y el papel queden bien adheridos. Los lados que sobresalen del papel aluminio se doblan y se pegan hacia el anverso del soporte. Antes de empezar a entintar se debe dejar en reposo uno o dos días para asegurarse que la cola blanca del interior está bien seca.



▲ Encajado de objetos en la matriz.

▼ Relleno de objetos laminados con relieves para evitar el posterior aplastamiento por la presión ejercida por el tórculo.



► Los materiales poco porosos traen más dificultades para ser adheridos, pero si se inciden o manipulan dan a la imagen fuertes e interesantes contrastes de blancos y negros.

▼ Clara Oliva. *Atiant les emocions*, 1994. Textura de una varilla roscada impresa directamente sobre una base de pasta de madera para modelar.



Entintado y estampación de técnicas aditivas

Los soportes en técnicas aditivas pueden ser estampados en relieve y en hueco. Aquí sólo se hará referencia a la **estampación en hueco** por diferenciarse mucho de la estampación calcográfica.

Los tórculos deben disponer de una **gomaespuma** de unos 3 o 4 cm de grosor o bien un **caucho** de 1 o 2 cm. Encima de ellos se sitúa un **fieltro** de 0,5 cm. La gomaespuma o el caucho son materiales más esponjosos que los fieltros y, por lo tanto, tienen más capacidad de adaptarse a los relieves producidos por las materias añadidas.

Preparativos previos a la estampación

En cuanto a **materiales** se tendrán listos, para cada uno de los colores en que se desee estampar:

- **Pinceles** redondos de droguería del número 20 o 22, cortados por las puntas de manera que las cerdas queden más rígidas y formen una base plana para que la tinta penetre mejor en las incisiones;

- **Trapos de poliamida** o cualquier tejido acrílico y poco absorbente, cortados a una medida de 35 × 35 cm aproximadamente. Los trapos no deben cortarse más pequeños porque no podrían agarrarse bien con la mano; más grandes tampoco porque al día siguiente la tinta se ha secado y los ha dejado apelmazados e inutilizables.

Asimismo, como en la estampación de las otras técnicas, también se necesita disponer de la **plantilla** de colocación del papel y la matriz y las **pinzas** para tomar el papel mojado sin mancharlo.

Los **papeles** deben tener mucho cuerpo y ser flexibles, de fibra larga, para adaptarse a todos los relieves producidos por las materias añadidas. Además, es imprescindible que hayan estado en una larga inmersión dentro del agua para ser más elásticos.



▲ Comprobando la presión con un papel satinado.

Las **tintas** deben prepararse con una consistencia algo más fluida que las empleadas en la estampación calcográfica. Deben tener una **viscosidad** mediana: ni muy densa, ya que sería difícil conseguir que penetraran en todos los relieves y huecos; ni demasiado fluida porque en este caso se provocarían reventados y/o, con el tiempo, halos de color amarillo. La tinta debe batirse bien con el aceite procurando que queden mezclados homogéneamente y sin grumos.

Siempre, antes de empezar a entintar una matriz, deberá comprobarse y **ajustarse la presión** óptima puesto que cada soporte requerirá una presión específica en función de la naturaleza y el grosor de las materias añadidas. Para ello, se sitúa la plancha aún sin entintar y con las bases adhesivas completamente secas, cubierta con un papel grueso y a ser posible satinado, en el centro de la platina. A continuación se hace pasar bajo la presión del tórculo, empezando por pasadas suaves para ir aumentando progresivamente hasta conseguir la presión idónea. Las incisiones más profundas servirán de guía: tienen que quedar completamente marcadas en el papel. La presión correcta será cuando todas

las incisiones queden gofradas en el papel y haya una pequeña arruga o doblez en la marca de las esquinas de la matriz.

El ajuste de presión servirá para aplastar las astillas, rebabas o materiales que sobresalen y, además, también será adecuado para comprobar que todas las bases adhesivas están realmente secas en su interior. Si no fuera así, el papel de comprobación de presión quedaría pegado a la matriz; por ello se recomendaba que éste fuera lo menos poroso posible.

▼ Aplicando tinta encima de la matriz con un pincel cortado por la punta.



◀ Materiales necesarios para el entintado y la limpieza de las matrices en *collagraph*: guantes, trapos de poliamida y pinceles para cada color. En la imagen puede apreciarse un pincel sin cortar y otros dos ya preparados para ser utilizados. El que tiene las cerdas más cortas constituye una muestra de cómo se desgastan con el roce del entintado. Casi está a punto para ser desechado.



Entintado y estampación

Las matrices **no se deben calentar** porque muchas de ellas, por su propia naturaleza, se ven alteradas por el calor e incluso la capacidad de adherencia de las bases adhesivas también se ve afectada. Se entintan **con el pincel** ayudando a la tinta a penetrar en todas las incisiones. La primera vez que se entinta una matriz elaborada en *collagraph* puede resultar complicado conseguir que la tinta se introduzca en todos los rincones. Además, existe el inconveniente de que algunas de las materias que conforman la matriz tienen tendencia a absorberla como si de una esponja se tratara.

Una vez toda la matriz esté llena de tinta, en una capa regular, debe limpiarse la de la superficie y a la vez hacerla entrar en aquellas incisiones donde faltase. Para ello se emplean **dos trapos de poliamida** sujetos como una almohadilla: el primero (el sucio), para sustraer los excesos de tinta; el segundo, para acabar de repasar la limpieza. El movimiento con que deberán pasarse los trapos es el mismo con el que se pasa la tarlatana al realizar la estampación calcográfica.

Deben **repasarse los biselos** con el trapo y, antes de estampar, se prestará mucha atención a que en ninguna parte de la matriz hayan quedado posibles marcas de huellas dactilares de los guantes o pelos de las cerdas del pincel.

Se debe tener preparado un papel que haya estado en agua unos 20 minutos como mínimo. Así se habrán ablandado mucho las fibras y podrán amoldarse a todos los relieves provocados por los materiales añadidos.

La estampación debe hacerse enseguida, ya que muchos de estos soportes son porosos y absorben la tinta dejando una stampa anémica, poco vigorosa.

En matrices abarquilladas es importante que el tórculo pase en la misma dirección en que éstas están deformadas.

Si una matriz tiene materias añadidas con grosores exagerados donde la tinta queda acumulada, es básico que siempre se pase la presión del cilindro del tórculo en dirección contraria a la que la tinta tendría tendencia a vaciarse, a correrse, a reventar.

La matriz se sitúa en el centro de la platina encuadrada en las marcas de la plantilla. El desplazamiento de la platina se debe efectuar sin interrupciones, en un movimiento regular porque, de lo contrario, quedarían marcadas líneas más oscuras que el resto de la stampa.

Cuando deba levantarse la prueba estampada debe irse con más cuidado que con las otras técnicas porque, en este caso, el papel ha requerido un mayor esfuerzo para amoldarse a los relieves de las materias añadidas. Por ello, en esta parte del proceso se debe tener cuidado de no desgarrar el papel y de no levantar también la matriz.

Secado y aplanado de las estampas

Antes de que las estampas empiecen a alabearse por los lados, se deben situar entre secantes con papeles tisú que cubran las zonas entintadas. En grupos de máximo 10 o 12 secantes se dejan bajo la presión de alguna madera-peso ligera para evitar que los relieves, con tinta todavía fresca, se aplasten. Al día siguiente, se deben cambiar los secantes húmedos por unos secos y aumentar el peso de las maderas. Transcurridos unos quince días, el papel se habrá **secado por completo** y la tinta prácticamente también. Es posible que el papel tisú haya quedado pegado en las zonas cargadas de tinta; debe arrancarse y los trozos pegados pueden ablandarse con algo de humedad o rascarse con cuidado con una hoja de afeitar o un *cutter*.

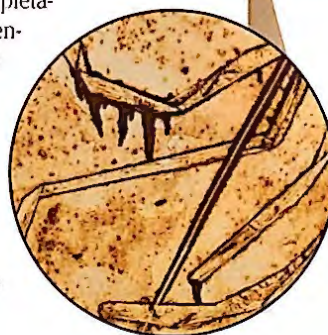
Limpieza y conservación de las matrices

Éstas se deben limpiar sólo con petróleo y con dos trapos: el primero, para sustraer la mayor parte de la tinta y, el segundo, para afinar la limpieza. Si las matrices tienen incisiones, cavidades profundas o rincones de difícil acceso, la limpieza deberá realizarse con la ayuda de un pincel o una paletina de cerdas rígidas a modo de cepillo.

Se dejan secar a temperatura ambiente y en posición plana para evitar que se abarquillen. Algunos materiales como el linóleo o las losetas de goma o los recubrimientos para suelos se suelen dejar secar entre papeles de periódico y con peso encima para contrarrestar su tendencia a curvarse al secarse.

Cuando ya estén completamente secas se recomiendan guardarlas envueltas en papel para prevenirlas del polvo.

► Reventados de tinta que se había quedado bajo las texturas enganchadas.



▲ Sustrayendo la tinta sobrante con un trapo sucio.



▲ Detalle de relieves en la parte posterior del papel justo después de pasada la presión.

▼ Levantando el papel del *collagraph* recién estampado.



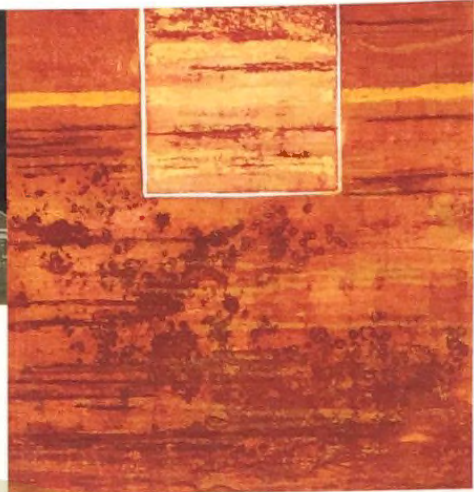
La estampación *policroma*

H

asta mediados del siglo XIX el color se utilizaba en grabado como un valor supeditado a la forma y al volumen. Este carácter claroscuroista perdió su vigencia con el impresionismo, el fauvismo y el expresionismo, movimientos que defendieron el valor plástico del color en sí mismo. A partir de esta época, en Occidente, empiezan a encontrarse verdaderas muestras de grabado policromo.

En las páginas siguientes se describen distintos métodos de estampar una misma imagen empleando más de un color. No obstante, antes que nada, se exponen unas recomendaciones generales para cualquier método de estampación policroma.





Pruebas de color

Debe hacerse siempre un tanteo de color para hallar la relación de tonalidades que se desee mantener en todo el tiraje. En primer lugar, se debe elaborar un **esquema de color** general que sirva de orientación. Luego se debe experimentar con las tintas: qué tonos de color combinar y en qué orden deben ser estampados y, a veces, sobreimpresos. Es recomendable limitar al máximo el número de planchas y colores para evitar emborronamientos y estampas demasiado cargadas y discordantes.

Al embarcarse en una estampación polícroma debe tenerse en consideración la **transparencia** u **opacidad** de los colores. Los colores son por naturaleza transparentes u opacos. Esta característica natural puede transformarse mediante la ayuda de tintas especiales. Para rebajar la intensidad de un color, deberá añadirse laca transparente sabiendo que, como máximo, se pondrán cinco partes de laca por una de color. Si se sobrepasaran estos límites, con el tiempo, el color amarillearía. Para comprobar la transparencia debe extenderse la tinta encima de un papel blanco. Para que un color sea más opaco, se le añadirá tinta blanca cubriente, a poder ser blanco de titanio. Esta tinta cubriente será muy útil si se quieren imprimir colores pálidos o semiopacos encima de colores oscuros o de papeles de colage de colores intensos. Para comprobar la opacidad se extiende la tinta encima de un papel oscuro.



▲ Antes de empezar a estampar, deben tenerse preparados tantos útiles para entintar y tantas tarlatanas como colores conforman la imagen.

Una vez decididos los colores para estampar, debe estudiarse, en las **cartas de colores** de los fabricantes de tintas para impresión, cuáles son las más convenientes. Los colores pueden ser modificados mezclándolos con tintas de otros colores. Es importante que, una vez se tenga el tono deseado, se rellene, para cada color de una misma imagen, una **ficha de estampación** con:

- la muestra del color y la especificación de la proporción de las distintas tintas que conforman el color de base;
- si procede, la muestra del color y la especificación de la proporción de laca transparente o de tinta cubriente respecto a la base de color.

En la misma ficha se aconseja que, una vez se empiece el tiraje, se especifiquen datos referentes a la estampación: presión, tipo de papel utilizado, sistema de humectación del papel y tiempo de inmersión en el agua, orden de estampación de los colores, tipo de útil utilizado para aplicar la tinta, "trucos" de estampación y otras observaciones que se consideren interesantes de subrayar.

Una vez estampadas las pruebas en color, las mezclas de colores se deben guardar en bolsas elaboradas con papel de celofán o de brillantina o, en el caso de ser tintas grasas, en botes de cristal con agua que cubra la tinta. Las mezclas, así guardadas, deben acompañarse con una etiqueta donde se especifique su composición.



▲ ▼ Fichas de estampación con las muestras y la composición de las mezclas de tintas. Asimismo, se anotan otras especificaciones interesantes sobre el entintado.



Los métodos que a continuación se describen son procesos de entintado, de aplicación de colores dentro de imágenes que ya funcionan de por sí estampadas directamente en un solo tono. Los colores se estampan por yuxtaposición, manteniendo cada tinta su matiz sin mezclarse con las otras. La imagen a color se resuelve en un solo paso bajo la presión de la prensa y, por ello, no son necesarios los registros de colocación del papel respecto a las matrices entintadas.

Estos métodos de impresión pueden ser combinados entre sí, con lo que se enriquece más la estampa.

Puzzle o método de Munch

A partir de planchas recortadas en piezas, se construye una imagen donde se combine su disposición dentro del papel y los colores en que se estampen cada una de las piezas. Las planchas deben tener todas el mismo grosor pero pueden ser de materiales distintos, estar trabajadas en técnicas diferentes y, si se desea, se pueden entintar algunas en hueco y otras en relieve. También se puede

partir de una imagen elaborada en una misma matriz que, una vez acabada su construcción, se seccione en piezas con las formas en que se quieran separar los colores. Cada pieza se entinta en un color distinto y al estampar se ensamblan y se imprimen todas a la vez.

El proceso de aplicación de la tinta puede llevar tiempo con lo que hay el riesgo de que las primeras secciones entintadas se sequen, sobre todo si son piezas de algún material poroso como la madera. Debe empezarse por las piezas de entintando más lento, dejando para el final las más sencillas.

Al recortar las piezas en secciones, cuando se juntan de nuevo para estamparlas, nunca acaban de encajar perfectamente. En la prueba son visibles pequeñas líneas blancas que perfilan los límites de los contornos. En el caso de ser soportes rústicos, como maderas y cartones, se ven como rebabas y contornos astillados.

Si la imagen es una combinación de piezas dispuestas deliberadamente separadas entre ellas, se debe confeccionar una plantilla con un cartón fino donde se recorten las piezas para encajarlas y evitar que se muevan durante la estampación. Esta plantilla con ventanitas deberá tener un grosor más fino que el de las piezas para que se sigan marcando las cubetas de las matrices.

◀ ▼ Edvard Munch. *Dos mujeres en la playa*, 1898. Xilografía.
Luis Gordillo. *Cabeza laberíntica*, 1986. Aguafuerte y aguainta.

En los dos grabados se ha utilizado la estampación en puzzle seccionando la matriz por colores.

A la poupée

En el siglo XVIII, el grabador italiano Francesco Bartolozzi buscó un sistema de organizar la aplicación de tintas de distintos colores en una sola plancha. Inventó este método que sólo puede utilizarse para estampar en hueco y en algunos casos muy determinados de *collagraph*.

Se entinta un área determinada de la matriz con una muñeca impregnada del color y se limpia de la manera convencional. Una vez preparada la zona correspondiente al primer color, se aplica el segundo repitiendo el mismo proceso tantas veces como tonos tenga la estampa final. Los colores deben limpiarse desde las fronteras con las otras tintas hacia el exterior de la matriz para que no se mezclen unos con otros.

En este método, los colores deben separarse por márgenes de plancha sin grabar. En el caso contrario, los colores se funden y se ensucian entre sí en las zonas limítrofes y, lo que es peor, varían su disposición entre una estampa y otra de una misma tirada. Por otro lado, en matrices calcográficas, las tintas deben poderse limpiar con papeles y trapos sin necesidad de utilizar la mano o bien deberá tenerse un trapo de algodón empapado en aguarrás para irse lavando la mano cada vez que se proceda al acabado final de un nuevo color. Para eludir problemas, será importante que las tintas utilizadas estén dentro de una misma gama de color.



► Joan Miró. Página de la edición de *Feuilles éparées*, de René Crevel, 1965. Aguafuerte y aguainta.

En este caso, se estampan los colores por el método a la poupée y encima se le sobreimprimió la matriz que contenía el color negro.



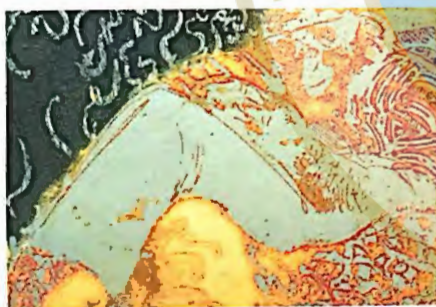


◀ Toni Clapés.
1985. Aguafuerte
y aguainta.

El método de estampación utilizado para separar los colores fue mediante la plantilla con patrones.

▼ Neus Colet.
Nou imatges mòbils.
Imatge VIII, 1999.
Collagraph.

Otro ejemplo de estampación policroma con patrones.



▲ M. Carmen Peña. 1985.
Aguafuerte y aguainta.
Grabado en colores por el método Hayter.



Con patrones

Este sistema sólo es recomendable para estampar en hueco planchas calcográficas. También podría emplearse con matrices de cualquier tipo de material estampadas en relieve, pero resulta engorroso.

Se estructura un patrón para cada tinta de manera que permitan situar los colores yuxtapuestos encima de la matriz con control de su disposición. Para ello, con un cartón se hace una plantilla con ventana donde la plancha encaje. Se coloca encima una lámina de acetato fina y resistente previamente recortada en formas según donde se desee situar los colores dentro de la matriz. Cada patrón debe fijarse, con cinta adhesiva, tal y como muestra la ilustración.

Con la matriz encajada en la plantilla con patrones, se aplica el primer color. Para ello, se levanta el patrón que tapa la zona donde se sitúa el color mientras que los demás patrones se mantienen fijados con cinta adhesiva protegiendo la matriz. Se entinta con muñeca, teniendo la precaución de no cargar demasiada tinta, y se limpia con tarlatana a mano o con papeles tisú. Al finalizar, se protege con el patrón de acetato y se procede a entintar el siguiente color. Una vez estén todos los tonos limpios, se extrae la matriz de la plantilla. En los límites de separación entre colores quedan restos de tinta acumulada que, con la ayuda de papeles tisú, se deben hacer fundir entre sí.

Los colores yuxtapuestos no deben ser complementarios o de tonos muy diferentes porque se ensucian al juntarse y dan una sensación chocante y desagradable.

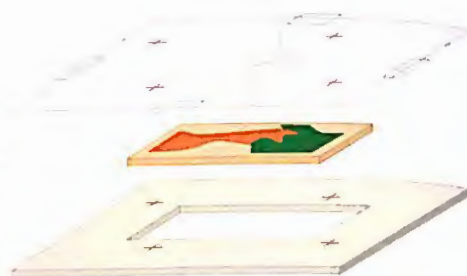
Combinación de entintado en hueco y en relieve

Sólo puede aplicarse encima de matrices trabajadas en técnicas calcográficas.

Se entinta una plancha en hueco de la manera habitual. Cuando ya está preparada para ser estampada, se le añade otro color en superficie mediante un rodillo duro. Los dos colores no se mezclan porque sus viscosidades son distintas, puesto que la tinta pasada en relieve siempre será más fluida para que el rodillo la pueda recoger.

◀ Imma Hernández. 2002. Barniz blando y aguainta con lavis.

Dos colores contrastados quedaron perfectamente integrados, con la combinación de entintado en hueco y en relieve, dando calidez al resultado.



▲ En la plantilla de estampación con patrones, éstos se elaboran a partir de una lámina de acetato recortada en formas. En ellos se dibujan unas cruces de registro que deben coincidir con las de la plantilla donde se encaja la matriz.

Con esta combinación, en la imagen hay ausencia de blancos ya que las incisiones quedan con la tinta estampada en hueco y lo que está en superficie se completa con la tinta estampada en relieve.

El rodillo es ideal que tenga el diámetro suficiente para recorrer toda la superficie de la plancha en una sola vuelta. Así se evita el riesgo de que el color de superficie se ensucie con tinta recogida de los surcos. En caso de no ser posible, cuando se pase el rodillo, deberá hacerse sin presión alguna, ya que su propio peso es suficiente para depositar tinta.

Este sistema de estampación es la simplificación del ingenioso **método Hayter**, descubierto por Stanley William Hayter hacia 1946. Se fundamenta en la diferencia entre viscosidades de las tintas, entre durezas de los rodillos y entre niveles de profundidad de las mordidas de la matriz. Con estas tres variables se consigue un grabado estampado en distintos colores a partir de una sola matriz y en un solo paso bajo la presión del tórculo. Los colores que hay que utilizar deben ser complementarios, casi primarios, para que las mezclas resultantes sean brillantes.

La matriz debe haberse mordido en dos niveles de talla para tener tres niveles, si se cuenta el nivel en superficie. Se empieza entintando el nivel más profundo a la manera convencional y con una tinta de alta viscosidad, muy pegajosa. Se continúa entintando la superficie con un rodillo duro y a poca presión, utilizando una tinta fluida, de baja viscosidad. Y se incorpora el tercer color a partir de un rodillo de dureza media con una tinta de viscosidad mediana para que se deposite en el nivel intermedio. Los colores no se mezclan porque las tintas más viscosas repelen las capas de tinta más aceitosas, fluidas. Este método, sin embargo, conlleva ciertos problemas de regularidad en la edición.

En la estampación con registros, los colores se superponen total o parcialmente. Ello significa que se han dividido en varias matrices que se estampan en distintos pasos bajo la presión de la prensa, consiguiendo que se fundan entre ellos y se creen nuevos colores. Para asegurar la correcta superposición de las matrices son necesarios los registros de colocación del papel respecto a ellas.

A continuación, se describirá la sobreimpresión y sus métodos de registro. Al final del capítulo se hará mención de la zieglrografía como una técnica que necesita ser estampada por sobreimpresión.

Sobreimpresión

Cada matriz representa un color. Una vez distribuidos los colores por planchas, éstas se entintan y se estampan superponiéndolas, por sobreimpresión. Las planchas solas no tienen utilidad por sí mismas, sólo al imprimirlas juntas, en la secuencia correcta, toman sentido. Por lo tanto, los colores al superponerse se funden, se mezclan unos con otros, produciendo nuevas tonalidades y matices de color.

Es recomendable evitar planchas muy complicadas. Con un máximo de tres o cuatro colores es suficiente ya que, en la sobreimpresión, se amplía muchísimo la gama de colores.

▼ Joan Miró. Página de la edición de *Les magies de Valentine Penrose*, 1972. Aguafuerte y aguatinata.



Preparativos previos

Debe empezarse por elaborar, con acuarelas, anilinas o témpera, un esquema de los colores que se van a utilizar. Es cómodo que cada color se pinte encima de un acetato independiente. Una vez finalizado, los acetatos se superponen para decidir:

– Los tonos de colores para sobreimprimir. Tener evidencia de que son los indicados y percatarse de los nuevos colores que surgen al fundirse entre ellos.

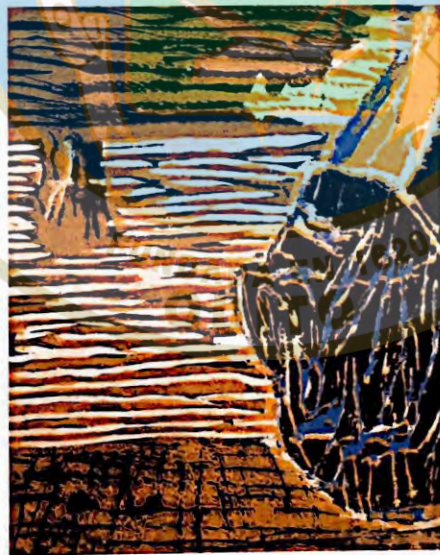
– El orden de estampación de los colores. Conviene estudiar si interesa imprimir primero los tonos más oscuros y al final los claros o a la inversa.

Reportar la imagen de una matriz a otra

Una vez decididos los colores y divididos por matrices, debe empezarse a grabar aquella que contenga más información: la matriz de base. Al terminarla, la imagen grabada debe reportarse, es decir, transportarse, a las otras matrices. Un sistema válido para todo tipo de matriz es el de calcar, con un papel traslúcido, la imagen grabada y trasladarla a las otras matrices utilizando papel carbón.

En calcografía, puede utilizarse un sistema muy seguro, fiel y rápido. Se trata de imprimir una contraprueba de la imagen grabada

► Lucio Muñoz. *Talus*, 1986. Aguafuerte, aguatinata y collagraph.



▲ Georg Baselitz. *Mein Vater blickt aus dem Fenster*, 1981. Xilografía a fibra.

► Carme Rovira. *Forma persistent*, 2002. Aguatinata, grabado al aceite y grabado a la sal.

en la primera matriz sobre las otras planchas que previamente se habrán biselado, precinado y desengrasado. La tinta de la prueba queda sobre la plancha virgen. Ésta debe sumergirse unos minutos en una cubeta con mordiente para que sea ligeramente atacada allí donde no hay tinta grasa, quedando la imagen exacta marcada por oxidación.

Formas de sobreimpresión

Los colores pueden superponerse de forma consecutiva, alternada o combinada.

En la **consecutiva**, las matrices se estampan una detrás de otra sin esperar a que las tintas y el papel se sequen: húmedo sobre húmedo. Los colores estampados en primer lugar se van descargando sobre las matrices que se estampan a continuación, perdiéndose así el cromatismo y los relieves del papel producidos por fuertes incisiones. Esta forma de sobreimpresión obliga a dejar para imprimir al final: las matrices que tengan entallas o incisiones muy profundas que cargan mucha tinta, porque si no, al pasarlas bajo presión, se corre la tinta; y las matrices que se estampan en colores oscuros, porque, de lo contrario, la tinta se descargaría encima de la matriz de un color claro y en la siguiente prueba este tono quedaría ensuciado.





◀ Antoni Tàpies.
AT, 1985.
Aguafuerte,
carborúndum y
collagraph.

▶ Ernest Ludwig
Kirchner. *Bagnanti*,
1910. Xilografía
a fibra.



◀ Wassily Kandinsky. *Tres caballeros en rojo, azul y negro*, 1911. Xilografía a fibra.



En la **alternada**, los tonos se van superponiendo cuando los colores estampados anteriormente ya están secos. Para ello, es necesario esperar un mínimo de dos o tres días para que las tintas se sequen superficialmente y no se alteren cuando debamos mojar de nuevo el papel para estampar el siguiente color. El papel debe estar en un estado de reblandecimiento similar a cuando se estampó el primer color y, por ello, es aconsejable asegurarse de que, cada vez, se le haya dejado crecer hasta el máximo de sus posibilidades. De esta manera no habrá problemas de registro.

Este tipo de estampación es más lento pero es más aconsejable porque los colores conservan su cromatismo e intensidad casi inalterados y, además, los relieves de las incisiones de las primeras matrices estampadas no se aplastan tanto. Asimismo, ya no hay las limitaciones en el orden de estampación que existían en la estampación consecutiva.

Si se utiliza la estampación alternada, debe contarse de imprimir un 10 % más del tiraje que se desee al final porque es fácil que, en el largo proceso, puedan producirse errores que hagan inservibles algunas pruebas.

En la estampación **combinada** se utilizan las dos formas anteriormente expuestas de sobreimpresión.

Métodos de registro

Los registros son el principal problema cuando se estampa con varias matrices. El éxito del registro está asegurado si se consigue mantener inalterados los siguientes factores: humedad del papel, presión del tórculo y encuadramiento dentro de la plantilla.

Generalmente, es recomendable que las matrices superpuestas sean de las mismas medidas y de lados rectos, aunque nada impide que se utilicen matrices irregulares y distintas entre sí. Sin embargo, en este último

caso se deberá tener una buena plantilla de colocación de las matrices para que la sobreimpresión sea en el lugar correcto. El grosor de las matrices no tiene por qué ser el mismo debido a que la imagen se resuelve en distintos pasos bajo la presión de la prensa.

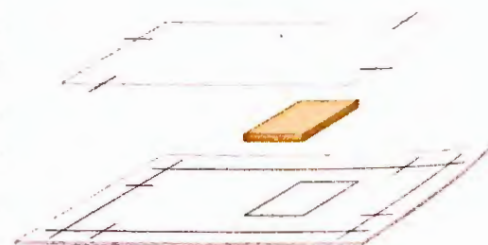
En el caso de tener que estampar matrices con un grosor superior a 2 mm, será recomendable confeccionarse una plantilla con ventana para encajar las matrices y evitar que el papel haga un pequeño movimiento debido al grosor que tendría que superar. Estos pequeños movimientos serían nefastos para la buena superposición de las matrices. La plantilla con ventana puede elaborarse con acetatos de aproximadamente 1 mm menos que el grosor de las matrices.

A continuación, se describen los métodos de registro más funcionales y que mayores posibilidades de éxito comportan.

Cuando se utilice la forma de sobreimpresión consecutiva, se recomienda recurrir al registro de la **inmovilización del papel** con el cilindro del tórculo. Se tienen todas las planchas para ser sobreimpresas entintadas y preparadas para ser estampadas. Se pasa la

primera cuidando de que el papel quede sujeto por uno de los extremos bajo los fieltros y el cilindro. Se levanta el papel, se retira la primera matriz y se coloca la siguiente sobre las marcas de referencia de la plantilla. Se baja el papel y los fieltros y se pasa bajo presión. Se repite la operación con tantas matrices como esté compuesta la imagen. El inconveniente que puede tener este sistema es que el papel vaya secándose con los fieltros y la presión. Si, por lo que fuera, hubiera un retraso en la estampación de las siguientes matrices, puede taparse el papel con un secante empapado de agua.

Para la estampación alternada el mejor sistema de registro es utilizar una **plantilla con trazas de registro en los cuatro lados del papel**. Para ello se confecciona una plantilla con marcas de registro como las que se especifican en rojo en la ilustración.



▲ Plantilla con trazas de registro en los cuatro lados del papel.

Una vez estampado el primer color, antes de levantar el papel se marca con lápiz las cuatro trazas de registro por el dorso del papel. Así, cuando se estampen los siguientes colores, sólo se tendrá que hacer coincidir las cuatro líneas de registro del papel con las trazas de registro marcadas en la plantilla. Si el papel se ha dejado que crezca hasta el máximo, este método es muy fiable.

Para matrices en pequeño formato o donde el registro debe ser muy preciso, lo mejor es utilizar el **registro por puntos o agujas**. Una vez grabada la matriz de base, se entinta y se estampa vigilando de que el extremo del papel quede inmovilizado por el cilindro del tórculo. Antes de levantar el papel se clavan dos agujas en extremos opuestos de la matriz. Con las agujas debe marcarse en una zona donde después, cuando se estampe la plancha, no sea muy visible la tinta que quede depositada. Se quitan las agujas y se levanta el papel. La matriz se retira y se coloca en su lugar la nueva plancha donde debe reportarse la imagen de la prueba con tinta todavía fresca. Antes de levantar el papel, se marcan con el punzón los agujeros por donde tienen que pasar las agujas en esta segunda matriz. Este proceso se va repitiendo en tantas matrices como colores sean necesarios para la imagen final. De este modo, todas las matrices quedarán marcadas por dos puntos de registro.

Cuando se estampen las matrices será necesario hacer coincidir los agujeros del papel con las marcas de las matrices. La parte más

incómoda del proceso consiste en colocar la estampa sobre la superficie entintada. Se clavan las agujas en el papel y en la plancha antes de que la copia llegue a tocar la tinta. El papel se debe sujetar horizontalmente y mantenerlo bien tensado dejando que, a continuación, caiga suavemente sobre la matriz. Una vez haya tocado la superficie entintada, no debe moverse.

Zieglerografía

El nombre de esta técnica se debe a su inventor, Walter Ziegler, quien en 1917 sentó sus bases. En los años ochenta, M^a Concepción Sáez, profesora de la Universidad de Salamanca, la terminó de precisar y la actualizó.

A partir de planchas protegidas por un barniz blando, se dibuja directamente en matrices separadas por colores, mediante un sistema de calcos y en colores distintos.

El barniz utilizado es el denominado blando 150 porque está compuesto por 150 g de cera virgen, 75 g de colofonia, 500 g de tinta litográfica negra y 150 g de manteca de cerdo. Se barnizarán tantas matrices como colores se deseen.

Como en la técnica del barniz blando, debe prepararse una plantilla de dibujo en la que se indique la posición de la matriz respecto los papeles donde se dibujará. Encima se fijan con cinta adhesiva dos papeles. El que toque el barniz debe ser el de seda y encima de éste se debe superponer el papel

fino donde esté indicado el espacio para dibujar. El papel de seda se irá reemplazando por uno nuevo cada vez que se cambie de color y por lo tanto de matriz barnizada. Como que el barniz es de color negro se puede controlar muy bien las zonas de la imagen ya trazadas y las cantidades de barniz levantadas. Una vez terminadas, se deben morder en ácido y posteriormente estamparlas por sobreimpresión con el sistema de registro que se desee.

Este sistema de intercambio de matrices, a la vez que se cambia de colores, fue la gran aportación de esta técnica porque ofrece al artista la posibilidad de crear directamente una imagen en distintos colores sin necesidad de reportes y de inversiones de la imagen. Es decir, durante el proceso de creación de la imagen sobre la matriz ya se va viendo lo que resultará en la estampación.



▲ Ester Grosche. *Es mentida*, 1999. Aguafuerte y aguainta.



▲ Magdalena Durán. 2001. Zieglerografía.

◀ Jasper Johns. *Land's End*, 1978. Aguafuerte y aguainta.

▼ Francesc Soler. 2001. Zieglerografía.



Estampación por collage

El collage puede realizarse a partir de tejidos o papeles que pueden ser de colores lisos, o con inclusión de otras imágenes (p. ej.: telas estampadas, papeles decorativos, de periódico, etc.) o traslúcidos, con lo que, si se superponen, dejan entrever la imagen de debajo. El collage puede utilizarse para dar toques de color en determinadas zonas de la imagen (**collage parcial**) o como fondo de color en la totalidad de la imagen (**collage total**), también llamado, para los collage con papeles, *papier appliqué* o *fondino*.

Las telas y los papeles de collage deben cortarse a la medida y en la forma necesaria. Los de un mismo tiraje se cortan todos iguales, procurando tener algunos más por los posibles "accidentes" imprevistos durante el proceso de estampación. Se tinta la matriz y se prepara para ser estampada colocándola encima de la prensa. El papel de collage se humedece ligeramente con un vaporizador, o bien en una corta inmersión en agua, y se pasa entre secantes. En cuanto a los tejidos, es mejor humedecerlos muy poco con el vaporizador. Se le aplica el adhesivo y se coloca sobre la matriz entintada allí donde interese el toque de color. El adhesivo debe quedar cara arriba. El papel de grabado, con el grado de humectación habitual, se sitúa encima de todo ello y ya se puede aplicar presión a todo el conjunto.

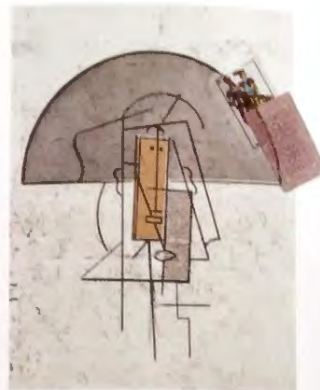
Las telas y los papeles

En el caso de utilizar **telas**, éstas deben ser de fibras naturales, como el algodón o el lino, y muy finas, sin un tramado muy abierto y evidente ya que no sería capaz de recoger correctamente la tinta.

Los **papeles** deben ser resistentes, flexibles y estables. No deben estar demasiado encolados porque repelerían la tinta y serían demasiado rígidos y quebradizos. Se tienen



◀ Max Ernst.
Oiseaux en péril,
1975. Aguafuerte,
aguatinta y collage.



▶ Manolo Valdés.
Sin título, 1985.
Aguafuerte,
aguatinta y collage.
Dos muestras de
collage parcial de pa-
peles que incluyen
otras imágenes.

que humedecer para rebajar encolados y hacerlos más receptivos a la tinta y más adaptables a las incisiones.

Los papeles que poseen un gramaje entre 40 y 160 g/m² son correctos, siendo los que están entre 70 y 100 g/m² los más recomendables. Si fueran demasiado gruesos quedaría una zona blanca sin tinta en los contornos del papel debido al escalón entre papel de collage y papel de grabado.

Como recomendables están los papeles Japón, como el *kozo*, el *mitsumata* y el *gampi*, que pueden utilizarse en gramajes muy bajos gracias a estar elaborados con largas fibras vegetales que resisten la humedad. Entre los papeles occidentales, destacan los *Ingres* verjurados de gramajes inferiores y los *Fabiano* o *Roma* verjurados.

Los papeles de periódico y los papeles Kraft, que tanto se han empleado en la historia del grabado, son papeles muy ácidos que con el tiempo mancharían las estampas. Por ello, si se desea incorporarlos, deben someterse antes a un proceso de desacidificación.

Los papeles suelen tener una cara con un acabado de superficie más porosa y más absorbente que debe ser la que toque la matriz entintada por su mayor capacidad de "beber" la tinta.

◀ Anna Soteras. Grabado de la carpeta
Barcelona, 2001. Aguafuerte, aguatinta
y *papier appliqué*.

Resultado de un collage total con un papel de color intenso y contrastado con la tinta utilizada para imprimir.

▶ Susan Rothenberg. *Between the eyes*,
1983-84. Litografía, xilografía, collage
e iluminada a mano.

Esta estampa es como un resumen de los distintos métodos de incorporación del color que se detallan en estas dos páginas.

Los adhesivos

En los collage antiguos, el adhesivo utilizado era el engrudo empleado por los encuademadores. Es limpio, flexible e incoloro y se seca sin dejar huella; sin embargo, su adhesión es demasiado lenta.

Actualmente, es más práctico utilizar cola celulósica o bien cola blanca con pH neutro. Esta última es muy permanente y una vez pegados los papeles es difícil separarlos. Se aplicará mediante paletinas desde el centro del papel hacia los lados en movimientos cortos. La capa debe ser fina y uniforme, sin grumos de cola.

Últimamente ha surgido en el mercado cola en aerosol, muy práctica por su facilidad de aplicación. Es importante fijarse que sea de pH neutro y de adhesión permanente, nunca removible, ya que con el tiempo los papeles pegados se acabarían desprendiendo.



Otros métodos de incorporación del color

Los métodos que a continuación se describen no son sistemas de estampación polícroma propiamente dicha; sin embargo, son alternativas que pueden ser interesantes para dar color a las imágenes. Los procesos que se explican no tienen nada que ver unos con otros, por lo que debe leerse como una enumeración de métodos independientes.

• **Combinación con serigrafía, litografía o estarcido (*pochoir*) directo al papel.** Las primeras manchas de color se aplican al papel previamente utilizando la serigrafía o la litografía. En el caso de hacerlo por estarcido, se aplica el color, en un papel de grabado seco y liso, mediante un pincel o un rodillo, utilizando como reserva una plantilla de acetato en la que se hayan recortado las formas que se desean colorear. En todos los casos debe dejarse secar la tinta y, pasado el tiempo requerido, el papel ya puede ser humectado para estampar nuevos colores, por sobreimpresión, en hueco o con aditivas.

Con estos sistemas puede haber problemas de registro, ya que las primeras manchas de color se aplican sobre el papel seco o con un grado de humedad muy bajo y posteriormente, para estamparlo en hueco o aditivas, es necesario humectarlo con lo que el papel crece. Por lo tanto, las zonas coloreadas siempre tendrán que ser aproximadas y deberá contarse con los desajustes de registro.

• **Reservas blancas.** Pueden conseguirse de dos maneras: con agujeros o con filtros.

Si se agujerea la matriz, deben biselarse los contornos del orificio para poderlos limpiar a la perfección cuando sean estampados. Estas reservas blancas quedan en relieve, el papel sobresale. Si se utilizan filtros, éstos pueden estar elaborados con papeles satinados finos y poco absorbentes, como el de brillantina, o bien con finos acetatos. Éstos se colocan encima de la matriz entintada y ya preparada para ser estampada tapando las zonas que se quieran reservar. Todo ello pasa bajo la presión de la prensa. Los filtros recogerán la tinta de la matriz y habrán reservado aquella zona en el papel estampado. Este filtro, si era de papel, debe desecharse y cambiarlo por otro cortado igual, o, en caso de ser un acetato, debe limpiarse antes de hacer una nueva prueba con reservas.

• **Ensamblaje (*assemblage*) de otros materiales.** A la estampa se le incorporan otros materiales del mismo modo en que se hacen los acoplamientos de materias extrañas en pintura o en escultura.

• **Iluminar a mano.** Fue de los primeros métodos de incorporación del color en las estampas. Sobre una estampa, ya impresa y seca, se le dan directamente toques de color con pincel y acuarela, pintura tépera o cualquier otro pigmento de base acuosa. El coloreado de estampas se venía haciendo desde hacía siglos en las xilografías de China y Japón. En Occidente se hicieron las primeras tentativas hacia el siglo XVII.



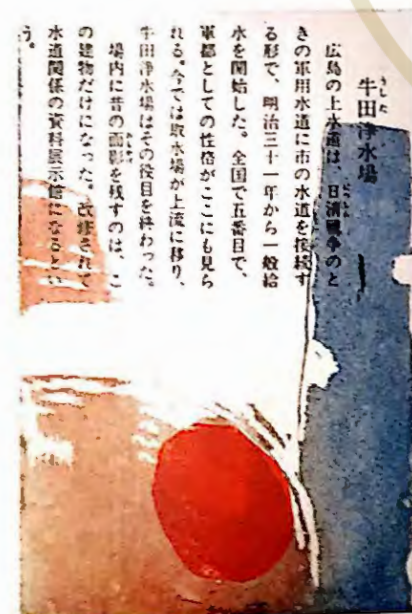
▲ Guinovart. *Tierra natural*, 1988. Aguafuerte, carborúndum e iluminado a mano.



▼ Marta Miguel. *Trocitos de mi vida*, 2002. Ensamblaje de distintas estampas en collagraph a modo de patchwork.

▲ Ricard Ivernon. *El moviment aparent comú*, 1992. Collagraph con ensamblaje.

▼ Manel Lancis. 2002. Aguatinta estampada a la *poupée*, linóleum sobreimpreso y transferencia de imagen directa al papel.



E

n las páginas que siguen se aborda la práctica del grabado mediante un conjunto de ejercicios prácticos pensados para poderse realizar en un taller que reúna unas condiciones mínimas. En ellos se describe y especifica todo el proceso de realización: desde los pasos previos hasta la obtención de la estampa definitiva.

De todas las técnicas descritas en los capítulos anteriores se ha optado por la elección de nueve. Se han escogido las técnicas primarias o más importantes y se han descartado aquellas que por su condición de técnicas secundarias pueden afrontarse sin problemas después de la realización y comprensión de las técnicas más primarias. También se han obviado otras que con el tiempo han caído en desuso.

En el caso de las técnicas aditivas y dado el vasto abanico de posibilidades que éstas ofrecen y que se describen ampliamente en el correspondiente capítulo, hemos considerado inútil y pretencioso sintetizarlo en un solo ejercicio. En alguno de los ejercicios propuestos se describen algunas variantes de la misma técnica o de su estampación.

Antes de la realización de cada uno de los ejercicios planteados recomendamos una atenta lectura de los correspondientes capítulos en los que se aclaran y especifican todos sus aspectos teóricos.

Con el fin de no ser reiterativo en la descripción fotográfica de los pasos que hay que seguir, en algunos ejercicios se ha optado por obviar aquellas imágenes que se repiten en ejercicios anteriores; en estos casos se recuerdan por escrito.



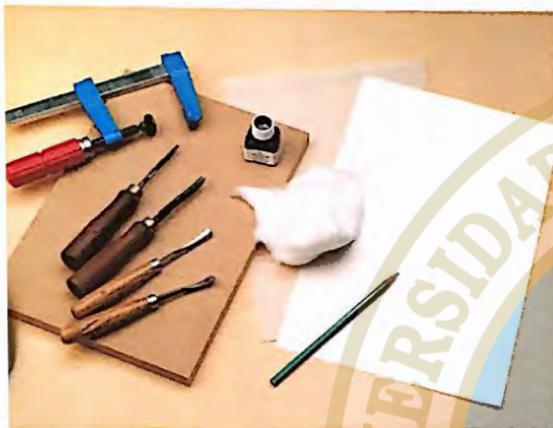
Paso a *paso*



Xilografía a fibra



Se afronta la realización de esta técnica utilizando una madera de fácil adquisición en los comercios especializados: el aglomerado DM. Este material ofrece unas prestaciones que lo convierten en idóneo para iniciarse en el aprendizaje de esta técnica. El ejercicio que se propone es la realización de una xilografía a fibra a un solo color, tallada por el método tradicional y estampada con prensa vertical. Además, se describe la estampación alternativa con cuchara de madera, para quienes no tengan acceso a un taller de estampación profesional, quieran estampar en casa y no dispongan de un baren. El escultor-grabador Ramón Massana realiza una libre versión xilográfica de la imagen por él propuesta.

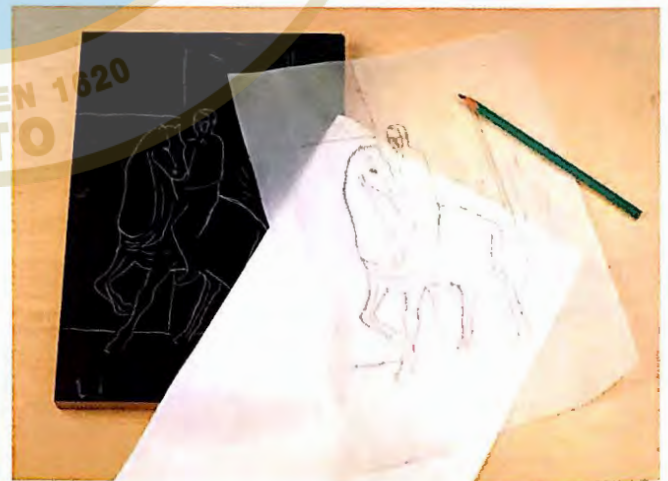


▲ Además de la plancha de aglomerado DM (densidad media) en la que se tallará la imagen, se necesitará la tinta china y el algodón para impregnar la plancha para ver con claridad la talla que se efectúe, así como un papel vegetal, otro de carbón y un lápiz para traspasar una mínima estructura de la imagen, un gato o sargento para sujetar la plancha, y las gubias y los escoplos, herramientas necesarias para realizar la talla.

▲ En este caso el tema que se plantea viene dado en un formato diferente al de la plancha. Será el punto de partida sobre el cual las gubias se dejarán llevar en la talla de la madera.

▲ 1. Resulta de gran utilidad embadurnar la superficie de la plancha de aglomerado con un color oscuro, para hacer resaltar el color de la madera en el momento de la talla. En este caso se usa tinta china aplicada con una muñequilla de algodón. Previamente a ello la madera ha sido tratada días antes con una aplicación de varias capas de aceite de linaza, con la finalidad de facilitar la talla y su posterior estampación.

► 2. Si se desea traspasar la imagen a la madera se tendrá en cuenta que primero se debe grabar la imagen invertida para que, una vez estampada, salga del derecho. Para ello se calca en un papel vegetal para así facilitar su inversión sólo con girar el papel.



▲ 3. Una vez invertida la imagen, la breve estructura de la composición se calca en la madera mediante una hoja de papel carbón blanco.



▲ 4. Realizado el calco y con la plancha bien sujeta, se procede al vaciado de los contornos y de las principales líneas con la ayuda de la gubia en V. Estas zonas y todas las que se vaciarán a continuación son las que no recibirán tinta en el proceso de la estampación.



▲ 5. Las gubias de media caña o gubias en U son, junto a los escoplos, las herramientas encargadas de hacer los vaciados de las zonas más anchas, permitiendo sacar largas virutas de una sola atacada.



▲ 6. El gato o sargento, con la ayuda de unos pequeños tacos de madera, permiten mantener la plancha perfectamente sujeta mientras se realiza la talla de la plancha.

▼ 7. La plancha ya está lista para su estampación.



◀ 8. El papel se sumerge un mínimo de 10 minutos en agua con la finalidad de hinchar sus fibras y así volverlas más receptivas a la tinta. Se trata de un requisito previo para aquellos papeles de algodón de gramajes superiores a los 200 g/m². Con algunos papeles poco encolados o de poca consistencia se obtienen buenos resultados si se remojan sólo con un pulverizador de agua o simplemente se estampan en seco.

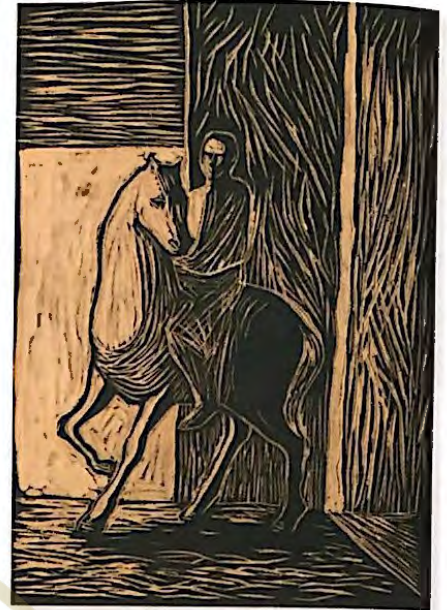


◀ 9. Una vez remojado y escurrido, el papel debe introducirse entre dos secantes para que, con la presión efectuada con la mano, pierdan de este modo el exceso de agua y lleguen a la prensa húmedos y no mojados.

► 10. Con la ayuda de una espátula se reparte la tinta de forma uniforme sobre la superficie de cristal.



▼ 11. A la vez que expande y reparte la tinta sobre el cristal, el rodillo se carga de tinta. Conviene no cargarlo en exceso ya que, en este caso, la tinta se desbordaría de la superficie de la plancha y se introduciría en las áreas que deben permanecer blancas. Con este fin se recomienda cargar el rodillo con finas capas de tinta y efectuar repetidas pasadas, recargándolo en cada una de ellas.



▲ 12. Una vez cargado correctamente, se efectúan las pasadas de rodillo en todas las direcciones hasta dejar la superficie de la plancha cargada de tinta de forma uniforme.

▲ 13. La plancha ya está dispuesta para ser estampada.



◀ 14. La plancha entintada se coloca encima de una plantilla de cartulina que registra la medida de la plancha y del papel donde quedará impresa la xilografía. Encima se coloca el papel, una cartulina para protegerlo y un fieltro que ayuda a uniformizar la presión de la prensa. El sándwich así obtenido queda listo para situarlo en la prensa.

► 15. Se deposita en el centro de la prensa vertical intercalándole dos tableros de apoyo.



► 16. Se efectúa la adecuada presión de la prensa con la ayuda del volante.





▲ 17. Una vez sacada de la prensa se comprueba el resultado de la estampación.



▲ 19. Una buena alternativa a la estampación mecánica la ofrece la estampación manual. Ésta se puede realizar en casa con la ayuda de una cuchara efectuando presiones circulares por toda la superficie de la plancha. Para la estampación manual este utensilio puede usarse si no se dispone de un *baren* japonés, que es la herramienta más indicada para este tipo de estampación.

▼ 18. Estampa finalizada.



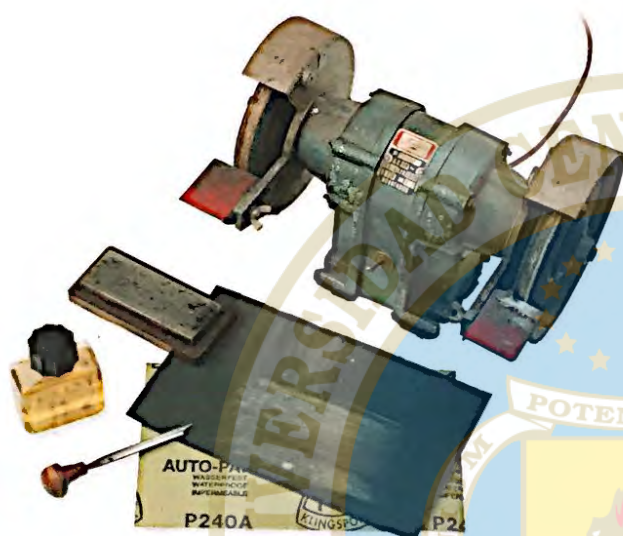
▼ 20. Resultado obtenido con la estampación a cuchara.



Xilografía a contrafibra



En la actualidad, esta variante de la xilografía ha caído prácticamente en el olvido. Los secretos del afilado y el dominio de la herramienta sólo están al alcance de los escasos grabadores burilistas que aún quedan en nuestros días. Se da la circunstancia que algunos de ellos provienen del campo de la joyería como es el caso de Jordi Samsó, que combina sus buenas artes en ese terreno con una dilatada trayectoria en la pintura y el grabado artístico de creación y de interpretación. A partir de un dibujo por él propuesto se realizarán las entallas del taco de boj, no sin antes describir la preparación y el afilado de los buriles.



▲ La muela, los papeles de esmeril de dos granos distintos, la piedra de Arkansas y el aceite mecánico son los elementos imprescindibles para proceder a una adecuación y afilado de los buriles antes de su uso.



◀ Posición de las manos necesaria para rectificar la forma de la punta del buril con la muela. En esta operación se debe remojar el buril en agua muy a menudo con la finalidad de que éste no pierda el temple de origen. Un buril destemplado se convierte en un buril inútil ya que de este modo se rompe con mucha facilidad.



◀ La muela poco a poco va dando forma al extremo del buril, con la finalidad de que éste no entorpezca la visión en el momento de acometer las buriladas.



▲ El paso consecutivo de ambas caras de la hoja del buril por los papeles de esmeril sirve para afilar su arista.

► Para tener el buril en condiciones de ser usado, sólo queda afilar la sección de la punta con ayuda de la piedra de Arkansas untada en aceite mecánico. En esta operación el buril debe mantenerse sujeto constantemente a unos 45° mientras se va desplazando de derecha a izquierda.





◀ Detalle de la punta del buril. El afilado ha concluido cuando la herramienta consigue avanzar sin problemas abriendo entallas en la superficie del cobre.

◀ Aspecto del extremo del buril antes de ser modificado (A). En el buril desaparece un fragmento de su parte superior y se elimina un pequeño ángulo de su parte inferior para facilitar el ataque a la plancha. La modificación de la parte inferior puede obviarse si previamente se ha desmangado el buril y se ha curvado un poco el extremo por donde se introduce al mango (B).

▼ Los materiales necesarios para la talla son: un taco de madera de boj a contrafibra (en caso de no encontrarlo, se puede sustituir por madera de cerezo o de peral, pero siempre que esté cortado a contrafibra), tinta china y algodón para entintar su superficie, y buriles de diversas secciones: triangular, de media caña y el plano.



◀ Tema propuesto para realizar en el taco de boj.

▼ 1. El taco de boj debe estar muy seco, protegido con varias capas de aceite de linaza para facilitar su talla y estampación, y convenientemente lijado para afinar su superficie. Una vez reúna estas condiciones se le aplicará una capa de tinta china con un trozo de algodón para que resalten las tallas que se realicen.



► 2. El taco se adhiere al fuste mediante la pez y el conjunto se sujeta en la bola que a su vez descansa sobre la almohadilla de arena; de ese modo el grabador podrá mover sin dificultad el taco a medida que se vaya tallando.





▲ 3. El tema se traspasa al taco con la ayuda de un papel de carbón blanco.



▲ 4. Mientras una mano sujeta la bola, la otra realiza la talla sobre el taco en el que ya ha sido transferido el tema.

► 5. La experta mano del burilista avanza sobre el taco con la imagen a medio hacer.

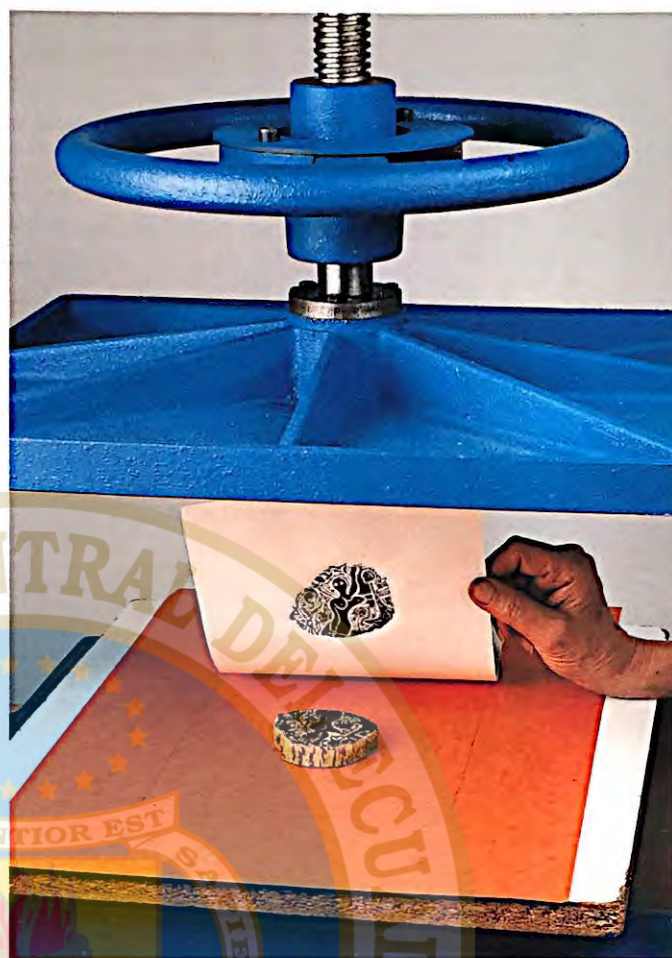


▼ 6. Finalizada la talla, el taco ya está dispuesto para su estampación.



► 7. Después de extender la tinta con el grado de fluidez adecuado sobre la superficie de un cristal limpio de impurezas, el rodillo recoge una ligera capa de tinta y recorre en varias direcciones la superficie del taco. Conviene no excederse en la cantidad de tinta con el fin de no tapar las tallas.





▲ 8. Una vez entintado, el taco se deposita sobre la plantilla-registro y encima se coloca el papel (en este caso se ha usado un tipo de papel que requiere estar húmedo, por lo que ya ha sido mojado y secado con anterioridad), se protege este papel con una cartulina y con un fieltro y se tapa el conjunto con una madera. Una vez terminado el sándwich se introduce cuidadosamente en el centro de la prensa vertical, se gira el volante hasta el máximo, dando unos golpes de volante para asegurar una buena impresión.

▲ 9. Transcurridos unos segundos ya se puede sacar el sándwich para ver el resultado de la impresión.



► 10. Estampa acabada.

Linografía a la plancha perdida



En este ejercicio se pretenden dar a conocer dos técnicas a la vez: la linografía o linoleografía por el método de la plancha perdida, también conocido por el método Picasso, que permite realizar con una sola plancha una imagen de varios colores; y la linoleografía normal, a uno solo, que se realiza tallando la plancha con el uso de una sola tinta y que constituye el mismo método pero simplificado.

El ejercicio que se propone parte de un tema pensado para el uso de tres tintas; éstas se pueden ampliar o reducir en función del tema que se escoja. Al igual que en el anterior ejercicio, Ramón Massana es el encargado de su realización.

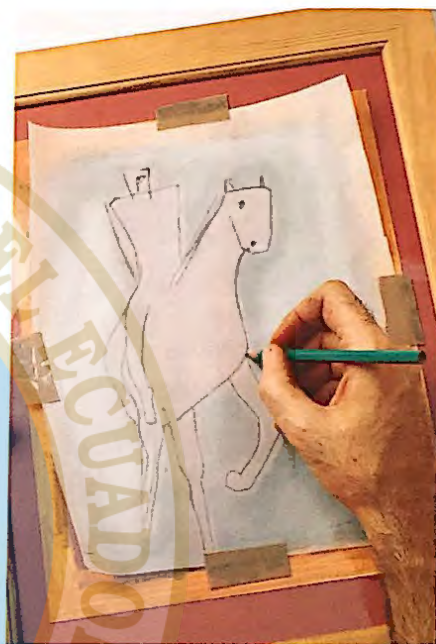
◀ Esta pintura sobre papel es el punto de partida sobre el cual se realizará una adaptación a esta técnica.

► 1. Para poder traspasar sobre la plancha una mínima estructura del tema, que permita situar la composición en ella, se empieza por calcarla en un papel vegetal para poder invertir la imagen.

▼ 2. Con la ayuda de un papel carbón de color blanco se traspasa la imagen sobre la plancha de linóleo.

◀ 3. La gubia en V inicia el vaciado del linóleo en todas aquellas zonas que deben permanecer blancas, es decir, sin tinta.

► 4. Una vez eliminadas todas las partes blancas, la plancha queda lista para poder estamparse con la primera tinta.





◀ 5. Generalmente, cuando se estampa con tintas opacas se inicia la estampación con el color más claro para ir incorporando las más oscuras en sucesivas estampaciones. Obsérvese la pieza de linóleo en forma de ángulo, que aparece en la parte superior izquierda de la imagen; sirve como tope para mantener la plancha fijada mientras el rodillo se desliza sobre su superficie.



▶ 7. La plancha se deposita dentro del hueco que se ha practicado en una plantilla-registro con ventana de cartón del mismo grosor de la plancha. Dicho hueco debe ser ligeramente más grande que el de la plancha, y mantenerla inmóvil en el momento de la estampación. Debe tenerse en cuenta que el éxito de la estampación en esta técnica depende en gran medida de una plantilla con los registros perfectos y del buen uso que de ella se haga en su transcurso.

▼ 8. Una vez mojado y secado el papel del mismo modo que en el paso a paso de la xilografía a fibra, se deposita en la plantilla-registro con ventana, atendiendo a las marcas previamente efectuadas a lápiz. Conviene ajustarlo lo mejor posible para que la imagen se estampe siempre en la misma posición.



▶ 9. La estampa ya contiene la primera tinta. Antes de continuar tallando la plancha, debe procederse a estampar todo el tiraje. Para ello se debe tener en cuenta que se tirarán más ejemplares de los previstos en el tiraje final, ya que suelen producirse errores durante su transcurso.



▲ 6. Para la estampación en este caso se usará una prensa de grabado calcográfico, llamada tórculo; antes conviene adaptar la presión al grosor de la plancha de linóleo, con la ayuda de los tornillos de ajuste.



▲ 10. La gubia prosigue su trabajo vaciando todas las zonas que se deseen mantener con la primera tinta. En este caso de un color gris claro azulado.



◀ 11. La plancha ya está preparada para empezar el tiraje del segundo color.



▲ 12. Se entinta la plancha con el segundo color: un marrón rojizo. Antes debe humedecerse todo el papel previamente estampado con la primera tinta, cuando ésta ya esté seca por completo. Para ello se remoja y se pasa entre los secantes todo el papel por el método habitual y, a medida que van saliendo de los secantes, se introducen en una bolsa de plástico nueva, de las de basura. En su interior, bien cerrado se mantiene perfectamente la humedad. Cabe mencionar que sólo debe permanecer el papel que se prevea que se va a poder estampar en el transcurso de las próximas 48 horas, pues más allá de este tiempo empieza a enmohecerse.



► 13. Después de colocar cuidadosamente la plancha y el papel sobre la plantilla-registro con ventana, y después de pasar por el tórculo, se levanta la estampa y se comprueba si ha quedado bien el registro.



◀ 14. La estampa ya contiene la primera y la segunda tinta, y se procede a estampar la tercera en todo el tiraje. Para ello se actuará del mismo modo expresado con anterioridad.

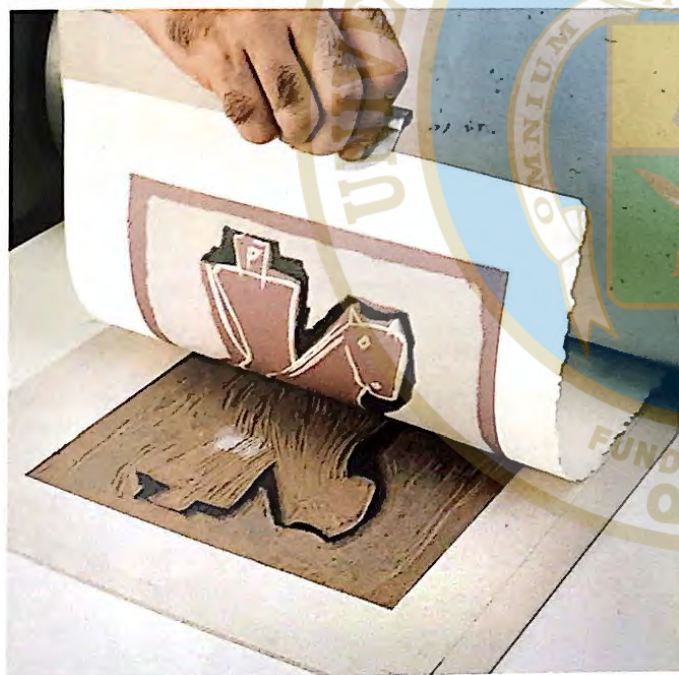
► 15. Con las gubias se empieza a vaciar el segundo color, que ya ha sido estampado.





▲ 16. Las gubias dejan la plancha lista para la estampación de la tercera tinta.

► 17. Después de mezclar y extender la tercera tinta sobre un cristal, el rodillo la recoge y la deposita cuidadosamente sobre la superficie de la plancha.



▲ 18. Una vez remojado el papel y situado sobre la plancha siguiendo los mismos pasos anteriores, se empieza la estampación de la tercera tinta de todo el tiraje. Obsérvese cómo una ligera aplicación de polvos de talco en la plancha corrige un exceso de tinta no deseado.

► 19. Estampa terminada.



Preparación de la plancha calcográfica y de los útiles para su estampación

En estos paso a paso se mostrarán algunos procesos comunes en la realización de las técnicas calcográficas. En primer lugar se detallarán los pasos que deben realizarse para conseguir un perfecto pulido de las planchas, sin el cual no se puede partir de un blanco puro. A continuación se describe la realización del biselado de las planchas, una operación que debe llevarse a cabo antes de empezar a estampar para evitar que la fuerte presión del tórculo pueda dañar e incluso cortar las mantillas de fieltro y el papel. Completa este apartado la fabricación de dos elementos que resultan de gran utilidad durante el proceso de estampación: la muñeca para entintar y las pinzas para el manipulado de papel.



Pulido de las planchas

▲ 1. Con un papel de esmeril, que previamente ha sido sumergido en una cubeta de agua, se empieza a pulir la plancha de forma homogénea. Conviene disponer de dos tipos de papel: uno más grueso para empezar el pulido, y otro más fino que prepara la plancha para la acción del pulimento.

▲ 2. A continuación se sigue puliendo la plancha con ayuda de un trapo de algodón impregnado en pulimento de metales.



▲ 3. La acción del trapo de algodón limpio ayuda a eliminar los restos del pulimento al tiempo que saca a relucir la labor efectuada.

► 4. En la imagen se aprecia una plancha sin pulir y otra ya pulida.





Biselado de las planchas

▲ 1. Antes de empezar a biselar la plancha conviene sujetarla con un sargento intercalando un trozo de fieltro para protegerla.

▲ 2. La lima empieza la acción de biselar. Para ello es necesario establecer un buen control de la herramienta que permita efectuar pasadas regulares y enteras con la misma inclinación, variando ésta para poder realizar la curva del bisel. El bisel debe quedar lo más libre posible de las pequeñas muescas, que la lima suele dejar a su paso, para lo cual se aconseja realizar de forma muy suave una última pasada que facilitará la acción del bruñidor.



▲ 3. Con el bruñidor se alisa la superficie del bisel ejerciendo una ligera presión. Conviene dejar el bisel completamente libre de cualquier rugosidad en la que se pudiera alojar tinta durante la estampación.



▲ 4. Aspecto que ofrece la esquina de una plancha biselada. Los cuatro bisels deben ser del mismo grosor e inclinación.

Elaboración de una muñeca para entintar

▼ 1. Se necesita una bola de algodón hidrófilo, que se deposita sobre un trozo de gasa o tarlatana desaprestada doblada un mínimo de tres veces.



▲ 2. Con la bola de algodón bien prieta y situada en el centro de la tarlatana, se doblan las dos esquinas de ésta, hasta sujetar las cuatro esquinas.

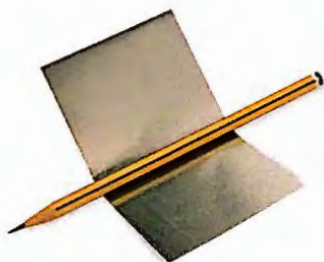
► 4. La muñeca ya está lista para ser usada.

◀ 3. Mediante un cordel se ata fuertemente la muñeca procurando que quede así bien prieta y ajustada.



Realización de unas pinzas para sujetar el papel

▼ 1. Un trozo de plancha de cinc o de aluminio muy delgado (se pueden emplear planchas usadas de litho-offset o también acetato) y un lápiz son los elementos necesarios para realizar unas pinzas.



▲ 2. Con el lápiz depositado en medio se remarcen sendas dobles en ambos lados de la plancha.



► 4. Una pinza ya acabada.

◀ 3. Las tijeras redondean los ángulos de las esquinas para hacerlas más manejables y evitar posibles cortes en las manos.



Buril



Esta centenaria técnica, con la aparición del aguafuerte fue perdiendo protagonismo, pero sobrevivió con el paso de los siglos hasta hoy día en que pocos son los grabadores que la siguen practicando. La extraordinaria belleza y pulcritud de sus trazos se consiguen después de un cierto tiempo, a veces años, de aprendizaje. Como en el caso de la xilografía a contrafibra, la herramienta que se usa, con escasas diferencias, es el buril, que también da nombre a la técnica. Para la ejecución de este paso a paso contamos, como en el caso de la xilografía a contrafibra, con la colaboración de Jordi Samsó, autor a su vez del tema sobre el que creará una versión en esta técnica.



▲ Unas gafas de joyero para mejorar la visión durante el trabajo, un par de buriles, una plancha de cobre y un bote de témpera y un pincel para aplicarlo a la plancha son todos los útiles que se necesitarán para grabar con esta técnica.

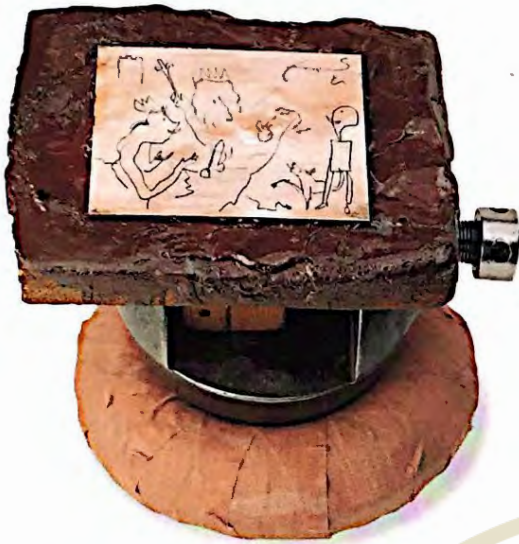
▼ 1. En la superficie de la plancha embadurnada de témpera de color blanco se dibuja directamente a lápiz un esquema de la composición que hay que realizar.



▲ Libreta de apuntes del grabador, de donde se extraerá el tema para el grabado.

▼ 2. La plancha se adhiere al fuste mediante la pez que ha sido calentada para adquirir la pegajosidad necesaria.





▲ 3. Una vez adherida al fuste, éste se encaja en la bola que descansa en la almohadilla de arena.



▲ 4. Una mano sujeta la bola y la hace girar según las necesidades del trazo, mientras que la otra empieza a grabar después de asegurar un buen afilado del buril tal como se explica en el paso a paso de la xilografía a contrafibra.

► 5. Detalle de una burilada.



▼ 6. Plancha a medio hacer.



▼ 7. Plancha terminada.





▲ 8. La muñeca embadurna cuidadosamente de tinta la superficie de la plancha mientras ésta descansa en el caliente-planchas.



▲ 9. La tarlatana va eliminando el excedente de tinta con sucesivas y regulares pasadas realizadas en todas las direcciones de la superficie de la plancha.



◀ 10. Aspecto que tiene la mano convenientemente impregnada de una casi imperceptible capa de blanco de España. La zona del monte opuesto al pulgar es la encargada de recibir el velo de tinta sobrante durante la limpieza de la plancha.



▲ 11. La palma de una mano va efectuando repetidas pasadas contactando ligeramente con la plancha y eliminando el velo de tinta que recoge a su paso. Mientras tanto, la otra mano ampara la plancha de una posible caída, a la vez que seca la tinta de la otra mano con la fina capa de blanco de España que permanece en ella.



◀ 12. La plancha recién entintada lista para la estampación.



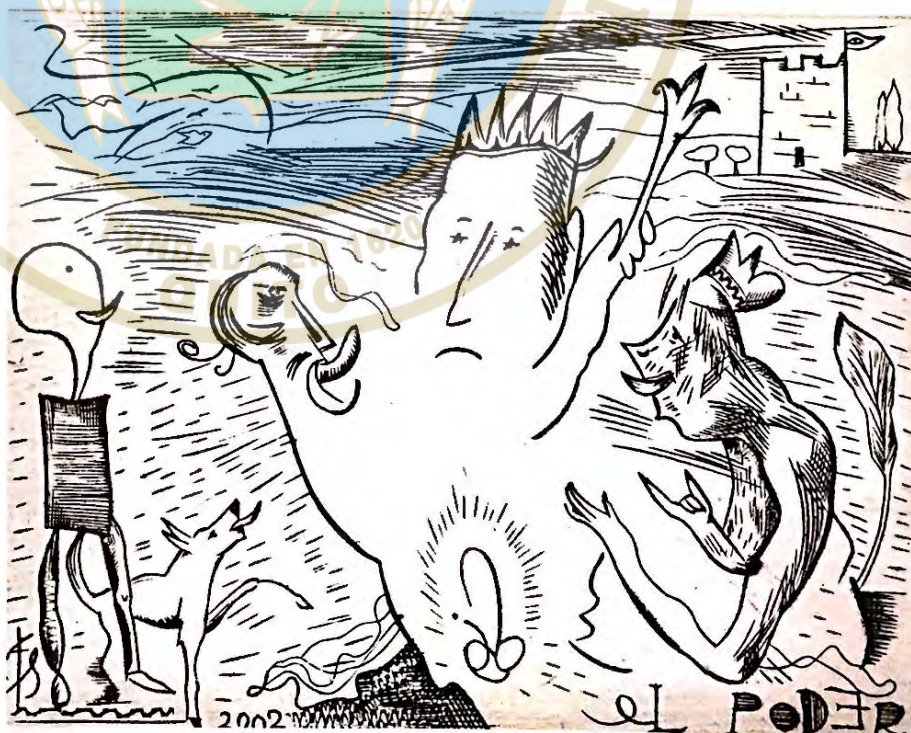
◀ 13. Con la plancha ya dispuesta encima de la plantilla, se deposita el papel encima atendiendo a los registros, después de haber sido convenientemente mojado y secado entre los secantes.

▼ 14. El paso de la plancha por el tórculo proporciona la presión necesaria para estampar la plancha sobre el papel.



▲ 15. El levantado del papel deja al descubierto el resultado de la impresión.

► 16. Después de rematar el grabado con la inclusión de unas delicadas líneas, la estampa queda finalizada.



Punta seca



Aparentemente esta técnica reviste pocas dificultades en cuanto a los medios y la metodología necesaria para su ejecución. La realidad es que, para dominarla, como en la mayoría de las técnicas, se requieren horas de dedicación. En esta ocasión su realización se ve acompañada por la inclusión de un colage en el proceso de estampación. Las particulares características que ofrece esta técnica, en especial la importancia de sus rebabas, hace que sintonice muy bien con los trazos vigorosos y expresivos, por lo que se debe tener en cuenta este rasgo a la hora de escoger un tema para su ejecución. Naoko Nakamoto propone un dibujo de un retrato sobre el que recreará una plancha con la técnica de la punta seca.

◀ Este retrato es el punto de partida sobre el que la grabadora trabajará en esta técnica.

▲ Para la ejecución de la plancha basta con disponer de un juego de puntas diversas bien afiladas y para la estampación del colage se necesitará un papel adecuado; en este caso se usará un papel japonés gam-pí y un aerosol de adhesivo permanente.

► Un repaso con la piedra de Arkansas untada con aceite mecánico permite afinar el afilado de las puntas y dejarlas en perfectas condiciones antes de empezar a grabar.



► 1. Sin necesidad de ningún barniz ni de ningún otro medio se inicia el grabado de la plancha. Una mano sostiene la punta como si de un lápiz se tratase, mientras que la otra sujeta la plancha. Siempre que sea posible, en beneficio de la expresividad del trazo, se aconseja grabar directamente sobre la plancha sin mediar ningún calco previo. En caso de necesitarlo se usará el método habitual ya explicado con anterioridad.





◀ 2. La plancha, a medio hacer, ya deja vislumbrar gran parte de la imagen final.



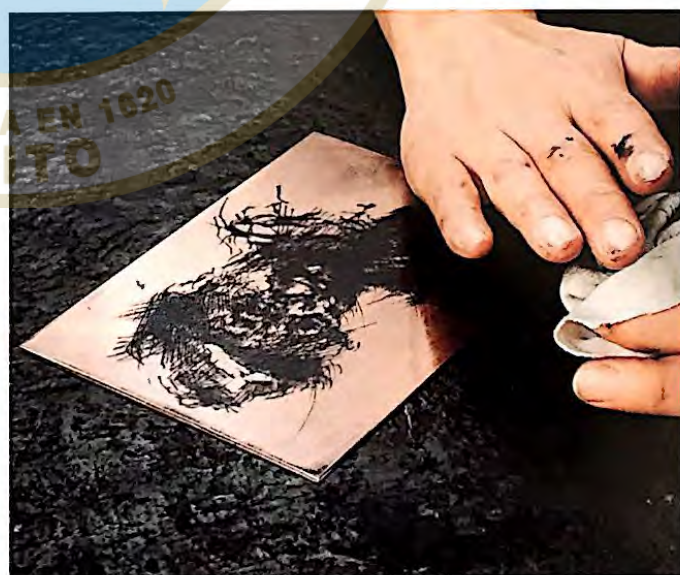
▶ 3. Una vez terminada la plancha ya se puede realizar una prueba.

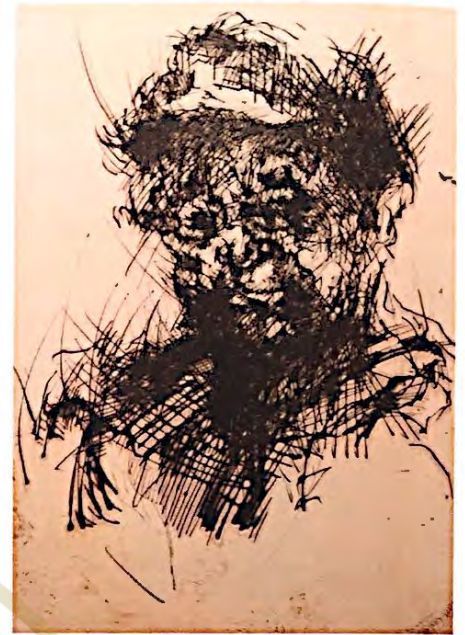
▼ 5. Con precisos movimientos, una gasa muy suave, sustituyendo a la tradicional tarlatana, se desplaza por toda la superficie de la plancha y en todas sus direcciones, desplazando a la vez que eliminando el excedente de tinta. En esta operación se debe primar la eficacia realizada en pocas pasadas a la insistencia, con el fin de desgastar las rebabas de la plancha lo menos posible.



◀ 4. La muñeca empieza su labor de extender cuidadosamente la tinta por toda la superficie de la plancha depositada en el caliente-planchas.

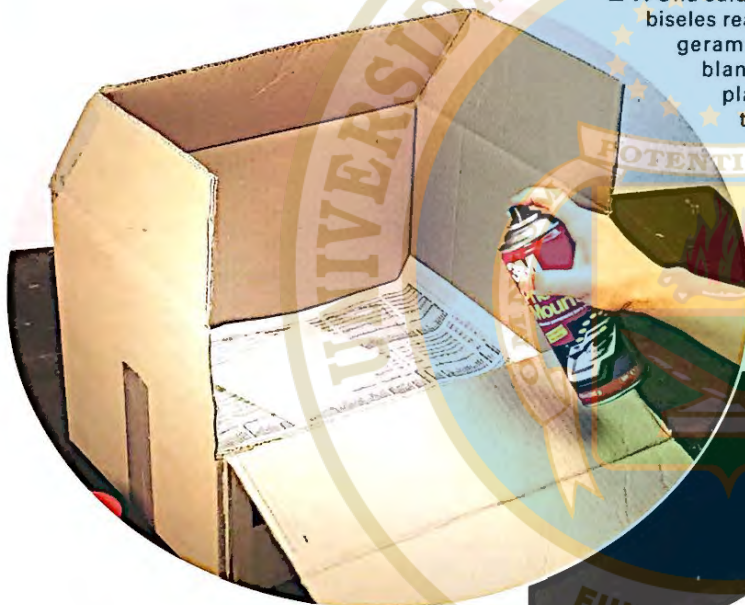
▼ 6. Para mantener lo más intactas posibles las rebabas, el acabado final se realizará con la mano, pero sin usar blanco de España. En su lugar, un trapo sujetado con la otra mano se encargará en cada una de las pasadas de secar el excedente de tinta procedente de la plancha. Si se desea, siempre que ya se haya adquirido buen control en la limpieza con la mano, se puede dejar un regular y ligero velo de tinta en la superficie lo que, además de crear un cierto clima en la imagen, contribuirá a disminuir el desgaste de las rebabas.





▲ 7. Una cuidadosa limpieza de los biseles realizada con un trapo ligeramente impregnado con blanco de España, deja la plancha lista para la estampación.

▲ 8. Aspecto que ofrece la plancha antes de ser estampada sobre el papel.



◀ 9. El papel *gampi*, el que se usará para el colage, después de ser humedecido ligeramente mediante un pulverizador de agua y de ser secado entre secantes, recibe una ligera cantidad de cola proveniente de un aerosol de adhesivo permanente en la cara contraria a la que recibirá la tinta en el momento de la impresión.

► 10. Se aplica una leve cantidad de agua sobre la plancha proveniente de un pulverizador con la finalidad de que el papel del colage no se desplace; a continuación se deposita la plancha sobre la plantilla, y se incorpora cuidadosamente el papel *gampi* en la superficie de la plancha, ayudándose de una punta para procurar un buen ajuste.



► 11. El papel, convenientemente mojado y secado, se ajusta sobre la plancha atendiendo a las marcas de la plantilla. Se bajan los fieltros y se estampa en el tórculo.



▼ 12. Una vez que el grabado ha pasado entre los rodillos del tórculo, la mano levanta el papel para comprobar el resultado del proceso de estampación.



► 13. La estampa ya finalizada.

Manera negra



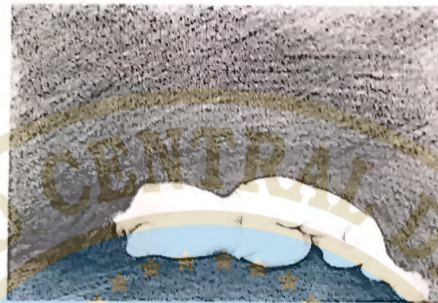
Esta técnica resulta idónea para grabar imágenes en claroscuro. Éste se resuelve a partir de luces y semitonos sobre una base negra. Para ello se utiliza una plancha de cobre sin pulir preparada con el graneador o berceau. Una vez graneada, la tinta queda atrapada en las rebabas y microsurcos que la herramienta ha creado a su paso obteniéndose así un característico negro de calidades densas y aterciopeladas.

Para este ejercicio, se parte del dibujo de un desnudo femenino. Su autor, el grabador Pablo de León, creará una plancha grabada a la manera negra, utilizando las posibilidades expresivas de esta técnica centenaria.



▲ Para realizar este ejercicio se necesitan: una plancha de cobre, un lápiz, un papel vegetal y un papel carbón que se usarán para calcar la imagen invertida y transferirla; un par de graneadores de diferente dentado para granearla, y un bruñidor y un rascador para construir la imagen, sacando los medios tonos y las luces necesarias para explicarla en claroscuro.

▼ 2. Mientras avanza el graneador debe procurarse que las huellas que deja a su paso sean regulares, muy prietas, paralelas y, sobre todo, conviene evitar que se crucen entre ellas.

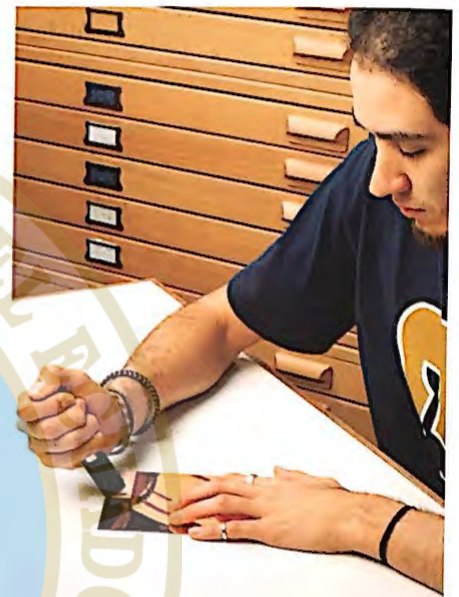


▲ Este estudio de figura femenina sirve de punto de partida para grabar la imagen.

► 1. El antebrazo efectúa un movimiento de vaivén con el graneador ligeramente inclinado en la dirección de su dentado, mientras éste va oscilando y desplazándose en una misma dirección por toda la superficie de la plancha. Sucesivas pasadas en todas las direcciones y sentidos completan esta operación.

► 3. La imagen muestra de forma esquemática las sucesivas pasadas del graneador por los diversos sentidos de la plancha.

▼ 4. El aspecto completamente mate de la plancha indica que ésta ya se halla preparada para iniciar el trabajo del raspador y el bruñidor.



▼ 5. Después de traspasar la imagen con ayuda del papel carbón, el raspador empieza la delicada labor de sacar las medias tintas.





▲ 6. El bruñidor, ligeramente untado con aceite mecánico, saca las luces en aquellas zonas en que previamente ha intervenido el rascador. Con su uso podemos realizar pequeñas matizaciones tonales en los grises medios y en los más oscuros.



▲ 7. Detalle del trabajo en uno de los pies de la figura.



▲ 8. Obsérvese la delicadeza del trabajo efectuado con el rascador y el bruñidor. La definición anatómica empieza a explicarse con claridad. Una vez terminada, la plancha está lista para ser estampada.



▲ 9. Después de biselar la plancha, operación que se puede hacer ahora o antes de empezar a granearla, se inicia un cuidadoso entintado sobre el caliente-planchas con la ayuda de la muñeca. En esta operación se debe evitar un exceso de tinta; ésta debe penetrar bien en toda la superficie y disponer de la fluidez adecuada para facilitar el entintado y posterior limpieza.

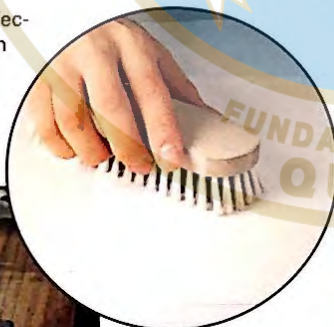
▼ 12. Una fina gasa o tarlatana efectúa el denominado *retroussage*, un sutil acariciado de la plancha que se realiza para levantar ligeramente la tinta y dar más fuerza a la impresión.



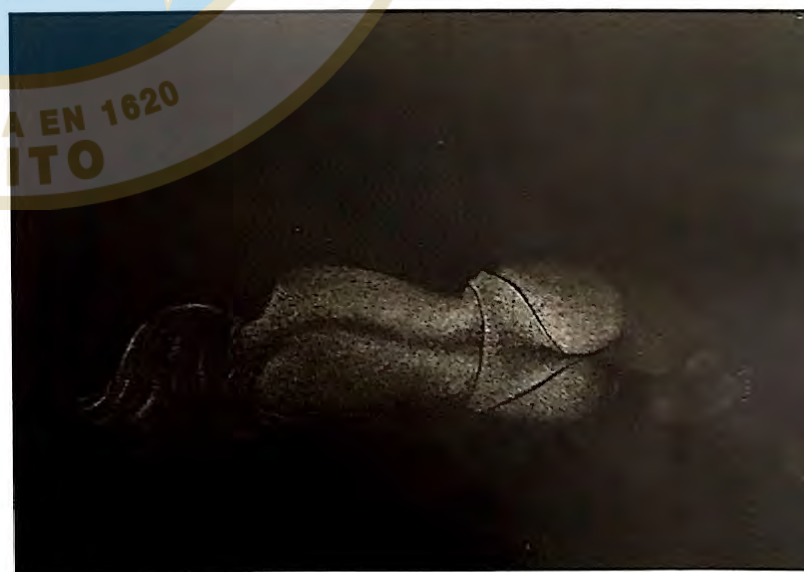
▲ 10. Con las mínimas pasadas posibles por la plancha la tarlatana inicia su trabajo de redistribuir primero y eliminar paulatinamente la tinta sobrante.

▼ 13. Ya mojado y sacado el papel de los secantes, éste recibe el paso de un ligerísimo cepillado sobre el área que va a recibir la tinta, con la intención de levantar algunas fibras y así dar más realce a la imagen. A continuación, atendiendo al registro, el papel se deposita encima de la plantilla que ya contiene la plancha, y todo el conjunto recibe la presión necesaria del tórculo para así poder realizar una correcta estampación.

▼ 11. La palma de la mano, ligeramente impregnada de blanco de España, con su delicada acción completa la limpieza de los últimos velos de tinta que ha dejado pendientes el paso de la tarlatana. Por último, se da un repaso a los biseles con la ayuda de un trapo de algodón ligeramente impregnado de blanco de España para quitar un posible exceso de tinta.



► 14. Aspecto que ofrece la estampa una vez finalizada.



Aguafuerte



En este ejercicio se plantea un aguafuerte realizado con un solo barnizado y tres tiempos de mordida, lo que permite realizar la imagen de una sola vez. En algunos casos, como el que nos ocupa, el grabador realiza un nuevo barnizado para incorporar algunos detalles de acabado de la imagen. Marta Chinchilla es la encargada de realizar una versión en aguafuerte del tema propuesto por ella misma. El ataque de la plancha se ha efectuado con un mordiente holandés de dilución fuerte, lo que ha permitido una mordida controlada y relativamente rápida. En este paso a paso y en todos los que se requiera el uso de un mordiente, se ha optado por no especificar el tiempo empleado en cada mordida ya que, tal como se ha expresado en el capítulo de los mordientes, la elección de los tiempos varía entre un ambiente frío y otro cálido.

▼ La imagen propuesta sobre la que se realizará el grabado.



▲ Los materiales que se usarán en este ejercicio son: un lápiz, un papel vegetal y un papel carbón amarillo para el traspaso de la imagen invertida a la plancha; una paletina, el barniz negro satinado y el precinto para impermeabilizar la plancha; y varias puntas para crear la imagen desprotegiendo el barniz.



▲ 1. Con la plancha ya biselada, se impermeabiliza su reverso adhiriendo cuidadosamente unas tiras de precinto; a continuación se realizan unas suaves pasadas con la ayuda de una espátula pequeña ligeramente inclinada provocando el efecto tijera que consigue sesgar el precinto sobrante. Este método permite un corte perfecto del precinto y constituye un cómodo y práctico sistema de impermeabilización del reverso de la plancha.



▲ 2. Antes del barnizado se debe realizar un impecable desengrasado para asegurar una buena adhesión del barniz. La grasa de la superficie de la plancha se deja ver claramente al impedir que el agua del grifo permanezca en su superficie.

► 3. Con un trapo de algodón limpio de grasa e impregnado de agua y blanco de España, se frota por toda la superficie, haciendo una especial incidencia en los bordes y en los ángulos. El paso del blanco de España erosiona levemente la superficie y consigue eliminar la grasa existente. Si se desea potenciar el efecto desengrasante se puede mezclar el agua al 50 % con amoníaco.





◀ 4. Un fuerte chorro de agua cumple la doble función de eliminar los restos de blanco de España y de evidenciar que la grasa ha desaparecido, permitiendo que el agua se instale en toda la superficie de la plancha sin dificultad. La plancha ya está desengrasada y, por lo tanto, debe evitarse tocar su superficie con los dedos de la mano.

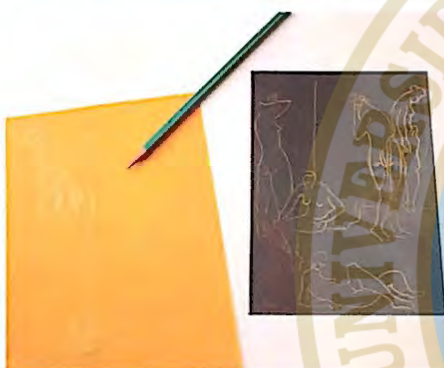
No se debe usar un periódico para el secado de la plancha ya que la tinta que contiene podría engrasarla de nuevo. Para ello se puede usar un secador de aire caliente.

► 5. Una vez seca la plancha, se deposita sobre un papel encima del calienta-planchas y se aplica una regular y suficiente capa de barniz con varias pasadas. Así, en una primera pasada depositaremos el barniz en la plancha por medio de rápidas pinceladas. La segunda y tercera pasada, cada una de ellas dada cambiando el sentido de la anterior y utilizando sólo el peso del pincel y la acción del calienta-planchas, se encargarán de ultimar un barnizado regular. En este proceso se asegurará el barnizado de la totalidad de los biseles. Una vez seco el barniz se pueden retocar con un pincel pequeño las pequeñas imperfecciones del barnizado.



◀ 6. Con el barniz completamente seco, en caso que sea imprescindible, se puede traspasar una estructura del tema ya invertido con la ayuda del papel carbón amarillo.

► 7. La punta empieza a desproteger de barniz aquellas zonas que deben permanecer más tiempo en el mordiente. En esta acción, debe procurarse que la imagen calcada no condicione la frescura del trazo.



▲ 8. Antes de realizar la primera mordida deben tenerse muy claros los tiempos y los entretiempos que se usarán en cada una de las mordidas. Una vez realizada la previsión de tiempo necesaria para sacar la plancha y de asegurarse que se ha grabado todo lo que debe permanecer más tiempo en el mordiente, se revisará el barniz por si hubiera que retocar algún posible arañazo. A continuación se introducirá cuidadosamente la plancha en la cubeta del mordiente.



▲ 9. Cada vez que se saque la plancha del mordiente se debe enjuagar la plancha y las manos para evitar que éstas sean atacadas por su acción.

► 10. Con la plancha seca se realizan los trazos correspondientes al segundo tiempo.





◀ 11. La plancha reposa dentro de la cubeta para realizar la segunda mordida.

▶ 12. Transcurrido el tiempo de la segunda mordida y después de ser enjuagada y secada, se incorporan los trazos que deben estar menos tiempo en el mordiente.



▲ 13. Después de ser mordido el último tiempo, se enjuaga la plancha y se le quita el barniz para poder efectuar una prueba. En este caso se hace con la ayuda del petróleo y de serrín. A continuación se enjuaga convenientemente para eliminar los posibles restos de serrín y se seca con papel de periódico.



◀ 14. Después de entintar cuidadosamente la plancha con ayuda de una muñeca, la tarlatana elimina gran parte de la tinta sobrante en la superficie de la plancha.

▶ 15. Con un poco de blanco de España en la palma de la mano, ésta efectúa unas casi imperceptibles pasadas con el fin de eliminar el velo de tinta sobrante. A continuación se limpian los biseltes con la ayuda de un trozo de fieltro impregnado en blanco de España.

▶ 16. Después de depositar cuidadosamente la plancha sobre la plantilla y encima el papel previamente mojado y secado entre secantes, se pasa por el tórculo y se comprueba el estado de la imagen.



▲ 17. Primer estado del grabado.

◀ 18. Tras realizar la prueba se cree oportuno reforzar algunas zonas del grabado. Para ello, después de limpiar la tinta con petróleo y serrín se enjuaga en agua y se vuelve a desengrasar y a barnizar. Una vez seco el barniz se incorporan los trazos que deberán ser atacados por el mordiente.

▼ 19. La acción del mordiente se encarga de ultimar la plancha.

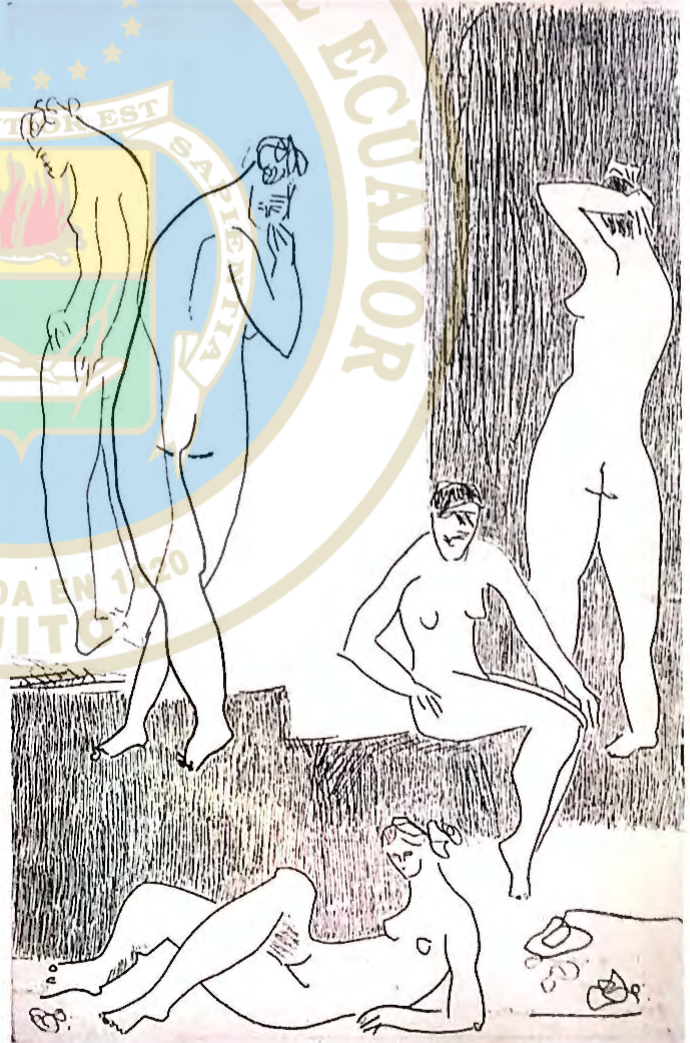


▲ 20. Una vez sacada la plancha del ácido, enjuagada y desprovista de barniz, es conveniente repasar los biselos de los posibles accidentes sufridos en las distintas mordidas.



▲ 21. Después de ser entintada y una vez eliminado el excedente de tinta de la superficie, se saca una prueba.

► 22. Una vez dado el visto bueno de la grabadora, éste es el estado definitivo de la estampa.



Aguatinta y aguatinta al azúcar



En este ejercicio se abordan el aguatinta con reservas y el aguatinta al azúcar. Se trata de unas técnicas que proporcionan unos resultados muy pictóricos. Se usarán dos planchas: en la primera, la que se trabajará con aguatinta al azúcar, el resinado es mecánico y se realiza con la ayuda de resinadora; en la segunda, la de aguatinta con reservas, se emplea un resinado manual con inclusión de pequeños fragmentos de resina de colofonia y se incluye un entintado local o a la poupée.

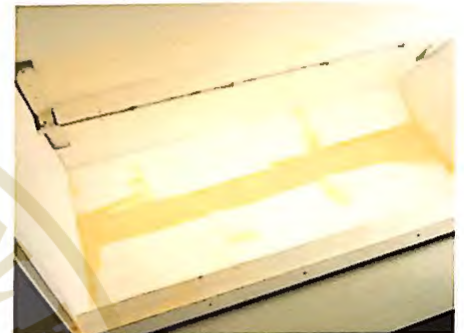
Fumiko Nakajima es la grabadora que realizará una libre interpretación a color del tema que ella misma propone. En esta ocasión el mordiente usado también será el holandés, pero en una dilución lenta.

◀ Elementos necesarios para realizar este ejercicio: una plancha de cobre pulida, barniz negro satinado, precinto, resina de colofonia en polvo y en pequeños fragmentos, muñequilla y espátula para la aplicación de la resina y solución de azúcar.



► Tema propuesto, sobre el que se hará una recreación.

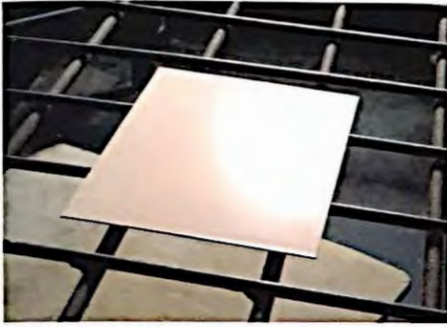
▼ 2. Se levanta la resina de colofonia del interior mediante unos enérgicos giros efectuados con la manivela; en su interior la pala-plataforma gira, eleva y deja en suspensión una nube de polvo de resina. Ahora sólo resta esperar unos segundos para que caiga el polvo más grueso y poder usar el más fino.



▲ 1. Antes de resinar mecánicamente la primera plancha, en el interior de la resinadora se dispone un pequeño montículo de resina de colofonia preparado para ser levantado.



▲ 3. Transcurridos unos segundos se levanta la ventanilla por la que se introduce la plancha perfectamente desengrasada en la superficie de la pala-plataforma; se cierra dejando la plancha en su interior, durante unos minutos. El tiempo de meter y sacar la plancha dependerá de la cantidad de polvo que se encuentre en suspensión, y ésta de la energía empleada con la manivela para levantarla.



▲ 4. Después de resinar la plancha y antes de ser fijada la resina, la plancha tiene un aspecto blanquecino gracias a la fina capa de resina que en ella se ha depositado.



▲ 5. Mediante la acción de un fuego muy moderado (en este caso se usa un soplete) se va calentando la plancha por su parte posterior; la resina empieza a transparentar al tiempo que se calienta. Debe evitarse un fuego demasiado vivo ya que la resina tiende a extenderse y podría impermeabilizar toda la plancha.



▲ 6. Sobre otra plancha perfectamente desengrasada, por el mismo procedimiento explicado en el ejercicio del aguafuerte, se efectúa un resinado manual con una muñequilla rellena de resina de colofonia en polvo, que se golpea ligeramente con una espátula.



▲ 7. Una vez fijada la resina con el fuego, parte de la plancha presenta unos pequeños montículos amarillentos. Se trata de los pequeños fragmentos de resina que se han depositado a mano una vez efectuado el resinado manual con la muñequilla.



◀ 9. En la plancha resinada mecánicamente se aplican unas pinceladas con la solución de azúcar. Resulta innecesario aplicar una gran cantidad de solución ya que así tarda más en secarse.

► 10. Una vez seco el azúcar, se aplica una fina, regular, pero suficiente capa de barniz negro satinado sobre el calentado. Un exceso impediría hacer saltar la solución de azúcar.



▼ 11. Cuando el barniz está seco la plancha se sumerge en una cubeta con agua. Al cabo de un cierto tiempo la solubilidad del azúcar produce su efecto, levantando el barniz en aquellas partes que lo recubre. Si se quiere activar este proceso se puede, como en la imagen, tirar un fuerte chorro de agua caliente sobre la plancha, desde un cazo de agua precalentada o con la ducha de agua caliente.





◀ 12. Sobre la plancha resinada manualmente se aplican las reservas de barniz en aquellas zonas que se desean preservar del mordiente.

▶ 13. Se introducen las dos planchas en un baño lento de mordiente holandés.



▶ 14. Con la ayuda del cuentahilos cada cierto tiempo se hace un seguimiento de la plancha para determinar la mordida de la plancha, y para poder advertir cuando ésta ha terminado.



◀ 15. Ya enjuagada la plancha, se procede a eliminar el barniz y la resina con los respectivos disolventes: el petróleo o aguarrás y el alcohol.

▼ 16. En la plancha resinada manualmente, se aplica la tinta más clara (amarilla) en una parte de la plancha por el método del entintado local (a la *poupée*).



▼ 17. Con la ayuda de suaves pasadas de tarlatana se quita el excedente de tinta amarilla y se elimina el velo de tinta restante con un papel de seda.



▼ 18. La tinta naranja se esparce cuidadosamente en el resto de la plancha y, a continuación, se elimina el exceso con la tarlatana. Con la palma de la mano, impregnada de una finísima capa de blanco de España, se quita el velo de tinta de la totalidad de la plancha.





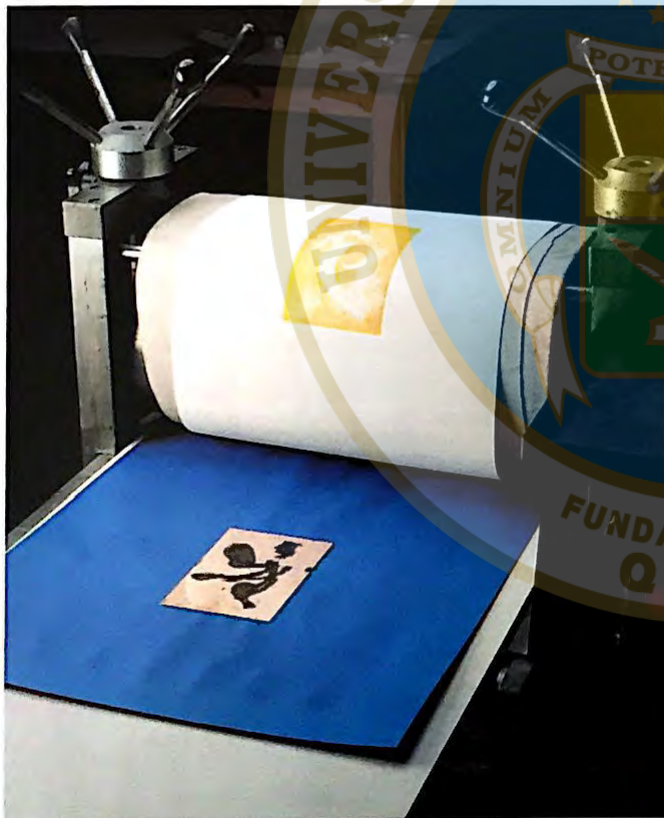
▲ 19. Se entinta con negro la segunda plancha y se elimina el excedente de tinta de la misma manera que en la primera.



▲ 20. Encima de la plantilla se deposita la primera plancha y la hoja de papel atendiendo a sus respectivos registros.



► 21. Después de bajar los fieltros el grabado se pasa por el tórulo dejando que el cilindro inmobilice el papel para facilitar un buen registro entre las dos planchas.



▲ 22. Se levanta el papel, aún inmobilizado por el cilindro, y se cambia la primera plancha por la segunda.



► 23. Plancha finalizada.

Barniz blando



En este ejercicio se usa un mismo medio, el barniz blando, para obtener resultados muy diferenciados entre sí. Se empieza por construir una imagen con efecto crayon, en que se utiliza la sensibilidad del barniz para traspasar a la plancha los tramados dejados por los útiles de dibujo. Seguidamente, con una nueva base de barniz blando, se enriquece el grabado con áreas tonales matéricas conseguidas mediante la impresión de texturas. Para obtener un resultado original y satisfactorio, las texturas han sido seleccionadas cuidadosamente y se han manipulado y transformado para destruir su obviedad.



▲ 1. La plancha precintada, biselada y desengrasada, se sitúa encima de un papel limpio y no poroso, de mayores dimensiones que la matriz, y todo ello sobre el caliente-planchas. La función del papel es proteger de impurezas el rodillo utilizado para barnizar. Cuando la plancha se haya calentado, se pasa el barniz blando de bola para que el calor lo funda.



▲ 2. El barniz debe quedar bien repartido por toda la superficie de la matriz, con tendencia a cargar más los lados que la parte central.

► 3. Se retira la matriz del caliente-planchas y se efectúan las primeras pasadas con el rodillo para aplastar las marcas dejadas por el barniz blando de bola. El rodillo debe recorrer direcciones distintas alternadamente. A medida que la matriz se va enfriando, el barniz del rodillo se va descargando encima de ella.



▼ 4. La matriz vuelve a colocarse sobre el caliente-planchas para ablandar el barniz y poder eliminar irregularidades, grumos e imperfecciones, aplastándolas y estirándolas con el rodillo. Con el calor, éste se irá cargando de barniz en capas más homogéneas.

▼ 5. Se termina el barnizado en frío, traspasando las capas uniformes del rodillo a la matriz. En esta fase debe pasarse en todas direcciones, de extremo a extremo y sin hacer presiones irregulares ya que en ese caso quedarían zonas de la plancha con distintos grosores de barniz. La capa debe quedar fina y uniforme, con un ligero tono de color marrón dorado.





▲ 6. La matriz barnizada se coloca encima de la plantilla de situación de la plancha. Justo al lado, está la otra plantilla donde se indican los contornos de la matriz en el interior de los cuales deberá dibujarse. Esta última se elabora con dos papeles que se diferencian por sus acabados de superficie. De esa forma se enriquecerán las calidades texturales de las líneas.



▲ 7. Con las dos plantillas fijadas con cinta adhesiva, se inicia la imagen usando distintos útiles de dibujo (de durezas y grosores de mina diferentes) y ejerciendo presiones distintas con ellos. Al dibujar, debe tenerse la precaución de no apoyar las manos encima de la matriz barnizada, sino hacerlo en los márgenes de las plantillas.



▲ 8. Cuando se ha terminado el dibujo, los papeles se levantan y se comprueba, en el reverso, que realmente el barniz ha quedado agarrado a ellos debido a la presión ejercida con los útiles de dibujo.



▲ 9. Una vez traspasada la imagen, la matriz debe introducirse en una cubeta con una solución envejecida de ácido holandés, que evitará ataques incontrolados. La mordida se controla mejor sumergida en el ácido porque así se aprecia, de forma más evidente, el cambio de coloración del metal a medida que va siendo atacado. El tiempo de mordida lo marca la zona que se desee en gris más claro.



▲ 10. En el punto en que todas las líneas dibujadas se muestren mordidas, la matriz se debe extraer del mordiente con la ayuda de un manguito, que evitará que se toque la superficie barnizada.



▲ 11. La matriz se aclara con agua a poca presión y, sin secarla, se comprueba que todas las líneas estén suficientemente mordidas.

► 12. Al finalizar la mordida, la matriz se seca con papeles de periódico.

► 13. Se elimina el barniz de la plancha con petróleo y serrín, luego se rehacen los bisels y, si se desea, ya puede procederse a la estampación.





▲ 14. La matriz grabada en efecto *crayon*, se desengrasa de nuevo para poder barnizarla y añadirle matices mediante la impresión de texturas.



▲ 15. Mediante la combinación de calor y frío, se elabora una nueva capa de barniz blando. La cantidad de barniz que deberá depositarse está en relación directa con el grosor de las texturas que se incorporen.

▼ 16. Se utiliza la estampa del grabado con efecto *crayon* para visualizar y plantearse el tipo de texturas que se desee colocar, así como sus formas y dimensiones. Se recomienda que las texturas no sean muy definidas para que no creen un efecto instantáneo demasiado previsible.



▲ 17. Luego se colocan, utilizando unas pinzas, las materias con tramas y fibras perceptibles encima de la matriz barnizada, procurando no superponer más de dos materias ya que en este caso el resultado sería demasiado emborronado.



▲ 18. A continuación se cubre todo con un papel resistente y parafinado (papel brillante) para proteger los fieltros. Se tiene la precaución de dejar un papel limpio debajo para que absorba los posibles reventados de barniz.



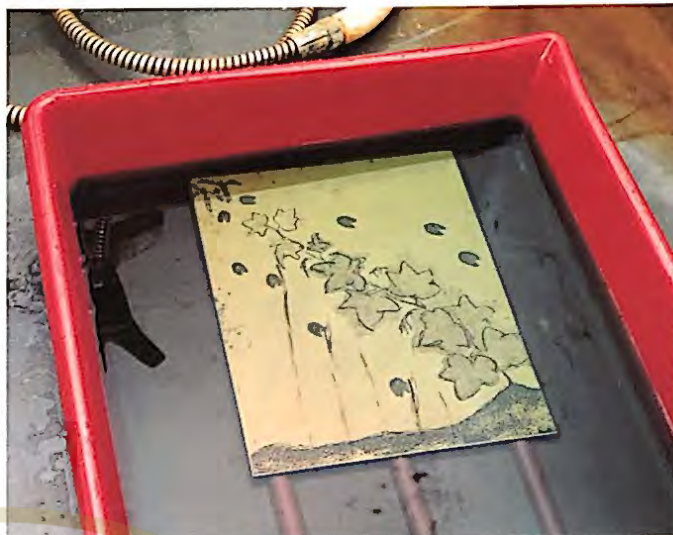
▲ 19. Entonces se pasa por el tórculo, tras haber aflojado ligeramente la presión, y se retira el papel brillante.

► 20. Se despegan las texturas con las pinzas. Obsérvese cómo el papel brillante ha dejado las huellas de las arrugas sufridas bajo la presión del tórculo.





◀ 21. Para que no sean mordidas, las huellas del papel brillantina deben ser retocadas con barniz negro satinado.



► 22. Una vez seco el barniz negro satinado, la matriz se sumerge en el ácido holandés lento. Las variaciones tonales dependen de la naturaleza del material texturado y del tiempo de inmersión dentro del ácido.



▲ 23. Cuando la incisión ya es correcta, después de aclarar bien la matriz y secarla con papel de periódico, el barniz puede retirarse con serrín impregnado en petróleo.



► 24. He aquí la estampa del resultado del grabado al barniz blando en que se combinaron el efecto *crayon* con la impresión de texturas.

Galería



◀ Joan Miró. Grabado que ilustra la obra de Emmanuèle Riva *Juste derrière le sifflet des trains*, 1969. Aguafuerte y aguatinta.

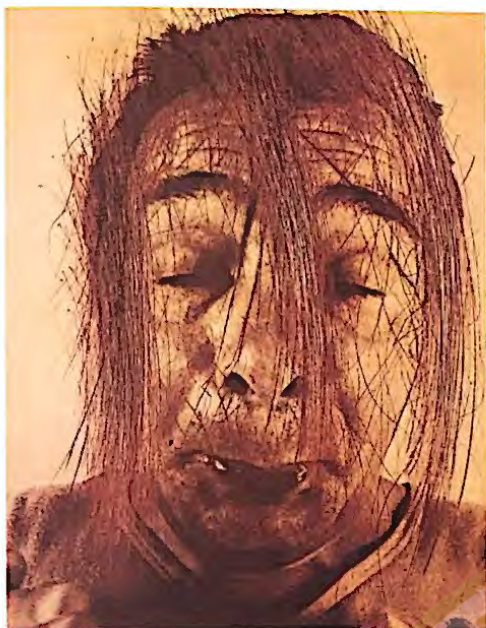


◀ Antoni Tàpies. *Signes i braç*, 1976. Aguafuerte y carborúndum.

▼ Eduardo Chillida. *Lotura*, 1988. Aguatinta.

▼ Antoni Clavé. *Masque Blanc*, 1974. Carborúndum y gofrado.





► Anselm Kiefer.
Grane, 1980-93.
Xilografía a fibra
iluminada a mano
con pintura.

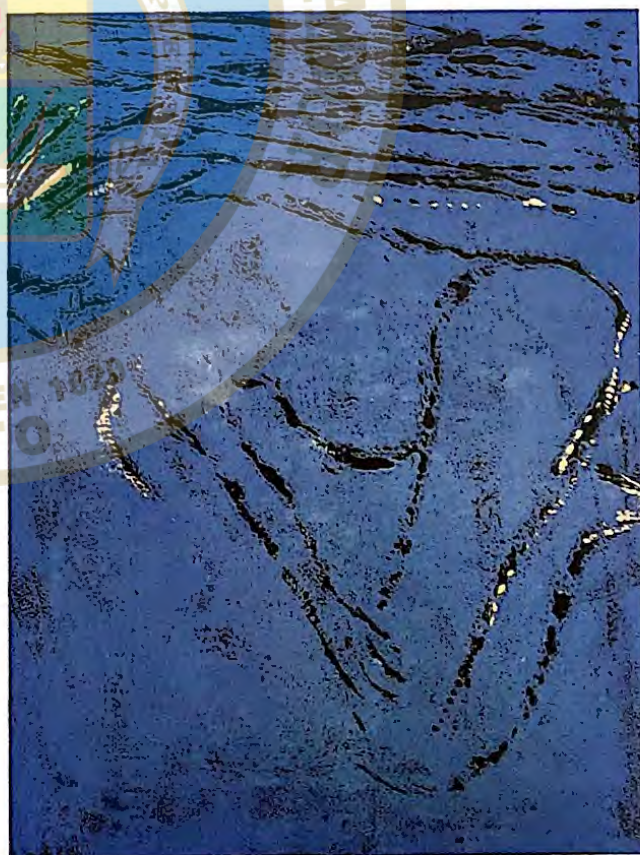


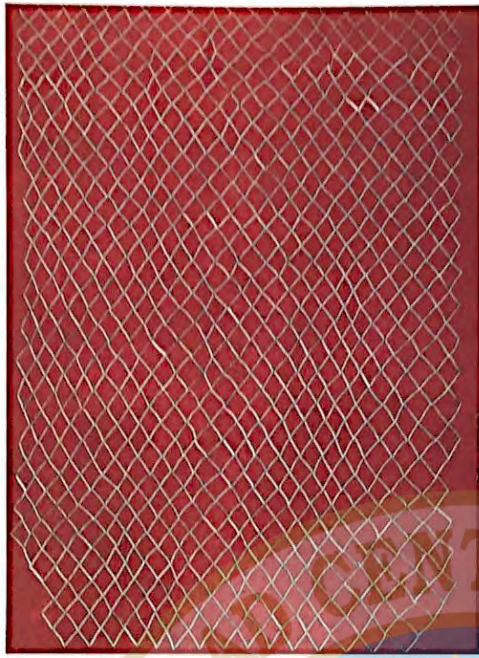
◄ Arnulf Rainer.
Meinne Spinne im Hirn, 1991.
Fotograbado y punta seca.

▼ David Salle. Grabado perteneciente a la serie *Grandiose*
Synonym for Church, 1985. Aguatinta, lavis y barniz blando.



▼ Georg Baselitz. *Frau am Strand*, 1981.
Xilografía a fibra y linograbado.





▲ Joan Hernández Pijuan.
Ornamental sobre rojo, 1993. Aguatinta.



▲ Albert Ràfols Casamada. 2002.
Aguafuerte, barniz blando y *lavis*.

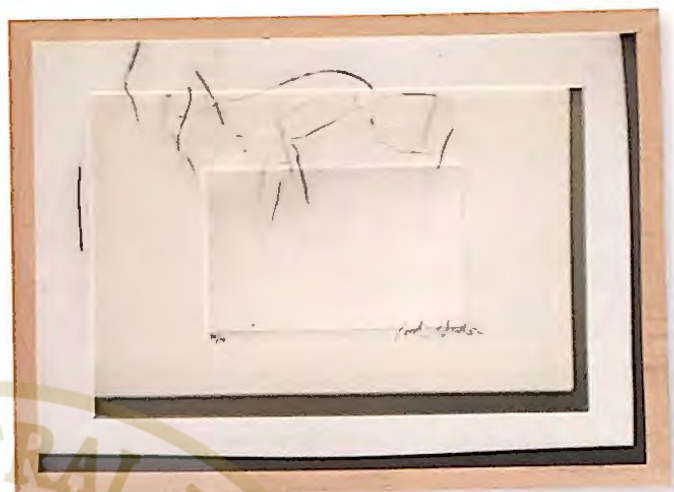
▼ José Manuel Broto.
Vestigia vitae IV, 1991. Aguatinta.



▲ Antoni Llena. *Un món globalitzat*, 2001.
Fotograbado con colage de fotocopia.



▼ Jordi Alcaraz. *Equilibristes*, 1998. Estampa gofrada y punta seca sobre metacrilato.



◀ Susana Solano. *Pa, Pe, Pi, Po, Pu*, 1990. Aguatinta.

▼ Evru. 2001. Fotograbado y aguafuerte.



▼ Jo Milne. 1999. Carborúndum, aguafuerte y baño de parafina.



Glosario



Acerado. Operación que consiste en depositar, siguiendo el proceso de la electrolisis, una película de acero en la superficie de la plancha, con la finalidad de prolongar la vida de ésta y permitir alargar el tiraje. Se acera, se **niquela** o se **croma** la plancha, si la capa que se deposita en ella es de acero, níquel o cromo respectivamente.

Aguafuerte (*Etching, Eau-forte, Radierung*). Del latín *aqua fortis* (aguafuerte o ácido nítrico), da nombre a la técnica y por extensión a todos los grabados realizados con el mordiente holandés o el percloruro de hierro. Este nombre genérico agrupa todas las técnicas indirectas del grabado calcográfico que corroen la superficie de una plancha metálica mediante la acción de algún tipo de mordiente. Específicamente, hace referencia al grabado de línea realizado con una punta, y que descubre el barniz protector de una plancha de metal para que estas partes sean ahuecadas por el mordiente y puedan recibir la tinta.

Aguatinta (*Aquatint, Aquatinte, Aquatinta*). Del italiano (*aquatinta*). Con esta técnica derivada del aguafuerte se obtienen unos efectos tonales parecidos a las aguadas de tinta china. Una trama de resina adherida en la plancha permite conseguir una extensa gradación de tonalidades. La resina adquiere una función doble: actúa como barniz, impermeabilizando la plancha de la acción de los mordientes, y forma una retícula de pequeños huecos por donde éstos atacan y conforman su característico graneado.

Baren. Instrumento de origen japonés empleado para la estampación manual de la xilografía. Se trata de una especie de tampón plano de unos 13 cm, realizado mediante cuerda de cáñamo, discos de cartón y una superficie muy fina de hoja de bambú con los extremos retorcidos que forman un asa para poder manipularlo.

Barniz blando (*Soft ground, Vernis mou, Weichgrund*). Barniz graso, de lento secado y pegajoso al tacto, que da nombre a una variante del aguafuerte que permite obtener con asombrosa fidelidad los trazos de lápiz (**el efecto crayon**) y la reproducción de **texturas** variadas.

Berceau. Menos conocido como **graneador**, se usa esta expresión francesa *berceau* (cuna) por el cuneo que se le imprime al granear la plancha en la técnica de la manera negra.

Betún de Judea. También llamado **asfalto**, es uno de los componentes que se pueden encontrar en un gran número de barnices. Se puede utilizar como sustituto de la resina de colofonia en la técnica del aguatinta.

Bisel. Cada uno de los desniveles existentes en los bordes

de la plancha realizados con la lima con el fin de que la presión del tórculo no dañe ni el papel ni los fieltros en el momento de la estampación.

Bruñidor. Herramienta de durísimo metal que presenta un extremo curvado y muy pulido con el que se presiona sobre las planchas de metal con el fin de aplanar y/o borrar zonas grabadas.

Buril (*Burin, Burin, Grabstichel*). Herramienta que se usa en la xilografía a contrafibra y también en la técnica directa del grabado calcográfico que recibe su nombre. Se trata de una barrita de acero templado, recta, de pocos centímetros de longitud y que se presenta con diferentes secciones poliédricas de caras planas. La técnica del buril también es conocida como **talla dulce** o **intaglio**. A su vez estas dos expresiones a menudo se usan de forma genérica para denominar el conjunto de técnicas manuales de grabado calcográfico.

Calcografía. Con esta palabra se denominan los grabados realizados en cobre y por extensión en cualquier soporte metálico utilizando cualquiera de las técnicas directas o indirectas del grabado en hueco. Designa también a las colecciones de planchas y estampas.

Calienta-planchas. Utensilio metálico, en forma de mesita, en que por medio de unas resistencias y un termostato permite regular la temperatura para entintar o barnizar las planchas.

Calva. Mordida abierta de la plancha que casi no retiene tinta en el momento de la impresión debido a que en el transcurso de la mordida se destruyó accidental o voluntariamente el tramado inicial de líneas o porque carecía de un resinado. Usadas con conocimiento de causa, pueden transformarse en interesantes elementos activos de la imagen.

Camafeo. La denominación deriva de las piedras talladas o grabadas llamadas camafeo, que producen el efecto de tono sobre tono, por estar compuesta la piedra de capas superpuestas de diferentes tonalidades y en algunas ocasiones, hasta de colores diferentes. Esta técnica, también conocida con el nombre francés de *camaieu* y con el italiano de *chiaroscuro*, es una variante de la xilografía a fibra que permite obtener estampas con distintas tonalidades de color mediante el uso de dos o más planchas entintadas con tonalidades diferentes.

Carborúndum. Abrasivo artificial en polvo, formado en granos hexagonales de extrema dureza. En grabado da nombre a una técnica que adhiere el carborúndum a la matriz dibujando formas y combinando los calibres de los granos y la densidad de su disposición al encolarlos.

NOTA:

Algunos vocablos presentan entre paréntesis sus equivalencias expresadas en tres idiomas, por este orden: inglés, francés y alemán.



Contraprueba. Estampa realizada mediante la impresión de una prueba con la tinta aún fresca. El resultado obtenido es una imagen invertida izquierda-derecha en el mismo sentido de la plancha, que resulta muy útil para continuar grabando en las planchas más comprometidas.

Contratalla. Término utilizado en xilografía para definir el resultado obtenido tras efectuar con una cuchilla un corte oblicuo para eliminar madera a lo largo de los trazos después de haber realizado otro corte igual en sentido contrario.

Copy-Art. Neologismo sajón, traducido por *arte de la copia* (del acto de copiar) que engloba al conjunto de actividades con fines artísticos que se realizan mediante el uso de la fotocopiadora (**electrografía**) y las imágenes generadas por otras técnicas electrofotográficas de reproducción.

Cubeta. En la terminología calcográfica, nombre que recibe el rastro que producen los biseles del contorno de la plancha una vez estampada sobre el papel. También se conoce por **huella**, **marca de plancha**, **pisada**, **canalón**, **mancha** o **testigo**.

Cuentahilos. Accesorio óptico de aumento, usado en la industria textil, que sirve de gran ayuda en el seguimiento de las mordidas efectuadas en las planchas.

E
Échoppe. Herramienta de grabar biselada y de sección elíptica que se emplea en aguafuerte para definir líneas gruesas, hinchadas o delgadas en función del grado de inclinación del utensilio. Existe una versión montada en un mango de champiñón para la técnica del buril.

Edición. Conjunto de estampas idénticas, limitadas y firmadas fruto de una misma tirada producidas con la/s misma/s plancha/s. El encargado de producir la edición, ya sea el propio artista o no, se convierte en el **editor**. Las ediciones de bibliófilo reciben este nombre por tratarse de producciones destinadas a los amantes de los libros donde, la estampación de grabados y de texto, están realizados por medios artesanales, sobre un papel con amplios márgenes, de especial calidad y generalmente sin encuadernar. La tirada está limitada y suele estar firmada por los autores de los grabados y del texto.

Entalla. Cada uno de los surcos, líneas, cavidades o mordidas de una plancha calcográfica. También reciben el nombre de **incisión**.

Entintar. Acción de depositar la tinta en la plancha. En calcografía y en *collagraph* se impregna la plancha hasta llegar a los surcos con una muñeca o con un pincel y se quita la tinta sobrante de la superficie con la tarlatana o los trapos. En el grabado en relieve y en la litografía, se usa el rodillo para extender la tinta en la superficie de las planchas haciéndose innecesarias posteriores operaciones de limpieza.

Escoplo. Herramienta metálica de talla de madera, muy parecida al formón, usada en la xilografía a fibra para despejar zonas amplias alrededor de la imagen.

Estampa. Es la imagen obtenida del trasvase de la matriz al papel a través de la tinta y de la prensa. Es el resultado final, objeto y culminación del proceso de elaboración de un grabado. El encargado de realizar las estampaciones es el **estampador**.

Estampación a la plancha perdida. Método de estampación policroma para matrices grabadas en relieve. Se conoce también por **método Picasso** o **método reductivo**.

Estampación a sangre. Cuando al estampar no se dejan márgenes de papel, es decir, cuando la matriz es mayor que el papel sobre el que se estampa. Por ello, al estampar deben utilizarse finos papeles para tapar los lados de la matriz que sobresalen y evitar, así, que los fieltros o las espumas se manchen.

Estampación a la poupée. Método de estampación policroma sin registros en que, en una misma matriz, los colores están separados por zonas vírgenes que no recogen tinta y que permiten que puedan separarse de los demás sin mezclarse. Se denomina así porque se utiliza en calcografía y generalmente el utensilio empleado para entintar es la muñeca.

Estampación con collage. Método de inclusión del color o de otras imágenes en un grabado. Una vez se tiene la matriz preparada para ser entintada se le incorpora encima un papel o una tela encolados y, sobre todo el conjunto, se coloca el papel de grabado. Se hace pasar bajo presión para que el material de collage quede pegado al papel de grabado.

Estampación con patrones. Método de estampación policroma sin necesidad de registros en que, dentro de una misma matriz, se aplican los colores separándolos mediante la ayuda de patrones de acetato. Cada vez que se entinta en un color, se mantienen reservando los patrones que tapan las zonas donde van los demás tonos. Los colores quedan yuxtapuestos con los tonos difuminados entre ellos en las fronteras.

Estampación por sobreimpresión. Método de estampación policroma en la que los colores están divididos en distintas matrices y se estampan por superposición total o parcial. Ello significa que son necesarios los registros de colocación de la matriz respecto al papel para obtener la correcta superposición de los colores.

f

Fieltros. También denominados **mantillas** por su aspecto, los mejores son de lana pura, suave y no tejida, y sirven para suavizar el paso de los rodillos del tórculo en el momento

de la impresión, proporcionando una capa mullida y casi elástica. Se sobreponen, según los casos, de dos a cinco fieltros, siendo el de abajo el más delgado.

Firma. Desde finales del siglo XIX, y sobre todo a partir de 1940, la firma del grabador figura escrita a lápiz de forma autógrafa en la estampa. Antes se solía grabar en la plancha, de forma parcial, completa (**firma in extenso**), con **anagramas** o con **monogramas**.

Fotograbado. Proceso fotomecánico de grabado. Se realiza mediante la insolación de un cliché fotográfico sobre una plancha de metal previamente emulsionada, y después de ser resinada para asegurar, según los casos, un tramado. Después se procesa igual que un grabado al aguafuerte. Esta técnica permite la inclusión de trazos manuales para quitar frialdad a la imagen.

g
Gabinete de estampas. Lugar donde se conservan estampas de forma adecuada para poder ser contempladas por los estudiosos y amantes del grabado. Los más importantes suelen estar ubicados en las dependencias de las principales Bibliotecas Nacionales y museos.

Gofrado. También denominado **relieve en seco** o **marca en seco**. Es el resultado de estampar a fuerte presión y sin entintar, en un papel de alto gramaje y previamente humedecido, formas que se han grabado en profundidad sobre cualquier tipo de matriz. En la estampa quedan los relieves, las formas y texturas resaltadas que se evidencian al mirarlos a trasluz.

Grabado en relieve. En el grabado en relieve la imagen se transfiere sobre la plancha y las partes que no se desean imprimir se eliminan mediante diferentes procedimientos mecánicos o químicos. El relieve restante es el encargado de recoger la tinta que, al recibir la presión conveniente, transporta la imagen deseada sobre el papel. La impresión se puede realizar manualmente o a través de una prensa. La estampa se distingue de otras técnicas porque la imagen está constituida por manchas de tinta planas nitidamente definidas y con ausencia de relieve.

Grabado. Resultado obtenido en la parte previa a la estampación en todo aquel material incidido o tallado (plancha de metal, taco de madera, etc.) que se pueda entintar y que admita trasladar la imagen creada al papel, mediante su impresión, un número indeterminado de veces.

Gubia. Herramienta metálica afilada montada en un mango de madera, usada en escultura y en el grabado en relieve para realizar el tallado de la imagen en madera. Tienen el conte en forma de U y de V.

Iluminar. Aplicar directamente a una estampa, ya impresa y seca, color mediante acuarela, témpera o cualquier base acuosa. También llamado **realzar a mano** o **enriquecer a mano**.

Justificación de tiraje. Es el conjunto de todas las estampas derivadas de una matriz justificadas mediante nomenclaturas, generalmente abreviadas con sus iniciales, que designan a qué parte del tiraje pertenecen, o mediante numeración para establecer la cantidad de estampas de que consta.

Lavis. Con este vocablo francés, que se puede traducir por **aguadas a pincel**, se producen efectos parecidos a la aguada que se consigue con la acuarela. Sin llegar a valores intensos, se obtienen pinceladas difuminadas de gran riqueza en medios tonos mediante la aplicación de ácido directo que se va degradando sobre la plancha resinada. Para difuminar, se añade agua donde se aplica el mordiente, y retrasa la mordida. Las partes ya atacadas se bloquean por medio de un secante.

Linograbado (*Lino-cut, Linogravure, Linolschnitt*). Grabado en relieve realizado sobre plancha de linóleo. Se trata de un material industrial moderno concebido para ser usado como revestimiento del suelo. Es blando, de densidad muy uniforme y admite un tallado con cuchillas y gubias en todas direcciones, lográndose detalles bastante finos. También se usa el vocablo **linoleografía** o **linografía**.

Litografía (*Lithography, Lithographie, Lithographie*). Técnica de impresión plana (planográfica) basada en el principio antagónico del agua y los cuerpos grasos. Sobre una piedra calcárea, lisa y porosa, se elabora la imagen mediante un lápiz graso, pincel o plumilla cargados con tinta litográfica. Por medio de una mezcla de ácido y goma arábica se acidula la piedra, impermeabilizando las zonas blancas y fijando la imagen. Para estampar se humedece la superficie, el agua penetra en los poros y es repelida en las zonas grasas, a continuación se entinta a rodillo con tinta grasa, depositándose sólo en la imagen creada. Se dispone encima una hoja de papel y se pasa por la prensa litográfica para obtener una estampa.

Manera negra (*Mezzotinto, Manière noire, Schabkunst*). Procedimiento de grabado calcográfico de incisión directa.

Se parte de una plancha previamente graneada en su totalidad con el *berceau* o graneador, que ha dejado a su paso una multitud de pequeñas rebabas que le proporcionan un negro singular, intenso, aterciopelado y uniforme. Un laborioso trabajo de rascadores y bruñidores permite construir la imagen a través de las mediatintas y las luces que se crean.

Márgenes. En la anatomía de la estampa reciben este nombre los bordes de papel que enmarcan la imagen grabada.

Monotipo (*Monotype, Monotype, Monotypie*). Se trata de una estampa realizada sin matriz alguna y por tanto ajena a un tiraje. Se pinta o dibuja con alguna suerte de tinta o pintura sobre una superficie, para posteriormente presionar de forma manual o mecánica hasta conseguir una estampa única e irrepetible.

Mordida. Expresión usada en el argot de los talleres de grabado para expresar la acción del mordiente sobre el metal. Es sinónimo de **ataque**.

Mordiente. Son los agentes encargados de atacar las planchas de metal en las diversas técnicas del aguafuerte. Los mordientes se subdividen en dos grandes grupos: los ácidos y las sales.

Muñeca. Pequeña bola de gasa, muy prieta, utilizada para depositar la tinta en las matrices calcográficas al inicio del entintado.

Niello. Término italiano que se refiere al **niel**. Modo de decoración de metales usada en Italia en los siglos xv y xvi. Se cubría el oro o la plata con un esmalte negro obtenido de la mezcla de plata y plomo fundidos con azufre, después se frotaba el excedente con la intención de dar realce a las formas. Se suele considerar como un antecedente del grabado calcográfico.

Numeración. Sirve para justificar y determinar el límite de una edición de grabados. Se indica con un quebrado, realizado a lápiz por tradición, y situado en el ángulo inferior izquierdo del grabado. Su numerador establece el número de la unidad de la estampa en el conjunto de la estampación y el denominador indica el total de unidades existentes al margen de las pruebas estampadas antes del inicio de una edición limitada.

Obra gráfica. Conjunto de estampas generadas mediante alguna matriz, elaboradas con alguna de las técnicas gráficas y estampadas mediante alguno de los múltiples sistemas de impresión, que permiten trasladar una imagen al papel un determinado número de veces, y que les otorga una de sus principales características: la de obra múltiple.

Piedra de Arkansas. Piedra abrasiva utilizada para afilar diversas herramientas en el ámbito del grabado y de la joyería.

Plancha. Denominación dada a las láminas de metal o madera delgadas, regulares y duras, usadas para grabar. Es sinónimo de **matriz**. En xilografía también se les denomina **tacos** atendiendo a su grosor.

Plantilla. Registro utilizado a la hora de estampar donde se indica la colocación de las matrices respecto al papel.

Pochoir. Vocablo francés que se utiliza para designar el método de incorporar el color a una estampa mediante el **estarcido**, es decir, utilizando patrones en los que se han recortado las formas que se desean colorear y aplicando el color directamente al papel limpio y seco con un rodillo o con un pincel siguiendo las formas recortadas.

Prensa. Maquinaria imprescindible que da la presión necesaria para que la tinta de la matriz traspase al papel. Existen de diferentes tipos, siendo, el **tórculo**, la prensa más idónea para calcografía y técnicas aditivas y, la **prensa vertical**, para grabados en relieve.

Prensado. Después de una sesión de estampación, las estampas deben dejarse entre secantes y con peso encima para evitar que se alabeen al secarse. En la zona entintada se intercala un papel tisú que evitará manchar los secantes.

Prueba (*Proof, Épreuve, Abzug*). Término usado en los talleres para definir cualquier estampa realizada antes o durante el tiraje definitivo. Todas las pruebas deben justificarse a lápiz en el margen inferior izquierdo con la finalidad de identificar a qué parte del tiraje pertenecen.

Prueba avant la lettre. Son las pruebas que se realizan con anterioridad a que se les incorpore un título. Es el caso de las ediciones autónomas de los grabados que posteriormente se incorporarán para ilustrar libros o carteles.

Prueba Bon à tirer o B.A.T. (*Printer's proof*). Con esta expresión francesa se conoce la prueba única firmada por el propio artista, realizada por él mismo o por el estampador que da conformidad al inicio de la tirada y que sirve de guía-modelo para el estampador en el transcurso de la edición.

Prueba de artista o P.A. (*Artist's proof / A.P., Épreuve d'artiste / E.A.*). Son las estampas impresas por el propio artista al inicio o antes de la edición definitiva y forman parte del tiraje. No deben exceder el 10 % de la edición.

Prueba de ensayo (*Proof, Épreuve d'essai, Probedruck*). Son las pruebas utilizadas para probar diversos formatos, medidas, tipos de papeles o distintos tonos y tipos de tintas. Para diferenciarlas de las pruebas de estado se escribe en su totalidad.

Prueba de estado (*State proof / S.P., Épreuve d'état / E.E.*). Se realiza con la intención de ver el estado en que se halla la imagen y poder así rectificar o añadir aquello que el grabador sienta como necesario con el fin de satisfacer sus intenciones.

Prueba final (*Cancellation Proof, Épreuve final*). Es aquella que se realiza cuando se concluye una edición, se da fe de ello mediante unas marcas o agujeros que se efectúan en una esquina o en la totalidad de la plancha y a continuación se procede a estampar una prueba testigo. Esta refleja la inutilización de la plancha para tirajes posteriores.

Prueba hors commerce o H.C. Esta prueba **fuera de comercio**, o F.C., está realizada por el taller o el propio artista con la finalidad de engrosar sus archivos o colecciones particulares. No tienen valor venal y no pueden sobrepasar el 10 % del total de la edición.

Prueba natural. Es la prueba obtenida de una matriz en la que se ha dejado la tinta en la misma proporción en que ha sido grabada, es decir, eliminando con la tarlatana y la mano todo el velo de tinta sobrante, sin efectuar la operación del *retroussage* o *entrapado*.

Punta. La punta se utiliza para grabar en las técnicas de la punta seca y del aguafuerte. Se trata de una barrita de acero muy duro, cilíndrica y cónica. Si su punta dispone de un afilado muy agudizado recibe el nombre de **punta seca** y se utiliza en la técnica que lleva su nombre; la empleada en la técnica del aguafuerte debe disponer de una punta con un afilado más bien romo.

Punta seca (*Dry point, pointe sèche, kaltnadel*). Técnica calcográfica de incisión directa donde la herramienta usada da nombre a la técnica. Esta abre el metal duro en seco, y los trazos que se obtienen se revisten de su principal característica: las rebabas. Estas retienen la tinta alrededor de las mismas dotando a la imagen de peculiares veladuras.

Rascador. Herramienta utilizada en el grabado calcográfico. Es una barrita de acero durísimo, cortante y que consta de tres caras. Rasca los trazos erróneos y elimina y corta las barbas sobrantes del buril. En el otro extremo suele incluirse el bruñidor.

Rebaba. Parte de la plancha de metal que ha sido levantada por la punta seca en la técnica del mismo nombre y que se constituye en su principal característica. Al estamparse la plancha, las rebabas alojan cierta cantidad de tinta dando lugar a bellos aterciopelados.

Registro. En la estampación policroma por sobreimpresión es la acción y el efecto de colocar exactamente el papel, en cada paso bajo el tórculo, en la misma posición respecto a las matrices para que coincidan las imágenes estampadas en los distintos colores.

Remarcas. Son las pruebas de mordido o de incisión efectuadas alrededor de la zona que ocupará el grabado definitivo. Al finalizar su función se eliminan mediante un corte. Son muy apreciadas por su rareza las pruebas realizadas con anterioridad a efectuarse el corte.

Remorder. En las técnicas indirectas de grabado calcográfico es la operación consistente en repetir y reprofundizar con algún mordiente los ataques anteriormente efectuados.

Reporte. En la estampación policroma por sobreimpresión es el traspasar la imagen grabada en la matriz de base a las demás matrices que conformarán la imagen policroma final.

Resina de colofonia. Resina extraída del pino, usada en la elaboración de barnices para el grabado calcográfico y sobre todo para granear las planchas en la técnica del aguafuerte.

Resinadora. También llamada caja de resinas, es un mueble generalmente estrecho y alto, en forma de caja, que dispone de un fondo donde se ubica, ya pulverizada, la resina de colofonia o el betún de Judea, y de una plataforma giratoria unida a un eje y a una manivela exterior, que ventila y eleva la resina.

Retroussage. Expresión francesa usada en los talleres de grabado, equivalente a la expresión **entrapado**, y que hace referencia a la acción de pasar suavemente la tarlatana o la gasa sucia de tinta por la superficie de la matriz con la finalidad de sacar ligeramente la tinta del interior de las entallas y así producir un efecto más neblinoso. Esta operación se realiza cuando la plancha ya está limpia de tinta y dispuesta para ser estampada.

Rodillo. Cilindro de caucho, de poliuretano, de gelatina o de cuero con un mango para poderlo utilizar para entintar las matrices en relieve. Existen en distintas durezas según si interesa que la tinta sea recogida sólo por la superficie más elevada de la matriz, los cilindros duros, o si interesa que sea recogida en zonas incididas, los cilindros blandos.

Ruleta. Herramienta usada en el grabado calcográfico. Dispone de una rueda o cilindro dentado que se usa para crear áreas de puntos o de líneas sobre la plancha de metal o sobre el barniz.

S
Secante. Papel de un cierto grosor y con gran poder de absorción empleado para eliminar el exceso de agua del papel que previamente ha sido mojado para ser estampado y que debe llegar sólo húmedo a la prensa. También interviene en el proceso de prensado posterior a la impresión de las estampas.

Serigrafía (*Silkscreen, Serigraphie, Siebdruck*). Técnica basada en el sistema de impresión de tamiz que traslada la tinta al papel a través de una finísima tela de nylon montada en un bastidor. La tela es obturada en aquellas zonas en las que no se desee el paso de la tinta por medio de una emulsión fotosensible y clichés, que han sido insolados. La tinta traspasa al papel por medio del paso de una racleta que extiende la tinta en el interior del bastidor.

Suite de estampas. Serie de estampas que comparten el mismo tema y que conforman una unidad, por lo general en forma de una carpeta.

T
Talla. Genéricamente, terminología usada para denominar todos los trazos efectuados en un taco xilográfico o en una plancha calcográfica.

Tarlatana. Tela de algodón, semejante a la gasa, pero de un entramado más grueso, que se utiliza en la limpieza de tinta de las planchas.

Técnicas aditivas. Engloban todas las técnicas en que, sobre cualquier tipo de matriz (de madera, cartón, plástico, metal, etc.), se añaden materias (bases adhesivas, bases cremosas, materiales graneados y/o materias texturadas), produciendo bajorrelieves en el papel. También se denomina **collagraph**.

Tirar. Acción por la que de una matriz grabada se obtienen una o varias pruebas por medio de la prensa. Al conjunto de pruebas o estampas originadas en un mismo período de tiempo se las denomina **tiraje**. Se habla de **tirada** cuando se efectúan nuevos tirajes con el fin de ser numerados. Existen primeras tiradas, segundas tiradas, etc.

Tórculo. Prensa específica para estampar las planchas de grabado calcográfico. Consta de dos cilindros, uno superior y otro inferior, entre los cuales realiza su paso una platina sobre la cual la plancha entintada y el papel reciben la presión. Un volante o una manivela son los encargados de accionar la prensa.

X
Xilografía. Técnica de impresión en relieve realizada sobre madera, por lo general de árboles frutales o de boj. Las partes vaciadas por las herramientas conformarán las zonas blancas, mientras que las partes intactas recibirán la tinta por medio del entintado a rodillo.

Xilografía a fibra (*Woodcut, Gravure sur bois de fil o Xylographie, Holzschnitt*). Modalidad de la xilografía en la que se talla la madera, con cuchillas, gubias y escoplos, en el sentido de la fibra. La influencia de la fibra de la madera repercute en unos trazos de cierta dureza. También se la conoce por **xilografía al hilo**.

Xilografía a contrafibra (*Woodengraving, Gravure sur bois debout, Holzstich*). Modalidad de la xilografía en la que los buriles tallan la madera contada en el sentido transversal al veteado del árbol. Al no existir la dificultad de la fibra, los trazos que se obtienen se revisten de una particular finura, lo que permite realizar imágenes muy minuciosas. También se la conoce por **xilografía a testa**.

Z
Zieglerografía. Técnica para estampar en colores, inventada por Walter Ziegler, que tiene su fundamento en dibujar encima de matrices preparadas con barniz blando separando los colores y mediante calcos que se superponen.



Bibliografía y agradecimientos

Chamberlain, Walter. *Etching and engraving*. Thames and Hudson, Londres, 1972. (traducción española Hermann Blume, 1988).

Chamberlain, Walter. *Woodcut printmaking*. Thames and Hudson, Londres, 1978. (traducción española Hermann Blume, 1988).

Dawson, John. *Guía completa de grabado e impresión. Técnicas y materiales*. H. Blume Ediciones, Madrid, 1982.

Esteve Botey, F. *Historia del grabado*. Labor, Barcelona-Buenos Aires, 1935.

Hind, Arthur M. *A history of engraving and etching from the 15th century to the year 1914*. Dover, Nueva York, 1963.

Kafka, Francis. *Linoleum block printing*. Dover, Nueva York, 1972.

Krejča, Aleš. *Las técnicas del grabado*. Libsa, Madrid, 1990.

Leaf, Ruth. *Etching, engraving and other intaglio Printmaking Techniques*. Watson-Guption, Nueva York, 1976.

Pastor Bravo, Jesús. *Electrografía y grabado*. Caja de Ahorros Vizcaína, Bilbao, 1989.

Pla, Jaume. *Técnicas del grabado calcográfico y su estampación*. Omega, Barcelona, 1986.

Ramos Guadix, Juan Carlos. *Técnicas aditivas en el grabado contemporáneo*. Publicaciones de la Universidad de Granada, 1992.

Rothenstein, Michael. *Relief printing. Basic methods. New directions*. Studio Vista, Londres, 1970.

Rousseau-Leurent, Maurice. *La gravure au carborundum*. Edition Galerie Nannini, Villefranche-sur-Mer, 1991.

V.V.A.A. *El grabado en España* (s. xv-xx), Vol. xxxi, xxxii. *Summa Artis*. Espasa Calpe, Barcelona, 1987-1989.

Vives, Rosa. *Del cobre al papel. La imagen multiplicada*. Icaria, Barcelona, 1994.

Wax, Carol. *The Mezzotint. History and technique*. Thames and Hudson, Londres, 1990.

Nos gustaría dar las gracias a las siguientes personas y entidades:

A Josep Asunción, por ponernos en contacto con la editorial; sin su constancia y sin su apoyo probablemente no se hubiera emprendido la fascinante aventura de escribir este libro.

A Ramón Serra, por su inestimable colaboración en el apartado de Historia del Grabado.

A los colaboradores en los ejercicios de paso a paso: Ramón Massana, Jordi Samsó, Naoko Nakamoto, Pablo de León, Marta Chinchilla y Fumiko Nakajima, por su entusiasmo y el buen oficio con el que se sumaron a este proyecto. Sus experiencias profesionales enriquecen cuantiosamente el contenido de esta obra.

A todos los alumnos que han pasado por el taller de grabado de l'Escola d'Arts i Oficis de la Diputació de Barcelona, por contribuir con sus estampas a ilustrar el presente libro y por lo mucho que hemos aprendido de ellos.

Al Área de Educación de la Diputació de Barcelona, por permitir la realización de algunos ejercicios en los espacios de su Escola d'Arts i Oficis.

A la empresa importadora y distribuidora de papeles Antonio J. Michel y en particular a Andrés Castaño, por el aporte de papel para la realización de los ejercicios de paso a paso.

Al taller de grabado Tinta invisible, por haber cedido alguna de sus hermosas ediciones para ilustrar este libro.

Al fotógrafo Joan Soto, por su gran profesionalidad, su sensibilidad ante cualquier detalle y sus valiosas sugerencias e ideas aportadas en el transcurso de nuestro trabajo.

A todo el equipo de profesionales de Parramón Ediciones, y muy en especial a nuestro editor Lluís Borràs, por la confianza, el apoyo y la paciencia que nos ha dispensado en todo momento.

Jordi Catafal quiere mostrar un especial agradecimiento a:

Rosa Vives, Antònia Vilà, Magí Baleta y Francesc Orenes, por iniciar mi formación como grabador en la Facultad de Bellas Artes de Barcelona y a mis compañeros de estudios por compartir conmigo un tiempo maravilloso.

Mis compañeros de aventura en la creación y organización de la Escola d'Estiu Internacional de Gravat. A todos los profesores que verano tras verano impartieron allí sus cursos y que sin duda han marcado mi formación de grabador. Olga y Regina, mi esposa e hija, respectivamente, por la paciencia y el apoyo que mostraron en el transcurso de la realización de este libro.

Pere y Àngela, mis padres, que al ver mis inclinaciones artísticas fomentaron mi formación en este campo y por el omnipresente soporte que siempre me han brindado.

Clara Oliva quiere dar expresivas gracias a:

Los profesionales y los alumnos del taller de grabado Artcontraprova, que de forma voluntaria se han implicado en este proyecto con sus trabajos e ideas y por su colaboración desinteresada.

Lluís y mis hijas Gina y Berta, por vivir con ilusión la elaboración del presente libro. Sin su ayuda y su paciencia este propósito no habría sido posible.

Mis padres y mis abuelos, por consolidar en mí el amor al arte.

Jordi Catafal y Clara Oliva



EL GRABADO

Este libro constituye un compendio de las técnicas de grabado en relieve y en hueco, incluyendo las técnicas aditivas. Tras un capítulo inicial sobre la historia del grabado, se clarifica la diferencia entre grabado y estampa, y se desarrollan los términos de tiraje, firma del artista, peritaje y certificación, así como la conservación de estas frágiles obras sobre papel. Luego se describen de forma amplia las diversas técnicas para grabar y estampar matrices. Temas todos ellos de gran interés tanto para quienes se inician en el grabado, como para artistas, historiadores de arte, coleccionistas, galeristas, restauradores y, en general, para los interesados en el universo del grabado.



www.parramon.com

ISBN 978-84-342-2480-3



9 788434 224803